

1.ชื่อนวัตกรรม การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.ชื่อ-นามสกุล นายจุมพล ออบบุญ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ โรงเรียนบ้านท่าลาดหนองหล่มยางนกอหอสังักัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 1

3.ความสำคัญของนวัตกรรม

ในยุคศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว การพัฒนาทักษะสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเผชิญกับความท้าทายต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลายเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการศึกษา **ทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงาน** เป็นหนึ่งในทักษะที่จำเป็นในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ ทำงานร่วมกับผู้อื่น และบริหารจัดการตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานเป็นสิ่งสำคัญในการเสริมสร้างความพร้อมของนักเรียนในระดับประถมศึกษา โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ การแก้ปัญหา และการจัดการกระบวนการทำงานจึงมีบทบาทสำคัญ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถนำประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตไม่ว่าจะในเรื่องการเรียน หรือการทำงาน กระบวนการเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนา

ทักษะการแก้ปัญหา คือความสามารถในการรับรู้และประเมินปัญหาเพื่อค้นหาวิธีแก้ไขที่เหมาะสม โดยกระบวนการแก้ปัญหาคือการระบุมองหาสาเหตุของปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา คิดหาทางเลือกในการแก้ไข และเลือกวิธีที่ดีที่สุดเพื่อนำไปปฏิบัติ ทักษะการแก้ปัญหาประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๆ ได้แก่:

- 1.การระบุปัญหา เข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนและแยกแยะประเด็นสำคัญ
- 2.การวิเคราะห์ปัญหา ประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา สาเหตุของปัญหา และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
- 3.การคิดค้นวิธีแก้ไข ระดมความคิดและสร้างวิธีแก้ไขที่หลากหลาย
- 4.การตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ไข พิจารณาข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก และเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

- 5.การลงมือปฏิบัติ ดำเนินการแก้ไขตามแนวทางที่เลือกไว้ พร้อมติดตามและประเมินผล

กระบวนการทำงานเป็นการลงมือทำงานโดยมุ่งเน้นการฝึกวิธีการทำงานตามลำดับขั้นตอนอย่างมีระเบียบ โดยอาจทำงานเป็นรายบุคคลหรือทำงานเป็นกลุ่มตามขั้นตอนของกระบวนการทำงาน ซึ่งขั้นตอนของกระบวนการทำงานจะประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ

1.การวิเคราะห์งาน เป็นการศึกษารายละเอียดของงานเกี่ยวกับลักษณะของงานและคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนในการทำงาน

2.การวางแผนการทำงาน คือการกำหนดสิ่งที่จะต้องทำก่อนหลังตามลักษณะของงานนั้นๆเป็นลำดับขั้นตอนโดยการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์งานมาใช้ในการตัดสินใจในการวางแผน

3.การปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอน คือการลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ตามลำดับขั้นตอน

4.การประเมินผลการทำงาน คือการประเมินผลชิ้นงานที่ได้ลงมือทำตามลำดับขั้นตอนจนเสร็จเรียบร้อย แล้วว่างานที่ทำไปสำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ มีปัญหา หรือสิ่งที่ต้องแก้ไขปรับปรุงในส่วนใดบ้าง หากไม่เป็นไปตามที่กำหนดก็กลับไปขั้นตอนที่ 1 เรื่องของการวิเคราะห์งานอีกครั้ง

การเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning: PBL) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับในระดับสากล ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง โดยผ่านกระบวนการวางแผน การลงมือปฏิบัติ และการประเมินผลลัพธ์ PBL ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาเชิงระบบ และความร่วมมือในกลุ่ม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับการเตรียมความพร้อมในอนาคต

ในระดับประถมศึกษา การบูรณาการการเรียนรู้แบบ PBL เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานยังคงมีข้อจำกัดในด้านวิธีการและการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ผ่าน PBL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานผ่านสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

4.วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินผลการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในด้านทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจและทัศนคติที่ดีของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning)

5.กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนทุกชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 12 คน

6.แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัตกรรม

6.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบกิจกรรม (Constructivism)

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบกิจกรรม (Constructivism) โดย Jean Piaget และ Lev Vygotsky เน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างความรู้ใหม่ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมและการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ โดยนักเรียนจะสร้างความรู้จากประสบการณ์ตรงที่ได้รับจากการทำกิจกรรมจริง เมื่อใช้โครงการในการเรียนรู้ นักเรียนจะได้มีโอกาสในการสร้างความรู้จากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง ซึ่งจะช่วยให้สามารถเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากการกระทำของผู้เรียนเอง ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์ การทดลอง และการแก้ปัญหาผ่านประสบการณ์จริงในโครงการ

2. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบการทำงานร่วมกัน (Social Learning Theory)

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบการทำงานร่วมกัน (Social Learning Theory) ของ Albert Bandura กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสังคม การที่นักเรียนได้ทำงานร่วมกันในกลุ่ม ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ที่สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและวิธีการแก้ปัญหากันได้ เมื่อนำมาใช้กับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ(PBL) ผู้เรียนจะต้องทำงานร่วมกันเป็นทีม ซึ่งจะช่วยให้เรียนรู้ทักษะการสื่อสาร การแบ่งหน้าที่ และการทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน และผู้เรียนยังสามารถสังเกตพฤติกรรมและการกระทำของผู้อื่นในกลุ่มจะช่วยให้พวกเขามีทักษะในการทำงานร่วมกันและแก้ปัญหาได้ดีขึ้น

3. ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory)

ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) โดย David Kolb กล่าวว่า การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้มีประสบการณ์โดยตรง และการสะท้อนความคิดจากประสบการณ์นั้น ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาสามารถปรับปรุงและพัฒนาทักษะต่าง ๆ ได้

เมื่อนำทฤษฎี มาประยุกต์ใช้กับโครงการงาน PBL จะส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยนักเรียนจะได้ทำกิจกรรมจริง และได้สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งมี กระบวนการเรียนรู้มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ประสบการณ์ที่ได้รับ (2) การสะท้อน (3) การสรุปบทเรียน (4) การทดสอบและการประยุกต์ใช้ ซึ่งกระบวนการนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกัน

4. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบโครงการงาน (Project-Based Learning Theory)

การเรียนรู้แบบโครงการงาน (PBL) เป็นแนวทางการศึกษาโดยที่นักเรียนจะได้ทำงานในโครงการที่ทำนายและเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง การใช้โครงการงานในการเรียนรู้จะช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปใช้

การทำโครงการงานจะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้การวางแผน การดำเนินงาน การประเมินผลลัพธ์ และการสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงาน ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน

5. ทฤษฎีการสอนที่เน้นการแก้ปัญหา (Problem-Based Learning Theory)

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา (Problem-Based Learning: PBL) โดย Howard Barrows เน้นให้ผู้เรียนแก้ปัญหาจริง ๆ ผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจในการหาทางแก้ไข โดยมีบทบาทในการเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ในการทำโครงการงาน นักเรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาที่ทำนายและต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการแก้ไข ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

ทฤษฎีและแนวคิดดังกล่าวเน้นการพัฒนาทักษะที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 เช่น การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง โดยการใช้การเรียนรู้แบบโครงการงาน (PBL) เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมทักษะเหล่านี้ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.

6.2 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

6.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา

ทักษะการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้บุคคลสามารถเผชิญและจัดการกับปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีเหตุผล ทักษะนี้ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก เช่น การระบุและทำความเข้าใจปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล การหาทางเลือก การตัดสินใจ และการประเมินผลลัพธ์ การแก้ปัญหาเป็นทักษะสำคัญในชีวิตประจำวันที่ช่วยให้บุคคลมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์

แนวคิดของ Polya (1945) เกี่ยวกับการแก้ปัญหาประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การทำความเข้าใจปัญหา (2) การวางแผนวิธีการแก้ไข (3) การลงมือแก้ปัญหาตามแผน และ (4) การตรวจสอบผลลัพธ์ ซึ่งแนวคิดนี้ได้ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนในหลายระดับ รวมถึงการสร้างกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์และหาวิธีแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

6.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน

กระบวนการทำงานเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการวางแผนและดำเนินงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ โดยประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ เช่น การตั้งเป้าหมาย การวางแผนงาน การแบ่งหน้าที่ ความร่วมมือ และการประเมินผล แนวคิดนี้ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ทักษะการทำงานเป็นทีม การจัดการทรัพยากร และการบริหารเวลาที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบและทำงานเป็นระบบ

แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการทำงานยังสอดคล้องกับหลักการของ Kolb (1984) ซึ่งกล่าวถึงการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่เน้นการสะท้อนคิดหลังการทำกิจกรรมเพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานของตนเอง

6.2.3 การใช้วิธีการเรียนรู้แบบโครงงาน (PBL) ในการพัฒนาทักษะ

1. หลักการของการเรียนรู้แบบโครงงาน (PBL)

เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง PBL ส่งเสริมให้นักเรียนเผชิญกับปัญหาจริงหรือสถานการณ์ที่ต้องใช้การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยการเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการลงมือทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์เหล่านั้น โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีนักเรียนเป็นผู้กำหนดแนวทางในการดำเนินโครงงาน ตั้งแต่การวางแผน การค้นคว้าหาความรู้ การแก้ปัญหา และการนำเสนอผลลัพธ์ โดยครูมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะและสนับสนุน การพัฒนาทักษะที่หลากหลาย PBL ไม่เพียงแต่ช่วยพัฒนาความรู้ด้านวิชาการ แต่ยังส่งเสริมทักษะสำคัญอื่น ๆ เช่น การทำงานร่วมกัน การสื่อสาร และความคิดสร้างสรรค์

2. การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาเป็นทักษะสำคัญที่ PBL มุ่งเน้นพัฒนา โดยมีขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างทักษะนี้ดังนี้
การระบุปัญหา นักเรียนเรียนรู้ที่จะสังเกตและวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อระบุปัญหาที่ต้องแก้ไข เช่น ในกรณีศึกษาเรื่อง "การทำไม้กวาดจากเศษวัสดุเหลือใช้" นักเรียนจะพิจารณาวัสดุที่สามารถนำมาใช้ได้ และความท้าทายในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานได้จริง

การวางแผนการแก้ปัญหา นักเรียนร่วมกันวางแผนแนวทางการแก้ปัญหา โดยการระดมความคิด ท้าหรือ และเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการดำเนินโครงงาน

การทดลองและปรับปรุง PBL ส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสลงมือปฏิบัติจริง โดยการลองผิดลองถูก การทดสอบแนวทางที่เลือก และการปรับปรุงโซลูชันให้เหมาะสม

การสะท้อนผลการแก้ปัญหาหลังจากดำเนินโครงงานเสร็จสิ้น นักเรียนจะได้สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและวิธีการแก้ไขที่ได้ดำเนินการ รวมถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกระบวนการ

3. การพัฒนากระบวนการทำงาน

PBL ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนากระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบผ่านการทำโครงงาน โดยมีองค์ประกอบสำคัญดังนี้:

การวางแผนการทำงานนักเรียนได้ฝึกการจัดทำแผนงานที่ชัดเจน โดยการกำหนดขั้นตอนการทำงาน เป้าหมาย และการแบ่งหน้าที่ในกลุ่มอย่างเหมาะสม

การทำงานร่วมกันในกลุ่มกระบวนการทำงานร่วมกันในโครงงานช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสาร การแบ่งปันความคิดเห็น และการแก้ไขข้อขัดแย้งในกลุ่ม

การบริหารเวลานักเรียนได้ฝึกการจัดสรรเวลาให้เหมาะสมกับแต่ละขั้นตอนของโครงงาน เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด

การประเมินและปรับปรุงงาน PBL ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ที่จะประเมินผลการทำงานของตนเองและกลุ่ม รวมถึงการรับคำแนะนำจากครูและเพื่อนเพื่อปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น

4. ตัวอย่างการประยุกต์ PBL ในโครงงาน "การทำไม้กวาดจากเศษวัสดุเหลือใช้"

การระบุปัญหา นักเรียนสำรวจปัญหาขยะที่เกิดจากเศษวัสดุเหลือใช้ในชุมชน และคิดค้นแนวทางการนำวัสดุเหล่านั้นมาประดิษฐ์ไม้กวาด

การค้นคว้าและวางแผน นักเรียนค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่สามารถใช้ทำไม้กวาด ออกแบบผลิตภัณฑ์ และวางแผนการทำงาน

การปฏิบัติงาน นักเรียนลงมือสร้างไม้กวาดจากเศษวัสดุเหลือใช้ ทดลองใช้งาน และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสม

การนำเสนอและสะท้อนผล นักเรียนนำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์และแบ่งปันประสบการณ์จากกระบวนการทำงาน รวมถึงข้อคิดที่ได้รับเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

5. ประโยชน์ของ PBL ต่อการเรียนรู้

พัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร

ส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาหลายวิชาพร้อมกันผ่านโครงงานเดียว **เพิ่มความตระหนักรู้ในปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม** นักเรียนเรียนรู้ที่จะเชื่อมโยงการเรียนรู้กับโลกภายนอกและสร้างความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี

การเรียนรู้แบบโครงงาน (PBL) จึงเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และกระบวนการทำงานของนักเรียน โดยช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมสำหรับการเผชิญกับความท้าทายในชีวิตจริง

6.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Thomas, J. W. (2000). "A Review of Research on Project-Based Learning."งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบโครงงานและผลกระทบที่มีต่อการพัฒนาทักษะต่างๆ ของนักเรียน โดยสรุปว่า PBL เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดีขึ้น

Bell, S. (2010). "Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future."งานวิจัยนี้สำรวจการใช้ PBL ในการเรียนการสอนในยุคศตวรรษที่ 21 และแสดงให้เห็นว่า PBL ช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในอนาคต เช่น การคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน และการใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). "Project-based learning in post-secondary education: Theory, practice and rubber sling shots."งานวิจัยนี้ได้พูดถึงการใช้โครงงานในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยชี้ให้เห็นว่า PBL เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างทักษะการวิเคราะห์และการตัดสินใจในสภาพแวดล้อมที่มีความท้าทาย

Gijbels, D., Van de Watering, G., Dochy, F., & Van den Bossche, P. (2005). "New approaches to problem-based learning: Insights from research into learning."งานวิจัยนี้สำรวจการใช้การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาในกระบวนการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริงการทำงานร่วมกันในโครงงานและการพัฒนาทักษะการสื่อสาร

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). "Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning."งานวิจัยนี้กล่าวถึงบทบาทของการทำงานร่วมกันในกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยเน้นถึงการสร้างทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาทักษะในการตัดสินใจร่วมกันในกลุ่ม

Resta, P., & Laferrière, T. (2007). "Technology in support of collaborative learning."งานวิจัยนี้เน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันในการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยชี้ให้เห็นถึง

ประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีในการสร้างโอกาสในการสื่อสารและการทำงานร่วมกันในกลุ่มการประเมินผลและการสะท้อนผลการเรียนรู้

Biggs, J. (2003). "Teaching for Quality Learning at University." งานวิจัยนี้กล่าวถึงการประเมินผลในกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ โดยแนะนำว่า การสะท้อนผลการทำงานหลังการเรียนรู้เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และการปรับปรุงกระบวนการทำงานในอนาคต

Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2004). "Foundations of Problem-Based Learning." งานวิจัยนี้เน้นการประเมินและการสะท้อนผลการทำงานของนักเรียนในกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกัน ช่วยให้นักเรียนเห็นภาพรวมของกระบวนการเรียนรู้และสามารถปรับปรุงวิธีการทำงานของตนเองได้

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบโครงการในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้เพื่อพัฒนาทักษะเหล่านี้ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ.

7. ขั้นตอนการออกแบบหรือพัฒนานวัตกรรม

การเรียนรู้แบบโครงการ (PBL) เป็นแนวทางการศึกษาโดยที่นักเรียนจะได้ทำงานในโครงการที่ท้าทายและเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง การใช้โครงการในการเรียนรู้จะช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปใช้ การทำโครงการจะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้การวางแผน การดำเนินงาน การประเมินผลลัพธ์ และการสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงาน ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันจึงได้มีขั้นตอนการออกแบบนวัตกรรมดังนี้

7.1 การเตรียมความพร้อม

7.1.1 ทำการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning), การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และกระบวนการทำงานร่วมกัน

7.1.2 กำหนดปัญหาการวิจัย กำหนดคำถามการวิจัยที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการ

7.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายการวิจัย กำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ของนักเรียน โดยเน้นที่การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการคิดวิเคราะห์

7.1.4 เลือกกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 12 คน เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ 3 กลุ่มประกอบด้วย

กลุ่มที่ 1 โครงการการทำไม้กวาดจากขวดพลาสติก จำนวน 4 คน

กลุ่มที่ 2 โครงการการทำไม้กวาดจากก้านมะพร้าว จำนวน 4 คน

กลุ่มที่ 3 โครงการการทำไม้กวาดจากหญ้าขัดมอญ จำนวน 4 คน

7.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

ออกแบบแผนการสอน จัดทำแผนการสอนที่ใช้การเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning) โดยเน้นกิจกรรมที่สามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กำหนดโครงการและปัญหาที่จะใช้ เลือกหัวข้อหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงและสามารถใช้โครงการในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกัน เช่น การประดิษฐ์ไม้กวาดจากวัสดุเหลือใช้

กำหนดกระบวนการทำงาน วางแผนขั้นตอนต่าง ๆ ของกิจกรรมการเรียนรู้ ตั้งแต่การวางแผนการทำงานร่วมกันในกลุ่ม ไปจนถึงการนำเสนอผลงาน

8. ขั้นตอนการใช้พัฒนานวัตกรรม

8.1. ขั้นตอนการดำเนินการ

- 1 รวบรวมข้อมูล วิธีการ การดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบของโครงการ รวมถึงการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินกิจกรรมโครงการ
- 2 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องกระบวนการทำงาน มีทั้งหมด 8 แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - แบบทดสอบก่อนเรียน
 - แบบทดสอบหลังเรียน
- 3 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมด 12 คน
- 4 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แผนที่ 1 จนถึงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8
5. การทดลองใช้กิจกรรม ดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning) ตามแผนการสอนที่ได้ออกแบบไว้ โดยนักเรียนจะต้องทำงานร่วมกันในกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาหรือทำโครงการตามที่กำหนด
6. การเก็บข้อมูลระหว่างการดำเนินการ เก็บข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน of นักเรียนในการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน
7. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมด 12 คน
8. รวบรวม/สรุปแบบประเมิน
9. รายงานผล

8.2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 12 คน

8.3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- 3.1. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 3.2. แบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียน
- 3.3. แบบประเมินการทำงาน
- 3.4. แบบประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคล

8.4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- 8.4.1. แบบทดสอบก่อนเรียน การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงาน

8.4.2.แบบทดสอบหลังเรียน การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงาน

8.4.3.สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ ในการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบของโครงการงาน

1.ศึกษาดำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจแบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียนเรื่องการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบของโครงการงาน

2.ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียนเรื่องการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบของโครงการงาน จากการสร้างเครื่องมือวิจัยของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาษา ตังจิตสมคิด

3.สร้างแบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียน การจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบของโครงการงาน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มุ่งวัดความรู้สึกรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบของโครงการงานจำนวน 10 ข้อ ต้องการจริง 10 ข้อ เสนอคณะครูและผู้อำนวยการปรึกษาตรวจสอบเบื้องต้นเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องโดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

พึงพอใจมาก ให้ 4 คะแนน

พึงพอใจปานกลาง ให้ 3 คะแนน

พึงพอใจน้อย ให้ 2 คะแนน

พึงพอใจน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

4.3.4 จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจหลังเรียนเรื่องการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบของโครงการงานใช้เป็นแบบสอบถามในการทดลองกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป (อาษา ตังจิตสมคิด)

8.4.4 แบบประเมินผลการทำงาน รายการกลุ่ม วัดและประเมินผลการทำงานเป็นทีม

8.4.5 แบบประเมินทักษะการแก้ปัญหา รายบุคคล

8.5.การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.วิเคราะห์ผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

5.2.วิเคราะห์หาความพึงพอใจ ในการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบของโครงการงาน(Project-Based Learning)

5.3 เปรียบเทียบผลการประเมินการทำงาน

5.4 เปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหา

8.6.สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

8.6.1.ทำการวิเคราะห์ผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการวิจัยแบบ One-Group Pretest-posttest Design เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน (รัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์ ,ไม่ปรากฏ)

รูปแบบ $O_1 \longrightarrow X \longrightarrow O_2$

ทดสอบก่อน ให้สังเกตลอง ทสอบหลัง

O_1 หมายถึง แบบทดสอบก่อนเรียน

X หมายถึง แผนที่ความคิด

O_2 หมายถึง แบบทดสอบหลังเรียน

8.6.2.ทำวิเคราะห์หาความพึงพอใจหลังเรียนด้วยแบบประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบของโครงการ (Project-Based Learning) ด้วยค่าเฉลี่ยร้อยละ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การหาค่าเฉลี่ย \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{x} คือ คะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนที่ได้ทั้งหมด

n คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

9.ผลสำเร็จของการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานผ่านการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าลาดหนองหล่มยางนกอหอ ประจำปีการศึกษา 2567 สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ จำนวนนักเรียน 12 คน

ชุดที่ 2 แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ จำนวนนักเรียน 12 คน

9.1 วิเคราะห์ผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 1 ตารางการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	จำนวนข้อทั้งสิ้น	จำนวนข้อที่ถูก		ผลต่าง
			ก่อนเรียน	หลังเรียน	
1	เด็กชายกันตภณ อินทนา	30	22	25	+3
2	เด็กชายศุภณัฐ บุญงาม	30	10	15	+5
3	เด็กชายภานุวัตร ตะเภาทอง	30	12	17	+5
4	เด็กชายธีรเดช อุดมแก้ว	30	17	25	+8
5	เด็กชายกิตติคุณ คำจันทร์	30	13	21	+8
6	เด็กชายจัสติน ฟิลเบอร์เซียส	30	25	28	+3
7	เด็กหญิงอริสยา เอี่ยมสะอาด	30	18	24	+6
8	เด็กหญิงวันวิสา บุญชิต	30	21	25	+4

9	เด็กหญิงนันณภัทร อุทัยกร	30	20	26	+6
10	เด็กหญิงกิตติยาภรณ์ อุทัยกร	30	11	16	+5
11	เด็กชายธีรพล แสนทวีสุข	30	10	19	+9
12	เด็กหญิงช่อฟ้า แก่นสาร	30	23	25	+3
รวม			202	266	65
เฉลี่ย			16.83	22.17	5.42
ร้อยละ			56.11	73.89	18.06

จากตารางพบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ การทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคน มีผลการทดสอบที่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ซึ่งผลการทดสอบก่อนเรียนนั้น มีผลการทดสอบเฉลี่ยที่ 16.83 คิดเป็นร้อยละ 56.11 ผลการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยที่ 22.17 คิดเป็นร้อยละ 73.89 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 5.42 คิดเป็นร้อยละ 18.06

9.2. วิเคราะห์ผลการประเมินผลการทำงาน

การประเมินผลการทำงานของแต่ละโครงการนั้น ได้มีการบันทึกแบบประเมินผลการทำงานของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม ตั้งแต่เริ่มต้นการทำงานจนถึงสิ้นสุดการทำงานและนำเสนอผลงาน มีทั้งสิ้น 3 โครงการคือ

- 1.โครงการ ไม้กวาดก้านมะพร้าว: ภูมิปัญญาธรรมชาติ สู่การใช้งานที่ยั่งยืน
- 2.โครงการ ไม้กวาดหญ้าขัด: ภูมิปัญญาพื้นบ้าน สู่การใช้งานที่ยั่งยืน
- 3.โครงการ ขวดเก่าไม่ไร้ค่า แปรมาเป็นไม้กวาด

การประเมินผลการทำงานได้แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ช่วงระยะ ซึ่งมีผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 2 ตารางผลการประเมินการทำงานโครงการช่วงที่ 1 (1-15 พฤศจิกายน 2567)

สิ่งที่ต้องการประเมิน	ระดับความสามารถ/ โครงการ				ระดับความสามารถ/ โครงการ				ระดับความสามารถ/ โครงการ			
	โครงการที่ 1				โครงการที่ 2				โครงการที่ 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ส่วนที่ 1: การวางแผนการทำงาน												
1.1 นักเรียนสามารถกำหนดเป้าหมายและวางแผนการทำงานได้อย่างชัดเจน		2				2					2	
1.2 นักเรียนสามารถแบ่งงานในกลุ่มได้อย่างเหมาะสมและเป็นระเบียบ		2				2					2	
ส่วนที่ 2: การทำงานร่วมกันในกลุ่ม												
2.1 นักเรียนสามารถสื่อสารและฟังความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี		2				2				1		
2.2 นักเรียนสามารถร่วมมือในการแก้ปัญหาและตัดสินใจร่วมกันได้	1				1						2	
ส่วนที่ 3: การดำเนินการตามแผนงาน												
3.1 นักเรียนสามารถดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1				1					1		
3.2 นักเรียนสามารถใช้ทรัพยากรที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำโครงการ		2				2					2	
ส่วนที่ 4: การแก้ปัญหาและการปรับปรุง												
4.1 นักเรียนสามารถปรับปรุงการทำงานและหาทางแก้ไขเมื่อพบปัญหาหรืออุปสรรคในการทำโครงการ	1				1					1		

4.2 นักเรียนสามารถคิดหาวิธีใหม่ ๆ หรือแนวทางที่ดีขึ้นในการทำงาน	1				1					2			
ส่วนที่ 5: การนำเสนอผลงาน													
5.1 นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน และอธิบายกระบวนการทำงานได้อย่างละเอียด													
5.2 นักเรียนสามารถตอบคำถามหรือข้อเสนอแนะจากครูและเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี		2				2				2			
คะแนนรวม					14				14				15
ร้อยละ					35				35				37.5

จากตาราง พบว่า ผลการประเมินการทำงาน โครงการทั้งสามโครงการมีคะแนนระดับความสามารถที่ต่ำมากที่สุด แปรผลออกมาร้อยละได้ดังนี้ โครงการที่ 3 มีคะแนนรวม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 37.5 สูงที่สุด รองลงมาคือ โครงการที่ 2 และโครงการที่ 3 มีคะแนนรวมเท่ากันคือ 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 35.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ตารางผลการประเมินการทำงานโครงการช่วงที่ 2 (18-30 พฤศจิกายน 2567)

สิ่งที่ต้องการประเมิน	ระดับความสามารถ/ โครงการ				ระดับความสามารถ/ โครงการ				ระดับความสามารถ/ โครงการ				
	โครงการที่ 1				โครงการที่ 2				โครงการที่ 3				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ส่วนที่ 1: การวางแผนการทำงาน													
1.1 นักเรียนสามารถกำหนดเป้าหมายและวางแผนการทำงานได้อย่างชัดเจน			3				3				3		
1.2 นักเรียนสามารถแบ่งงานในกลุ่มได้อย่างเหมาะสมและเป็นระเบียบ		2					3			2			
ส่วนที่ 2: การทำงานร่วมกันในกลุ่ม													
2.1 นักเรียนสามารถสื่อสารและฟังความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี		2					2			2			
2.2 นักเรียนสามารถร่วมมือในการแก้ปัญหาและตัดสินใจร่วมกันได้		2					2			2			
ส่วนที่ 3: การดำเนินการตามแผนงาน													
3.1 นักเรียนสามารถดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ		2					2			2			
3.2 นักเรียนสามารถใช้ทรัพยากรที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำโครงการ			3				3				3		
ส่วนที่ 4: การแก้ปัญหาและการปรับปรุง													
4.1 นักเรียนสามารถปรับปรุงการทำงานและหาทางแก้ไขเมื่อพบปัญหาหรืออุปสรรคในการทำโครงการ		2					2			2			
4.2 นักเรียนสามารถคิดหาวิธีใหม่ ๆ หรือแนวทางที่ดีขึ้นในการทำงาน		2					2			2			
ส่วนที่ 5: การนำเสนอผลงาน													
5.1 นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน และอธิบายกระบวนการทำงานได้อย่างละเอียด		2					2			2			
5.2 นักเรียนสามารถตอบคำถามหรือข้อเสนอแนะจากครูและเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี		2					2			2			
คะแนนรวม					22				23				22
ร้อยละ					55				57.5				55

จากตาราง พบว่า โครงการงานที่ 2 มีคะแนนรวมมากที่สุด คือ 23 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 57.5 รองลงมาคือโครงการงานที่ 1 และโครงการงานที่ 3 มีคะแนนรวมเท่ากันคือ 22 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 55.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ตารางผลการประเมินการทำงานโครงการงานช่วงที่ 3 (2-20 ธันวาคม 2567)

สิ่งที่ต้องการประเมิน	ระดับความสามารถ/ โครงการงาน				ระดับความสามารถ/ โครงการงาน				ระดับความสามารถ/ โครงการงาน			
	โครงการงานที่ 1				โครงการงานที่ 2				โครงการงานที่ 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ส่วนที่ 1: การวางแผนการทำงาน												
1.1 นักเรียนสามารถกำหนดเป้าหมายและวางแผนการทำงานได้อย่างชัดเจน			3				3				3	
1.2 นักเรียนสามารถแบ่งงานในกลุ่มได้อย่างเหมาะสมและเป็นระเบียบ			3				3				3	
ส่วนที่ 2: การทำงานร่วมกันในกลุ่ม												
2.1 นักเรียนสามารถสื่อสารและฟังความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี		2					3			2		
2.2 นักเรียนสามารถร่วมมือในการแก้ปัญหาและตัดสินใจร่วมกันได้			3				3				3	
ส่วนที่ 3: การดำเนินการตามแผนงาน												
3.1 นักเรียนสามารถดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ			3				3				3	
3.2 นักเรียนสามารถใช้ทรัพยากรที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำโครงการงาน				4				4				4
ส่วนที่ 4: การแก้ปัญหาและการปรับปรุง												
4.1 นักเรียนสามารถปรับปรุงการทำงานและหาทางแก้ไขเมื่อพบปัญหาหรืออุปสรรคในการทำโครงการงาน			3				3				3	
4.2 นักเรียนสามารถคิดหาวิธีใหม่ ๆ หรือแนวทางที่ดีขึ้นในการทำงาน			3				3				3	
ส่วนที่ 5: การนำเสนอผลงาน												
5.1 นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน และอธิบายกระบวนการทำงานได้อย่างละเอียด		2					3				3	
5.2 นักเรียนสามารถตอบคำถามหรือข้อเสนอแนะจากครูและเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี			3				3				3	
คะแนนรวม			29				31				30	
เฉลี่ย			72.5				77.5				75.0	

จากตาราง พบว่า โครงการงานที่ 2 มีคะแนนรวมมากที่สุด คือ 31 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.5 รองลงมาคือโครงการงานที่ 3 คะแนนรวม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.00 และโครงการงานที่ 3 มีคะแนนรวม 29 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ตารางผลการประเมินการทำงานโครงการช่วงที่ 4 (23 ธันวาคม 2567-10 มกราคม 2568)

สิ่งที่ต้องการประเมิน	ระดับความสามารถ/ โครงการ				ระดับความสามารถ/ โครงการ				ระดับความสามารถ/ โครงการ			
	โครงการที่ 1				โครงการที่ 2				โครงการที่ 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ส่วนที่ 1: การวางแผนการทำงาน												
1.1 นักเรียนสามารถกำหนดเป้าหมายและวางแผนการทำงานได้อย่างชัดเจน				4				4				4
1.2 นักเรียนสามารถแบ่งงานในกลุ่มได้อย่างเหมาะสมและเป็นระเบียบ				4				4				4
ส่วนที่ 2: การทำงานร่วมกันในกลุ่ม												
2.1 นักเรียนสามารถสื่อสารและฟังความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี			3					4			3	
2.2 นักเรียนสามารถร่วมมือในการแก้ปัญหาและตัดสินใจร่วมกันได้			3				3				3	
ส่วนที่ 3: การดำเนินการตามแผนงาน												
3.1 นักเรียนสามารถดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ			3					4				4
3.2 นักเรียนสามารถใช้ทรัพยากรที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำโครงการ				4				4				4
ส่วนที่ 4: การแก้ปัญหาและการปรับปรุง												
4.1 นักเรียนสามารถปรับปรุงการทำงานและหาทางแก้ไขเมื่อพบปัญหาหรืออุปสรรคในการทำโครงการ			3				3				3	
4.2 นักเรียนสามารถคิดหาวิธีใหม่ ๆ หรือแนวทางที่ดีขึ้นในการทำงาน			3					4			3	
ส่วนที่ 5: การนำเสนอผลงาน												
5.1 นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน และอธิบายกระบวนการทำงานได้อย่างละเอียด		2						4			3	
5.2 นักเรียนสามารถตอบคำถามหรือข้อเสนอแนะจากครูและเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี			3					4			3	
คะแนนรวม				32				38				34
ร้อยละ				80.0				95.0				85.0

จากตาราง พบว่า จากตาราง พบว่า โครงการที่ 2 มีคะแนนรวมมากที่สุด คือ 38 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95.00 รองลงมาคือโครงการที่ 3 คะแนนรวม 34 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.00 และโครงการที่ 3 มีคะแนนรวม 32 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ตารางเปรียบเทียบคะแนนการประเมินผลการทำงานทั้ง 4 ช่วง

โครงการงาน	คะแนนประเมิน				เพิ่มขึ้น/ ลดลงเฉลี่ย	ร้อยละ เฉลี่ย
	ช่วงที่ 1	ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 3	ช่วงที่ 4		
โครงการงานที่ 1	14	22	29	32	+6	15.00
โครงการงานที่ 2	14	23	31	38	+8	20.00
โครงการงานที่ 3	15	22	30	34	+6.3	15.75
รวม	43	67	90	104	20.3	50.75

จากตาราง พบว่า คะแนนการประเมินมีการเพิ่มขึ้นทุกช่วง โดยเฉพาะ โครงการงานที่ 2 มีคะแนนเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 20.00 รองลงมาคือ โครงการงานที่ 3 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 6.3 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 15.75 และโครงการงานที่ 3 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 6 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 15.00 ผลการประเมินโดยรวมคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 20.3 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 50.75

9.3.ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคล

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานผ่านการเรียนรู้แบบโครงการงาน (Project-Based Learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้มีการจัดการเรียนรู้ผ่านการทำโครงการงาน จำนวน 3 โครงการงาน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดจึงได้จัดทำแบบประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคลขึ้น เพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลการประเมินของผู้เรียนผ่านการสังเกต และมีผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 7 ตารางแสดงผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคล(ครั้งที่ 1)

เลข ที่	ชื่อสกุล	ทักษะการประเมิน																				เฉลี่ย/ ร้อยละ			
		1.การวิเคราะห์ปัญหา					2.การวางแผนการ แก้ปัญหา					3.การดำเนินการ แก้ปัญหา					4.การประเมินและ ทบทวนผลการ แก้ปัญหา								
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
1	เด็กชายกันตภณ อินทนา		2							3						3						3			55
2	เด็กชายศุภณัฐ บุญงาม		2							3						3						3			55
3	เด็กชายภาณุวัตร ตะเภททอง		2					2								3						3			50
4	เด็กชายธีรเดช อุดมแก้ว				4					3						3						3			65
5	เด็กชายกิตติคุณ คำจันทร์				3					3							4					3			65
6	เด็กชายจัสติน พิลเบอร์เซียส				3						4					4							4		75
7	เด็กหญิงอรวิสา เอี่ยมสะอาด		2							3						3						3			55
8	เด็กหญิงวันวิสา บุญชิต				3						4						4					3			70
9	เด็กหญิงนันทภัทร อุทัยกร		2							3						3							4		60
10	เด็กหญิงกิตติยาภรณ์ อุทัยกร		2								4					3						3			60
11	เด็กชายธีรพล แสนทวีสุข				3					2						3						3			55
12	เด็กหญิงช่อฟ้า แก่นสาร		2							2						3						3			50
รวม		30					36					39					38					59.58			
ร้อยละ		50.00					60.00					65.00					63.33								

จากตาราง พบว่า คะแนนรวมการประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคล ต่ำที่สุด จำนวน 2 คน คือ เด็กชายภาณุวัตร ตะเภททอง และเด็กหญิงช่อฟ้า แก่นสาร คะแนนรวม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 50 สูงสุด คือ เด็กชายจัสติน พิลเบอร์เซียส คะแนนรวม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75 อีก 9 คนที่เหลือคะแนนรวมจะอยู่ที่ 11

- 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 55 - 70 ในส่วนของคะแนนทักษะการประเมินโดยรวม สูงที่สุดคือ การดำเนินการแก้ปัญหา 39 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65 รองลงมาคือ ทักษะการประเมินและทบทวนผลการแก้ปัญหา คะแนนรวม 38 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 63.33 ทักษะการวางแผนการแก้ปัญหา คะแนนรวม 36 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60 และทักษะการวิเคราะห์ปัญหา มีคะแนนรวมต่ำสุดคือ 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 50.00

ตารางที่ 8 ตารางแสดงผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคล(ครั้งที่ 2)

เลขที่	ชื่อสกุล	ทักษะการประเมิน																				เฉลี่ย/ร้อยละ			
		1.การวิเคราะห์ปัญหา					2.การวางแผนการแก้ปัญหา					3.การดำเนินการแก้ปัญหา					4.การประเมินและทบทวนผลการแก้ปัญหา								
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
1	เด็กชายกันตภณ อินทนา				4					3					3						4		70		
2	เด็กชายศุภณัฐ บุญงาม			3						3						4						4		70	
3	เด็กชายภาณุวัตร ตะเกาทอง			3						3							5						4		75
4	เด็กชายธีรเดช อุดมแก้ว				4					4							5							5	90
5	เด็กชายกิตติคุณ คำจันทร์				4					4							5						4		85
6	เด็กชายจัสติน พิลเบอร์เซียส				4						5						4							5	90
7	เด็กหญิงอริสา เอี่ยมสะอาด									4						4						4		75	
8	เด็กหญิงวันวิสา บุญชิต				4					4							5						4		85
9	เด็กหญิงนันทภัทร อุทัยกร				4					4							5							5	90
10	เด็กหญิงกิตติยาภรณ์ อุทัยกร			3						3							4						4		70
11	เด็กชายธีรพล แสนทวีสุข			3						3							4						4		70
12	เด็กหญิงช่อฟ้า แก่นสาร				4					4							4					3			75
รวม		40					44					52					50					78.75			
ร้อยละ		66.66					73.33					86.66					83.33								

จากตาราง พบว่า คะแนนรวมการประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคล ที่ต่ำที่สุด จำนวน 4 คน คือ เด็กชายกันตภณ อินทนา เด็กชายศุภณัฐ บุญงาม เด็กหญิงกิตติยาภรณ์ อุทัยกรและเด็กชายธีรพล แสนทวีสุข คะแนนรวม 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 สูงสุด 3 คน คือ เด็กชายธีรเดช อุดมแก้ว เด็กชายจัสติน พิลเบอร์เซียส เด็กหญิงนันทภัทร อุทัยกร คะแนนรวม 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90 อีก 5 คนที่เหลือคะแนนรวมจะอยู่ที่ 15 - 17 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75 - 85 ในส่วนของคะแนนทักษะการประเมินโดยรวม สูงที่สุดคือ การดำเนินการแก้ปัญหา 52 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.66 รองลงมาคือ ทักษะการประเมินและทบทวนผลการแก้ปัญหา คะแนนรวม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ทักษะการวางแผนการแก้ปัญหา คะแนนรวม 44 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.33 และทักษะการวิเคราะห์ปัญหา มีคะแนนรวมต่ำสุดคือ 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 66.66

ตารางที่ 9 ตารางเปรียบเทียบผลต่างการประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคล

ทักษะการประเมิน	จำนวนการประเมิน		ผลต่าง	ร้อยละ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
1.การวิเคราะห์ปัญหา	30	40	+10	16.67
2.การวางแผนการแก้ปัญหา	36	44	+8	13.33
3.การดำเนินการแก้ปัญหา	39	52	+13	21.67
4.การประเมินและทบทวนผลการแก้ปัญหา	38	50	+12	20.00
รวม	143	186	+43	71.67

จากตารางพบว่า ผลการประเมินในครั้งที่ 2 มีผลต่างที่เพิ่มขึ้นทุกทักษะการประเมิน สูงที่สุดคือ ทักษะการดำเนินการแก้ปัญหา เพิ่มขึ้น 13 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 21.67 รองลงมาคือ ทักษะการประเมินและทบทวนผลการแก้ปัญหา เพิ่มขึ้น 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ถัดมาคือทักษะการวิเคราะห์ปัญหา เพิ่มขึ้น 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 16.67 และสุดท้าย ทักษะการวางแผนการแก้ปัญหา เพิ่มขึ้น 8 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 13.33

9.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจ

ทำการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจ มีนักเรียนทั้งสิ้นจำนวน 12 คน ได้ผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 10 ตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 12 คน

ความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ					คะแนน	ร้อยละ
	5	4	3	2	1		
1.นักเรียนเข้าใจเนื้อหาและขั้นตอนการทำโครงงานได้ดี	35	8	6	2	0	51	85.00
2.การเรียนรู้แบบโครงงานช่วยให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนาน	45	8	3	0	0	56	93.33
3.การเรียนรู้แบบโครงงานช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น	40	16	0	0	0	56	93.33
4.การทำโครงงานช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา	40	8	3	2	0	53	88.33
5.นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้ดี	35	16	3	0	0	54	90.00
6.นักเรียนรู้สึกมีความรับผิดชอบมากขึ้นในการทำโครงงาน	45	4	6	0	0	55	91.67
7.การเรียนรู้แบบโครงงานทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและสื่อสารมากขึ้น	15	16	6	4	1	42	70.00
8.นักเรียนได้รับการสนับสนุนจากคุณครูอย่างเหมาะสม	40	4	0	2	2	48	80.00
9.นักเรียนเห็นว่ากรเรียนรู้แบบโครงงานช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น	35	4	12	0	0	51	85.00
10.โดยรวมแล้ว นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้แบบโครงงาน	50	8	0	0	0	58	96.67
รวม	380	92	39	10	3	524	873.33
เฉลี่ย	38.0	92.0	3.90	1.00	0.30	52.40	87.33

จากตาราง พบว่า ความพึงพอใจข้อที่ 10 โดยรวมแล้ว นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้แบบโครงงาน มีคะแนนรวมสูงสุด 58 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 96.67 ข้อที่มีคะแนนรวมต่ำสุดคือ ข้อ 7 การเรียนรู้แบบโครงงานทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและสื่อสารมากขึ้น มีคะแนนรวม 42 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70.00 แต่โดยภาพรวมของความพึงพอใจได้คะแนนเฉลี่ย 52.40 คิดเป็นร้อยละ 87.33

ตารางที่ 11 ตารางสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 12 คน

ความพึงพอใจ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1.นักเรียนเข้าใจเนื้อหาและขั้นตอนการทำโครงงานได้ดี	51	85.00	พอใจมากที่สุด
2.การเรียนรู้แบบโครงงานช่วยให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนาน	56	93.33	พอใจมากที่สุด
3.การเรียนรู้แบบโครงงานช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น	56	93.33	พอใจมากที่สุด
4.การทำโครงงานช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา	53	88.33	พอใจมากที่สุด
5.นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้ดี	54	90.00	พอใจมากที่สุด
6.นักเรียนรู้สึกมีความรับผิดชอบมากขึ้นในการทำโครงงาน	55	91.67	พอใจมากที่สุด
7.การเรียนรู้แบบโครงงานทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและสื่อสารมากขึ้น	42	70.00	พอใจมาก
8.นักเรียนได้รับการสนับสนุนจากคุณครูอย่างเหมาะสม	48	80.00	พอใจมาก
9.นักเรียนเห็นว่าการเรียนรู้แบบโครงงานช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น	51	85.00	พอใจมากที่สุด
10.โดยรวมแล้ว นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้แบบโครงงาน	58	96.67	พอใจมากที่สุด
รวม	524	873.33	
เฉลี่ย	52.40	87.33	พอใจมากที่สุด

ระดับผลการประเมิน

คะแนน	ผลการประเมินความพึงพอใจ	หมายเหตุ
1 - 12	พอใจน้อยที่สุด	
13 - 24	พอใจน้อย	
25 - 36	พอใจปานกลาง	
37 - 48	พอใจมาก	
49 - 60	พอใจมากที่สุด	

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 12 คน มีระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) ในระดับพอใจมากที่สุด จำนวน 10 ข้อ และพอใจมาก 2 ซึ่งในข้อคำถามที่ 10.โดยรวมแล้ว นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้แบบโครงงาน มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด และมีคะแนนรวมสูงที่สุดที่ 58 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 96.67 อย่างไรก็ตาม ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยที่ 52.40 คิดเป็นร้อยละ 87.33 ระดับความพึงพอใจคือ พอดีมากที่สุด

9.5.สรุปผล

9.5.1 สรุปผล

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้จัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบโครงงาน มีทั้งสิ้น 3 โครงงานคือ 1)โครงงาน ไม้กวาดก้านมะพร้าว: ภูมิปัญญาธรรมชาติ สู่การใช้งานที่ยั่งยืน 2)โครงงาน ไม้กวาดหญ้า ชาติ: ภูมิปัญญาพื้นบ้าน สู่การใช้งานที่ยั่งยืน 3)โครงงาน ขวดเก่าไม่ไร้ค่า แปรมาเป็นไม้กวาด และจัดการเรียนการสอนผ่านแผนการจัดการเรียนการสอนทั้งสิ้น 8 แผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมด 12 คน มีผลการดำเนินการดังนี้

1.การเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เมื่อนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันแล้วทำให้ทราบว่า การทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคน มีผลการทดสอบที่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน (ตารางที่ 1) เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 5.42 คิดเป็นร้อยละ 18.06

2.ผลการประเมินผลการทำงาน

การประเมินผลการทำงานของแต่ละโครงงานนั้นใช้แบบสังเกตการณ์ทำงานเป็นแบบบันทึกให้คะแนน โดยครูผู้ควบคุมดูแลเป็นผู้บันทึกผลการสังเกต เพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบจึงได้แบ่งการประเมินผลออกเป็น 4 ช่วง แล้วจึงนำผลการประเมินแต่ละครั้งมาทำการเปรียบเทียบ ซึ่งจะสังเกตได้ว่าการประเมินในครั้งที่ 1 นั้นจะมีคะแนนการประเมินที่ต่ำ แต่การประเมินใน 3 ครั้งที่เหลือทำให้เราทราบว่าผลการประเมินมีคะแนนที่เพิ่มขึ้นในทุกครั้งของการประเมิน เมื่อนำผลการประเมินมาทำการเปรียบเทียบสรุปแล้วพบว่า การประเมินผลการทำงาน ผลการประเมินโดยรวมคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 20.3 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 50.75 (ตารางที่ 6)

3.ผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคล

การประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคล ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นแบบบันทึกการให้คะแนนการประเมิน ซึ่งมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 12 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มโครงงาน แบ่งการประเมินเป็น 2 ครั้งเพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบ เมื่อทำการเปรียบเทียบพบว่า การประเมินในครั้งที่ 2 มีผลต่างที่เพิ่มขึ้นทุกทักษะการประเมิน ผลต่างเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 43.00 คิดเป็นร้อยละ 71.67 (ตารางที่ 9)

4.ผลการประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning)

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยที่ 52.40 คิดเป็นร้อยละ 87.33 ระดับความพึงพอใจคือ พอใจมากที่สุด ในข้อคำถามที่ 10.โดยรวมแล้ว นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้แบบโครงงาน มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด และมีคะแนนรวมสูงที่สุดที่ 58 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 96.67 และข้อคำถามที่ 7 การเรียนรู้แบบโครงงานทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและสื่อสารมากขึ้น มีคะแนนรวม 42 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70.00 เป็นคะแนนที่ต่ำที่สุด

9.5.2 อภิปรายผล

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานผ่านการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้จัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบโครงงาน มีทั้งสิ้น 3 โครงงานคือ 1)โครงงาน ไม้กวาดก้านมะพร้าว: ภูมิปัญญาธรรมชาติ สู่การใช้งานที่ยั่งยืน 2)โครงงาน ไม้กวาดหญ้า ชาติ: ภูมิปัญญาพื้นบ้าน สู่การใช้งานที่ยั่งยืน 3)โครงงาน ขวดเก่าไม่ไร้ค่า แปรมาเป็นไม้กวาด และจัดการเรียนการสอน

สอนผ่านแผนการจัดการเรียนการสอนทั้งสิ้น 8 แผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมด 12 คน เมื่อทำการศึกษาผลที่ได้จากการดำเนินการทำให้ทราบว่า

1. ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องกระบวนการและทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น ซึ่งสังเกตได้จากผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วนำผลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบให้เห็นผลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ถึงจะไม่สามารถวัดผลในทางสถิติได้มากนักแต่ก็สามารถทำให้ได้ผลการเปรียบเทียบที่ทำให้รู้ว่าจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบโครงการ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจที่เพิ่มมากขึ้น

2. ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานที่ดีขึ้น สังเกตได้จากผลการประเมินการทำงานของผู้รับผิดชอบแต่ละโครงการ ผลการประเมินที่สูงขึ้นทุกครั้งที่มีการประเมิน สามารถวิเคราะห์ได้ว่าผู้เรียนมีทักษะในการทำงานที่ดีขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบโครงการ ที่มีรูปแบบและวิธีการที่เชื่อถือได้จริง ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานจริง ลงมือทำด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการทำงานที่ดีขึ้น

3. ผู้เรียนมีทักษะการแก้ปัญหาที่ดีขึ้น เนื่องจากการทำโครงการเป็นการทำงานแบบกลุ่ม ปัญหาย่อมมีมากกว่าการทำงานคนเดียว ในช่วงการดำเนินกิจกรรมโครงการได้แบ่งการประเมินเป็น 2 ครั้งเพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบและการพัฒนา การจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบโครงการ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานจริง ลงมือทำด้วยตนเอง ได้ทำงานร่วมกับคนอื่น ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับคนอื่น รู้จักแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน เมื่อนำผลการประเมินทั้ง 2 ครั้ง มาทำการเปรียบเทียบ พบว่า ผลการประเมินทักษะในครั้งที่สองสูงขึ้นจากครั้งที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 71.67 จึงสามารถวิเคราะห์ได้ว่า การจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบโครงการ สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ดีขึ้น

4. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning)

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานผ่านการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลการประเมิน ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 87.73 มีในบางข้อคำถามที่มีคะแนนรวมน้อย ต้องนำไปทำการปรับปรุง แก้ไขใน และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ดียิ่งๆขึ้นไป

10. แนวทางการนำนวัตกรรมไปใช้

แนวทางการนำนวัตกรรม "การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและกระบวนการทำงานผ่านการเรียนรู้แบบโครงการ (Project-Based Learning)" ไปใช้ในห้องเรียน

1. การเตรียมการและวางแผน

- กำหนดหัวข้อโครงการ ที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และเชื่อมโยงกับหลักสูตร
- จัดเตรียมแผนการสอน โดยกำหนดระยะเวลา กิจกรรม และวิธีการประเมิน
- เตรียมทรัพยากร เช่น วัสดุอุปกรณ์ แหล่งข้อมูล และเทคโนโลยีที่จำเป็น
- สร้างแนวทางการทำงานเป็นกลุ่ม โดยกำหนดบทบาทของนักเรียนภายในกลุ่ม

2. การดำเนินการในชั้นเรียน

- เริ่มต้นด้วยปัญหาหรือคำถามปลายเปิด เพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียน
- ให้นักเรียนวางแผนโครงการเอง โดยกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการ และการแบ่งงาน
- อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ โดยคุณครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ และสนับสนุนการแก้ปัญหา
- เปิดโอกาสให้นักเรียนทดลองและปรับปรุง โดยให้นำเสนอผลการเรียนรู้ระหว่างทาง

3. การประเมินผลและปรับปรุง

- ใช้แบบประเมินความพึงพอใจ เพื่อวิเคราะห์ข้อดีและจุดที่ต้องปรับปรุง
- สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ว่ามีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการทำงานเป็นทีม

อย่างไร

- ให้เพื่อนร่วมชั้นและคุณครูให้ข้อเสนอแนะ เพื่อให้นักเรียนเห็นมุมมองที่หลากหลาย
- นำผลการประเมินไปปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ ในครั้งต่อไป

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย (สมาคท ควอท). (2567). *โครงการการสอนออนไลน์สำหรับประเทศไทย*. สืบค้นจาก <https://active-learning.thailandpod.org/learning-activities/project-based-learning>
- Code Genius Academy. (2023, สิงหาคม 25). *ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving) รู้จักทักษะการแก้ปัญหา บันเด็กให้ก้าวทันโลกอนาคต*. สืบค้นจาก <https://codegeniusacademy.com/problem-solving/>
- Code Genius Academy. (2023, กันยายน 21). *Project based learning คืออะไร การเรียนรู้ยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นจาก <https://codegeniusacademy.com/project-based-learning/>
- Digital School Thailand 4.0. (n.d.). *ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา*. สืบค้นจาก http://www.digitalschool.club/digitalschool/technologym13/technician1_1/more/lesson3/p5.php
- ทรูปลูกปัญญา. (2564, มิถุนายน 23). *ทักษะการแก้ปัญหาและตัดสินใจ: สกิลที่ต้องมีไว้ติดตัว (Problem Solving Skills)*. สืบค้นจาก <https://www.truelookpanya.com/dhamma/content/89259>
- โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี). (2018, มกราคม). *PBL - Project based learning*. สืบค้นจาก <https://www.bodin.ac.th/2018/01/pbl-guide>
- American School of Bangkok. (n.d.). *Project-based learning*. สืบค้นจาก <https://www.asbsk.ac.th/th/curriculum/project-based-learning/>
- อาษา ตังจิตสมคิด. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์). *ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ*. สืบค้นวันที่ 10 สิงหาคม 2566 จาก http://sarosworld.com/cmm342/sat_how_to

ภาษาอังกฤษ

- Bell, S. (2010). *Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Biggs, J. (2003). *Teaching for quality learning at university* (2nd ed.). Open University Press.
- Gijbels, D., Van de Watering, G., Dochy, F., & Van den Bossche, P. (2005). *New approaches to problem-based learning: Insights from research into learning. Learning and Instruction*, 15(5), 305–321. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2005.07.001>
- Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). *Project-based learning in post-secondary education: Theory, practice and rubber sling shots. Higher Education*, 51, 287–314. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6386-5>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (5th ed.). Allyn & Bacon.
- Resta, P., & Laferrière, T. (2007). *Technology in support of collaborative learning. Educational Psychology Review*, 19(1), 65–83. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9042-7>
- Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2004). *Foundations of problem-based learning*. Open University Press.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation.

ภาคผนวก

โครงการ ขวดเก่าไม่ไร้ค่า แปรงมาเป็นไม้กวาด



ล้างขวด



ตัดเส้น



ต้มเส้น



ตัดเส้นออกจากแบบ



ทำเป็นมัดมัดละ 20 เส้น



ทำด้าม



ถักเข้าด้าม



ยึดให้แน่น



เสร็จเรียบร้อย

โครงการ ไม้กวาดหญ้าขัด : ภูมิปัญญาพื้นบ้าน สู่การใช้งานที่ยั่งยืน



ตัดแล้วนำมาตาก



เตรียมด้ามไม้กวาด



คัดแยกขนาด



ตัดส่วนโคนและปลายให้เท่ากัน



ถัก



นำเสนอผลงาน

โครงการ ไม้กวาดก้านมะพร้าว : ภูมิปัญญาธรรมชาติ สู่การใช้งานที่ยั่งยืน



เตรียมด้าม



เตรียมก้าน



ถัก



ยึด



ปรับตกแต่ง



นำเสนอผลงาน



แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้แบบ
โครงการ (Project-Based Learning)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกตอบโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ต้องการ ตามระดับความพอใจ โดยหนึ่งข้อคำถาม จะตอบได้เพียงหนึ่งตัวเลือกเท่านั้นซึ่งมีรายละเอียดของระดับคะแนนดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้ 4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้ 2 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

ลำดับที่	ความพึงพอใจ	ระดับคะแนนความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	นักเรียนเข้าใจเนื้อหาและขั้นตอนการทำโครงการได้ดี					
2	การเรียนรู้แบบโครงการช่วยให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนาน					
3	การเรียนรู้แบบโครงการช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น					
4	การทำโครงการช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา					
5	นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้ดี					
6	นักเรียนรู้สึกมีความรับผิดชอบมากขึ้นในการทำโครงการ					
7	การเรียนรู้แบบโครงการทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและสื่อสารมากขึ้น					
8	นักเรียนได้รับการสนับสนุนจากคุณครูอย่างเหมาะสม					
9	นักเรียนเห็นว่าการเรียนรู้แบบโครงการช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น					
10	โดยรวมแล้ว นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้แบบโครงการ					

ส่วนที่ 3: ข้อเสนอแนะ

1. สิ่งที่นักเรียนชอบเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงการ:

.....

2. สิ่งที่นักเรียนคิดว่าควรปรับปรุงเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงการ:

.....

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม:

.....

แบบประเมินทักษะการแก้ปัญหารายบุคคล

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....

คำชี้แจง: แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนในกระบวนการทำกิจกรรม โปรดให้คะแนนตามระดับความสามารถของนักเรียนแต่ละด้าน โดยมีระดับคะแนนดังนี้
5 = ดีเยี่ยม, 4 = ดี, 3 = พอใช้, 2 = น้อย, 1 = ต้องปรับปรุง

ทักษะที่ประเมิน	ระดับความสามารถ					หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	
1. การวิเคราะห์ปัญหา						
1.1 นักเรียนสามารถระบุปัญหาหรือสิ่งที่ต้องแก้ไขได้ชัดเจน						
1.2 นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นเพื่อทำความเข้าใจปัญหา						
1.3 นักเรียนสามารถเชื่อมโยงปัญหากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงได้						
2. การวางแผนการแก้ปัญหา						
2.1 นักเรียนสามารถเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายและสร้างสรรค์						
2.2 นักเรียนสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์						
2.3 นักเรียนสามารถจัดลำดับขั้นตอนการทำงานได้เป็นระบบโดยใช้แผนผังความคิด (Mindmapping)						
3. การดำเนินการแก้ปัญหา						
3.1 นักเรียนสามารถปฏิบัติตามแผนการทำงานได้อย่างถูกต้องและเป็นระเบียบ						
3.2 นักเรียนมีความพยายามในการหาทางแก้ปัญหาหากเกิดอุปสรรคหรือปัญหาใหม่						
3.3 นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างราบรื่น						
4. การประเมินและทบทวนผลการแก้ปัญหา						
4.1 นักเรียนสามารถตรวจสอบและประเมินผลการแก้ปัญหาของตนเองได้						
4.2 นักเรียนสามารถสรุปข้อดีและข้อเสียของการแก้ปัญหาที่ได้ทำไป						
4.3 นักเรียนสามารถเสนอแนวทางในการปรับปรุงหรือแก้ไขวิธีการทำงานในครั้งต่อไป						

รวมคะแนนทั้งหมด: คะแนน

ผลการประเมิน:

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม:

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

หมายเหตุ: ผู้ประเมินสามารถให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมตามความเหมาะสมในแต่ละด้าน

แบบประเมินผลการทำงาน

กลุ่ม.....

คำชี้แจง: แบบประเมินนี้ใช้ในการประเมินผลการทำงานของนักเรียนในการทำโครงการ โดยพิจารณาจากการทำงานในด้านต่าง ๆ เช่น การวางแผน การทำงานร่วมกัน การปฏิบัติตามขั้นตอน การใช้ทรัพยากร การแก้ปัญหา และการนำเสนอผลงานกรุณาประเมินตามเกณฑ์ดังนี้:

- 4 = **ดีเยี่ยม:** การทำงานมีประสิทธิภาพสูงและสามารถทำได้ตามแผนงานที่วางไว้
- 3 = **ดี:** การทำงานทำได้ดีแต่ยังมีบางจุดที่ต้องปรับปรุง
- 2 = **พอใช้:** การทำงานสามารถดำเนินไปได้ แต่ยังมีข้อบกพร่องบางประการ
- 1 = **ต้องปรับปรุง:** การทำงานไม่สามารถทำได้ตามที่ตั้งใจและต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติม

สิ่งที่ต้องการประเมิน	ระดับความสามารถ					หมายเหตุ
	1	2	3	4		
ส่วนที่ 1: การวางแผนการทำงาน						
1.1 นักเรียนสามารถกำหนดเป้าหมายและวางแผนการทำงานได้อย่างชัดเจน						
1.2 นักเรียนสามารถแบ่งงานในกลุ่มได้อย่างเหมาะสมและเป็นระเบียบ						
ส่วนที่ 2: การทำงานร่วมกันในกลุ่ม						
2.1 นักเรียนสามารถสื่อสารและฟังความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี						
2.2 นักเรียนสามารถร่วมมือในการแก้ปัญหาและตัดสินใจร่วมกันได้						
ส่วนที่ 3: การดำเนินการตามแผนงาน						
3.1 นักเรียนสามารถดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ						
3.2 นักเรียนสามารถใช้ทรัพยากรที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำโครงการ						
ส่วนที่ 4: การแก้ปัญหาและการปรับปรุง						
4.1 นักเรียนสามารถปรับปรุงการทำงานและหาทางแก้ไขเมื่อพบปัญหาหรืออุปสรรคในการทำโครงการ						
4.2 นักเรียนสามารถคิดหาวิธีใหม่ ๆ หรือแนวทางที่ดีขึ้นในการทำงาน						
ส่วนที่ 5: การนำเสนอผลงาน						
5.1 นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน และอธิบายกระบวนการทำงานได้อย่างละเอียด						
5.2 นักเรียนสามารถตอบคำถามหรือข้อเสนอแนะจากครูและเพื่อนร่วมกลุ่มได้ดี						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (ถ้ามี):

.....

คะแนนเต็ม: 40 คะแนน

คะแนนที่ได้: _____ คะแนน

คำอธิบายคะแนน:

- 36-40 คะแนน: การทำงานมีประสิทธิภาพสูง นักเรียนสามารถดำเนินการตามแผนงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีเยี่ยม
- 30-35 คะแนน: การทำงานมีคุณภาพดี แต่ยังสามารถพัฒนาได้ในบางด้าน
- 20-29 คะแนน: การทำงานมีข้อบกพร่องบางประการ ต้องปรับปรุงในบางด้าน
- ต่ำกว่า 20 คะแนน: การทำงานไม่สามารถทำได้ตามที่ตั้งใจ ต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติม

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายจุมพล ออบบุญ)