



รายงานการพัฒนาنواتกรรมการศึกษา นักวิทยุน้อยหลอมรวมทำ งานลำเทียนพรรษา



นางอรุณวรรณ ภูพาลา

ตำแหน่ง ครู ชำนาญการ

โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ



รายงานการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ
GPAS 5 Steps ของครูผู้สร้างนวัตกรรมการเรียน
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง “นักวิทย์น้อยหลอมรวมทำ งามล้ำเทียนพรรษา”
รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

โดย

นางอรุณรพรรณ ภูผาลา

ตำแหน่ง ครู ชำนาญการ

โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

รายงานการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษานำร่อง
ในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

คำนำ

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ของครูผู้สร้าง นวัตกรรมของนักเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง “นักวิทย์น้อยหลอมรวมทำ งามล้ำเทียนพรรษา” รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ศูนย์เรียนรู้รวม สมเด็จพระมหาธีรราชย์ (ปสุภุทธ์ เขมงฺกโร) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง และพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ช่วย ส่งเสริมนักเรียนให้มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ได้ศึกษา และทางผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณท่าน ผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู บุคลากร นักเรียน รวมไปถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แนะ แนวทางต่าง ๆ จนเอกสารเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทางผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

อรุณวรรณ ภูพาลา

กันยายน 2568

สารบัญ

| | |
|--|----|
| คำนำ..... | ก |
| สารบัญ..... | ข |
| รายงานการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา..... | 1 |
| 1. ชื่อนวัตกรรม..... | 1 |
| 2. ผู้จัดทำ..... | 1 |
| 3. ประเภทนวัตกรรม..... | 1 |
| 4. สมรรถนะที่พัฒนา..... | 1 |
| 5. ความเป็นมาและความสำคัญ..... | 2 |
| 6. วัตถุประสงค์..... | 3 |
| 7. ขอบเขตการศึกษา..... | 4 |
| 8. กรอบแนวคิด..... | 4 |
| 9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... | 5 |
| 10. ขั้นตอนวิธีการพัฒนานวัตกรรม..... | 7 |
| 11. การนำนวัตกรรมไปใช้..... | 9 |
| 12. ผลการใช้นวัตกรรม..... | 12 |
| 13. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 13 |
| 14. การเผยแพร่วัตกรรม..... | 14 |
| บรรณานุกรม..... | 15 |
| ภาคผนวก..... | 16 |
| แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เทียบอุบลฯ ไม่หลง ไม่ลืม..... | 17 |
| การวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้และการประเมินความพึงพอใจ..... | 18 |
| ผลงานนักเรียน..... | 19 |
| รูปภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน..... | 20 |

6. หลักการและเหตุผล ความเป็นมา

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ของครูผู้สร้างนวัตกรรมการเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง “นักวิทย์น้อยหลอมรวมทำ งานล้ำเทียนพรรษา” รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และพัฒนานวัตกรรมการสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการบูรณาการกระบวนการคิดขั้นสูงเพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียน

ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหาเกี่ยวกับ “วัสดุและสมบัติของวัสดุ” ซึ่งมักถูกนำเสนอในลักษณะท่องจำหรือทดลองเชิงทฤษฎี ทำให้นักเรียนขาดความเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ขาดความตื่นตัวในการเรียนรู้ และไม่สามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในบริบทของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุนี้ ผู้จัดทำจึงออกแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps (Goal – Process – Activity – Sharing – Assessment) ผสมผสานกับการเรียนรู้แบบใช้เกม (Game-Based Learning) และการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (Hands-on Learning) โดยมีบริบทท้องถิ่นคือ “เทศกาลเทียนพรรษา” ของจังหวัดอุบลราชธานี เป็นแกนกลางของการเรียนรู้

นวัตกรมนี้ออกแบบให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่สนุกสนาน ได้ลงมือปฏิบัติจริง วิเคราะห์สมบัติของวัสดุที่ใช้ทำเทียน ทดลองออกแบบและสร้าง “เทียนรักษ์โลก” พร้อมทั้งสามารถนำเสนอผลงานของตนเองได้อย่างภาคภูมิใจ ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างแท้จริง

7. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

- 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) ที่เชื่อมโยงกับบริบทท้องถิ่น
- 2) เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต ทดลอง วิเคราะห์ และสื่อสารผลลัพธ์จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3) เพื่อให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติของวัสดุกับการใช้ประโยชน์ในการสร้างสรรค์ผลงานจริง เช่น การออกแบบ “เทียนรักษ์โลก”
- 4) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และการนำเสนอผลงานในรูปแบบที่หลากหลายผ่านกิจกรรม Game-based Learning
- 5) เพื่อกระตุ้นความภาคภูมิใจในวัฒนธรรมท้องถิ่นของจังหวัดอุบลราชธานีผ่านการเรียนรู้แบบบูรณาการกับประเพณี “แห่เทียนพรรษา”

8. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายเชิงปริมาณ

- 1) จำนวนผู้เรียน: นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 คน
- 2) โรงเรียน: โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา), จังหวัดอุบลราชธานี
- 3) ช่วงเวลา: ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
- 4) ระยะเวลาในการดำเนินการ: 6 ชั่วโมง (3 คาบเรียน × 2 ชั่วโมง)

กลุ่มเป้าหมายเชิงคุณภาพ

จากเหตุผลที่กล่าวมา ทำให้ครูผู้สอนมีแนวคิดที่จะสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) ร่วมกับกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้หรือแสวงหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการคิดเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมผ่านกิจกรรม “นักวิทย์น้อยหลอมรวมทำ งามล้ำเทียนพรรษา” ได้

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

- เป็นนักเรียนที่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์และการทดลอง
- เป็นนักเรียนที่ต้องการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันในทีม
- เป็นนักเรียนที่มีความสนใจในวัฒนธรรมท้องถิ่น โดยเฉพาะในเทศกาลเทียนพรรษาและการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ด้วยวัสดุที่สามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

- 1) นักเรียนสามารถเข้าใจสมบัติของวัสดุและเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ
- 2) นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์และทดลองทำตามขั้นตอนวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- 3) นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมและการนำเสนอผลงานผ่านการแสดงโชว์ที่สนุกสนาน
- 4) นักเรียนรู้สึกภาคภูมิใจในผลงานของตนเองและสามารถเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงได้

9. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

1) หลักการการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

- การเรียนรู้เชิงรุกมุ่งเน้นให้นักเรียนมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเป็นผู้ค้นคว้าความรู้และลงมือทำจริงผ่านกิจกรรมที่กระตุ้นความคิดและการปฏิบัติ การใช้ GPAS 5 Steps ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันในทีม

- การบูรณาการการเรียนรู้เชิงรุกกับกิจกรรมที่สนุกสนานและน่าสนใจ (เช่น การสร้างเทียนพรรษา) จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นมิตรและมีประสิทธิภาพ

2) ทฤษฎีการเรียนรู้ของพาวโลว์ (Constructivism)

- ทฤษฎีการเรียนรู้ของพาวโลว์เน้นการสร้างความรู้ใหม่จากประสบการณ์ที่นักเรียนมีอยู่ในปัจจุบัน โดยนักเรียนสามารถสร้างความเข้าใจใหม่จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมและการลงมือทำจริง

- การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบ Hands-on Learning เช่น การหล่อเทียนและการเลือกวัสดุที่เหมาะสมในกระบวนการเรียนรู้ จะช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างความรู้ที่เรียนกับชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ทฤษฎีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Experiential Learning)

- David Kolb นักจิตวิทยาชาวอเมริกันได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๆ เช่น การสะท้อนประสบการณ์ (Concrete Experience), การสังเคราะห์ (Reflective Observation), การสร้างแนวคิด (Abstract Conceptualization), และการทดสอบการกระทำ (Active Experimentation)

- การให้โอกาสนักเรียนได้ทดลองหล่อเทียนด้วยตัวเองและสะท้อนผลการทดลอง จะทำให้นักเรียนเข้าใจสมบัติของวัสดุและการเลือกใช้วัสดุในการสร้างสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

4) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

- การใช้ กระบวนการคิดเชิงระบบ จะช่วยให้นักเรียนมองภาพรวมของปัญหาหรือโครงการ และเข้าใจว่าแต่ละส่วนประกอบเชื่อมโยงกันอย่างไร การเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 Steps ทำให้นักเรียนสามารถคิดอย่างเป็นระบบในแต่ละขั้นตอน เช่น การตั้งเป้าหมาย (Goal), การวางแผนกระบวนการ (Process), การทำกิจกรรม (Activity), การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Sharing), และการประเมินผล (Assessment)

- การใช้ แนวคิดเชิงระบบ ยังช่วยให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการมองปัญหาและการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ อย่างมีประสิทธิภาพในกรอบที่สามารถปรับใช้ได้กับหลายสถานการณ์

5) ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการเล่น (Play-based Learning)

- การใช้ เกมและกิจกรรม ในการเรียนรู้ช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรและสนุกสนาน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนและช่วยให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างเป็นธรรมชาติ โดยเฉพาะการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทดลองหรือการทำสิ่งใหม่ ๆ

- การนำกิจกรรมที่มีลักษณะเป็น Game-based Learning เช่น การใช้การ์ดคำศัพท์หรือเกมจับคู่วัสดุเข้ามาในกระบวนการเรียนรู้ จะช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนและทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างสนุกสนาน

6) ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวทางของ Bloom (Bloom's Taxonomy)

- ทฤษฎี Bloom's Taxonomy มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะในระดับต่าง ๆ เช่น ความรู้ (Knowledge), การทำความเข้าใจ (Comprehension), การประยุกต์ใช้ (Application), การวิเคราะห์ (Analysis), การประเมิน (Evaluation), และการสร้างสรรค์ (Creation)

- การใช้ GPAS 5 Steps จะช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดในระดับสูงสุด โดยเริ่มจากการเข้าใจวัสดุ (Knowledge) ไปจนถึงการสร้างเขียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ (Creation) พร้อมทั้งการประเมินผลผลงานร่วมกันในกระบวนการสุดท้าย

10. การออกแบบกระบวนการเรียนรู้

| กระบวนการ/ขั้นตอน | กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป |
|--------------------------------------|---|
| 1. Goal – การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ | กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน: <ul style="list-style-type: none">- ครูอธิบายวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยเน้นให้นักเรียนเข้าใจสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการทำเทียนพรรษา- ระบุทักษะที่ต้องการให้นักเรียนพัฒนา เช่น การคิดวิเคราะห์ การทดลอง การทำงานเป็นทีม และการนำเสนอผลงาน- ให้คำถามเปิดเพื่อกระตุ้นความสนใจในกิจกรรม เช่น “วัสดุอะไรบ้างที่สามารถนำมาทำเทียนได้?” หรือ “สมบัติของวัสดุเหล่านี้เป็นอย่างไร?” |

| กระบวนการ/ขั้นตอน | กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป |
|--|---|
| |   |
| <p>2. Process – การวางแผนกระบวนการเรียนรู้</p> | <p>กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน:</p> <ul style="list-style-type: none"> - แนะนำกระบวนการ 5 ขั้นตอนของ GPAS โดยใช้กราฟหรือแผนภาพเพื่อให้นักเรียนเห็นภาพรวมของกิจกรรม - ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนและอธิบายหน้าที่ในแต่ละกิจกรรม เพื่อเตรียมความพร้อมในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน - แจกแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถใช้ในการเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้ |

| กระบวนการ/ขั้นตอน | กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป |
|--|--|
| |  |
| <p>3. Activity – การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้</p> | <p>กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน:</p> <p>กิจกรรมที่ 1: ชื่อกิจกรรม: จุดประกายความรู้ “รู้จักเทียนพรรษา”</p> <p>รายละเอียด:</p> <ul style="list-style-type: none"> - เริ่มต้นด้วยการชมวิดีโอเกี่ยวกับเทศกาลเทียนพรรษา - นักเรียนเล่นเกม “จับคู่คำศัพท์กับภาพ” เพื่อลองทบทวนวัสดุที่ใช้ในการทำเทียนพรรษา - อภิปรายกลุ่มเรื่องวัสดุที่ใช้และสมบัติของวัสดุต่าง ๆ เช่น ขี้ผึ้ง สบู่ แร้วกซ์  <p>กิจกรรมที่ 2: ชื่อกิจกรรม: นักวิทย์หล่อเทียน</p> <p>รายละเอียด:</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนทดลองหลอมวัสดุ เช่น ขี้ผึ้ง และทำการเทลงพิมพ์ - นักเรียนสังเกตการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ และบันทึกผลในใบงาน - เปรียบเทียบสมบัติของวัสดุที่เลือกใช้ในการทำเทียน |

กระบวนการ/ขั้นตอน

กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป



กระบวนการ/ขั้นตอน

กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป



กระบวนการ/ขั้นตอน

กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป



กระบวนการ/ขั้นตอน

กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป



กระบวนการ/ขั้นตอน

กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป



กิจกรรมที่ 3: ชื่อกิจกรรม: คิด-สร้าง-โชว์ “เทียนรักษ์โลก”


รายละเอียด:

- นักเรียนร่วมกันระดมสมองออกแบบ "เทียนรักษ์โลก" โดยเลือกวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- นักเรียนออกแบบโปสเตอร์เทียนรักษ์โลกและนำเสนอผลงานในรูปแบบ Show & Tell
- ครูให้คำแนะนำและให้ฟีดแบคต่อผลงาน

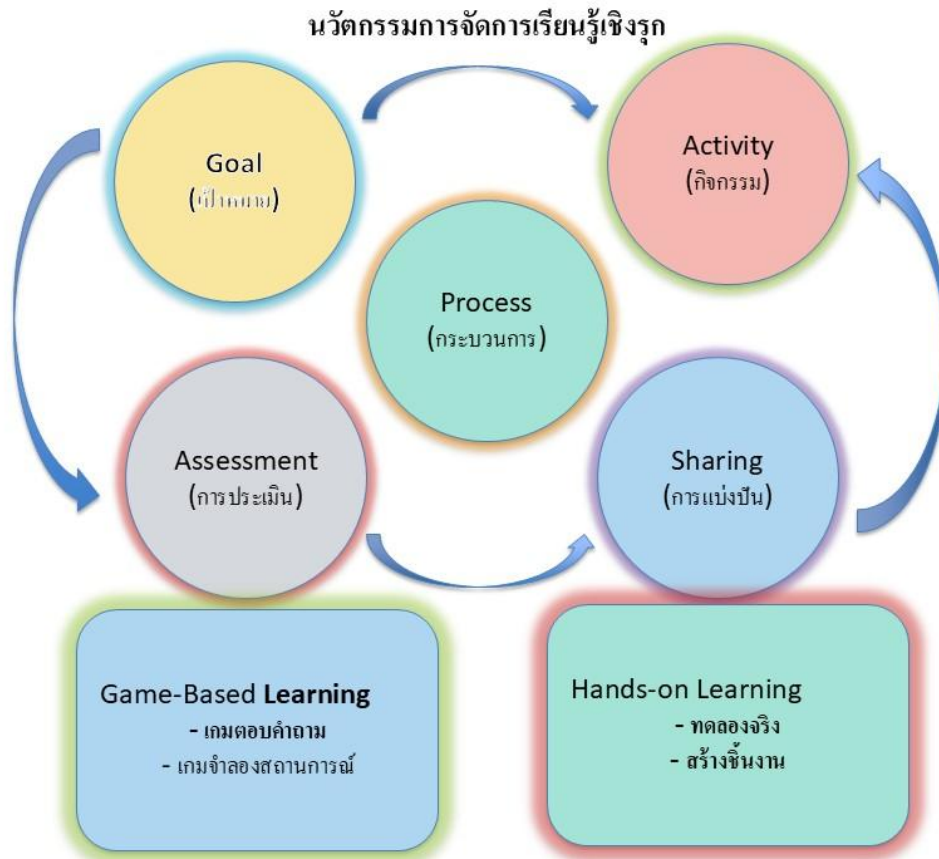
กระบวนการ/ขั้นตอน

กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป



| กระบวนการ/ขั้นตอน | กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน โดยสรุป |
|--|---|
| |  |
| <p>4. Assessment – การประเมินผลการเรียนรู้</p> | <p>กิจกรรม/แนวทางการดำเนินงาน:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ Rubric ในการประเมินผลงานของนักเรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ การทำงานเป็นทีม การคิดวิเคราะห์ และการนำเสนอ - การประเมินตนเองและการประเมินจากเพื่อนร่วมกลุ่ม - การสะท้อนคิดของนักเรียนเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้และสิ่งที่ได้เรียนรู้ในวันนี้ |

11. โครงสร้างและองค์ประกอบของนวัตกรรม



แผนภาพแสดงการบูรณาการนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบผสมผสาน
GPAS 5 Steps + Game-Based + Hands-on

12. สื่อ-อุปกรณ์/ เครื่องมือ

อุปกรณ์และประมาณการค่าอุปกรณ์

| ที่ | รายการอุปกรณ์ | จำนวน | หน่วย | ราคาต่อหน่วย(บาท) | ราคารวม (บาท) | หมายเหตุ |
|-----|-------------------------------------|-------|---------|-------------------|---------------|------------------------------|
| 1 | ขี้ผึ้ง / พาราฟินสำหรับหล่อเทียน | 5 | กก. | 80 | 400 | ใช้ทดลองหลอมและหล่อเทียน |
| 2 | หม้ออลูมิเนียมหรือกระป๋องหลอม | 5 | ใบ | 50 | 250 | ใช้สำหรับหลอมวัสดุ |
| 3 | เตาไฟฟ้าหรือเตาแก๊สสำหรับหลอม | 2 | เครื่อง | 600 | 1,200 | ใช้สำหรับทำกิจกรรมในกลุ่ม |
| 4 | พิมพ์หล่อเทียน (แบบซิลิโคน/พลาสติก) | 10 | ชุด | 40 | 400 | สำหรับให้แต่ละกลุ่มหล่อเทียน |
| 5 | สีเทียน/สีผสมอาหาร | 10 | หลอด | 10 | 100 | สำหรับตกแต่งเทียน |

| ที่ | รายการอุปกรณ์ | จำนวน | หน่วย | ราคาต่อหน่วย(บาท) | ราคารวม (บาท) | หมายเหตุ |
|--------------------|-----------------------------|-------|-------|-------------------|---------------|----------------------------------|
| 6 | ไส้เทียน | 10 | เส้น | 5 | 50 | ใช้สำหรับจุดไฟในเทียน |
| 7 | ถ้วยตวง/ช้อนตวง | 5 | ชุด | 25 | 125 | ใช้ตวงวัสดุ |
| 8 | ถุงมือกันความร้อน | 5 | คู่ | 60 | 300 | เพื่อความปลอดภัยระหว่างทำกิจกรรม |
| 9 | กระดาษ A4/กระดาษสี | 1 | รีม | 120 | 120 | สำหรับออกแบบโปสเตอร์/ใบงาน |
| 10 | สติ๊กเกอร์/วัสดุตกแต่งเทียน | 10 | ชุด | 15 | 150 | สำหรับตกแต่งผลงานเทียน |
| รวมเป็นเงิน | | | | | 3,095 | |

13. การประเมินผล

แบบประเมินกิจกรรม : เทียนพรรษา & วัสดุ

แบบประเมินผลนี้ใช้สำหรับประเมินการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมแบบ GPAS 5 STEPS โดยมีหัวข้อประเมินดังนี้

| ตัวชี้วัด/ระดับคุณภาพ | 4 (ดีเยี่ยม) | 3 (ดี) | 2 (พอใช้) | 1 (ควรปรับปรุง) |
|----------------------------|--|--|---|--|
| 1. ความเข้าใจเนื้อหา | เข้าใจสมบัติของวัสดุได้ถูกต้อง สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน และยกตัวอย่างได้ | เข้าใจเนื้อหาโดยรวม อธิบายได้เกือบครบ | เข้าใจเนื้อหาบางส่วน ยังอธิบายไม่ชัดเจน | เข้าใจคลาดเคลื่อนหรือไม่สามารถอธิบายได้ |
| 2. การลงมือปฏิบัติ | ลงมือทดลองได้อย่างถูกต้อง ใช้อุปกรณ์ปลอดภัย มีขั้นตอนชัดเจน | ทดลองได้ถูกต้องเกือบทั้งหมด มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย | ทดลองได้บางส่วน ต้องมีครูช่วยมาก | ไม่ลงมือปฏิบัติหรือทำผิดพลาดมาก |
| 3. การวิเคราะห์/เสนอแนวคิด | วิเคราะห์วัสดุได้ลึกซึ้ง พร้อมเสนอวัสดุทางเลือกอย่างสร้างสรรค์ | วิเคราะห์ได้เหมาะสม มีแนวคิดใหม่บ้าง | วิเคราะห์พื้นฐาน ยังไม่มีข้อเสนอใหม่ | วิเคราะห์ไม่ได้หรือคิดตามเพื่อนไม่เข้าใจ |

| | | | | |
|-----------------------|--|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 4. การทำงานเป็นทีม | ร่วมมือดีมาก รับผิดชอบ มีน้ำใจ แบ่งงานอย่างเหมาะสม | ทำงานร่วมทีมได้ดี มีส่วนร่วมสม่ำเสมอ | มีส่วนร่วมบ้าง ยังขาดความรับผิดชอบ | ไม่ร่วมมือหรือขัดแย้งกับเพื่อน |
| 5. การนำเสนอผลงาน | นำเสนออย่างมั่นใจ ชัดเจน มีสื่อ/ภาพช่วย และตอบคำถามได้ | นำเสนอได้ดี มีการเตรียมตัวบ้าง | นำเสนอไม่ชัดเจน พูดเบาหรือลังเล | ไม่สามารถนำเสนอหรือไม่กล้าพูด |

เกณฑ์การตัดสิน:

- **ระดับดีเยี่ยม (18-20 คะแนน):** มีความรู้รอบด้าน ทดลองจริง วิเคราะห์ลึก และมีทักษะการสื่อสารยอดเยี่ยม
- **ระดับดี (14-17 คะแนน):** มีความเข้าใจ ทดลองได้ดี มีส่วนร่วม
- **ระดับพอใช้ (10-13 คะแนน):** เข้าใจพื้นฐาน แต่ยังขาดทักษะบางด้าน
- **ควรปรับปรุง (<10 คะแนน):** ต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติม
-

14.ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1) ผลด้านการเรียนรู้

- นักเรียนมีความเข้าใจลึกซึ้งเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุ: นักเรียนสามารถอธิบายสมบัติและการใช้งานของวัสดุต่างๆ ในการทำเทียนพรรษาได้ โดยเชื่อมโยงกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนรู้
- นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง: การทดลองหลอมวัสดุและการสร้างเทียนช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีการเลือกวัสดุที่เหมาะสมตามคุณสมบัติที่ต้องการ
- นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์และทดลองได้: นักเรียนพัฒนาทักษะในการตั้งคำถาม คิดวิเคราะห์ ทดลอง และสังเกตผลลัพธ์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

2) ผลด้านทักษะ

- ทักษะการทำงานเป็นทีม: นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม โดยแบ่งหน้าที่และรับผิดชอบในการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน
- ทักษะการสื่อสารและนำเสนอ: นักเรียนพัฒนาทักษะในการนำเสนอผลงานของตนเอง และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ๆ ผ่านการอภิปรายและการแสดงผลงาน
- ทักษะการคิดสร้างสรรค์: นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ "เทียนรักษ์โลก" ด้วยการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งช่วยเสริมสร้างความคิดริเริ่มและนวัตกรรม

3) ผลด้านทัศนคติ

- การเสริมสร้างความภาคภูมิใจในท้องถิ่น: นักเรียนมีความภาคภูมิใจในวัฒนธรรมท้องถิ่น ผ่านการเรียนรู้เกี่ยวกับเทศกาลเทียนพรรษาและการนำความรู้มาใช้ในการสร้างสรรค์งานที่เกี่ยวข้องกับเทศกาลนี้
- ทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์: การเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรมที่สนุกสนานและมีความหมายช่วยให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยไม่รู้สึกว่ามันเป็นเรื่องยากหรือไกลตัว

4) ผลด้านการพัฒนาทักษะการประเมินผล

- การพัฒนาทักษะการประเมินตนเองและการประเมินจากเพื่อน: นักเรียนได้รับโอกาสในการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะการสะท้อนคิดและการพัฒนาตนเอง

15.งบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไปเพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

| กิจกรรม | หมวด ค่าใช้จ่าย | ค่าใช้จ่าย | | |
|---|--------------------|------------------------|-------|----------|
| | | รายการ (ทำอะไร) | จำนวน | เป็นเงิน |
| การจัดทำ จัดหา วัสดุ ประกอบการจัดทำสื่อการ เรียนรู้, เอกสารประกอบการ จัดการเรียนการสอนด้วย นวัตกรรม, แบบฝึกทักษะด้าน การอ่าน การเขียน และ แบบทดสอบในการวัดและ ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ | ค่าวัสดุ | วัสดุอุปกรณ์ในการจัดทำ | 1 ชุด | 3,095 |

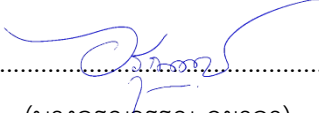
*** ค่าใช้จ่ายถัวเฉลี่ยได้ตามความเหมาะสม****

อุปกรณ์และประมาณการค่าอุปกรณ์

| ที่ | รายการอุปกรณ์ | จำนวน | หน่วย | ราคาต่อ หน่วย(บาท) | ราคารวม (บาท) | หมายเหตุ |
|--------------------|---|-------|---------|-----------------------|------------------|--------------------------------------|
| 1 | ซีดี / พาราฟินสำหรับ หล่อเทียน | 5 | กก. | 80 | 400 | ใช้ทดลองหลอมและ หล่อเทียน |
| 2 | หม้ออลูมิเนียมหรือ กระป๋องหลอม | 5 | ใบ | 50 | 250 | ใช้สำหรับหลอมวัสดุ |
| 3 | เตาไฟฟ้าหรือเตาแก๊ส สำหรับหลอม | 2 | เครื่อง | 600 | 1,200 | ใช้สำหรับทำ กิจกรรมในกลุ่ม |
| 4 | พิมพ์หล่อเทียน (แบบ ซิลิโคน/พลาสติก) | 10 | ชุด | 40 | 400 | สำหรับให้แต่ละกลุ่ม หล่อเทียน |
| 5 | สีเทียน/สีผสมอาหาร | 10 | หลอด | 10 | 100 | สำหรับตกแต่งเทียน |
| 6 | ไส้เทียน | 10 | เส้น | 5 | 50 | ใช้สำหรับจุดไฟใน เทียน |
| 7 | ถ้วยตวง/ช้อนตวง | 5 | ชุด | 25 | 125 | ใช้ตวงวัสดุ |
| 8 | ถุงมือกันความร้อน | 5 | คู่ | 60 | 300 | เพื่อความปลอดภัย ระหว่างทำกิจกรรม |
| 9 | กระดาษ A4/กระดาษสี | 1 | รีม | 120 | 120 | สำหรับออกแบบ โปสเตอร์/ใบงาน |
| 10 | สติ๊กเกอร์/วัสดุตกแต่ง เทียน | 10 | ชุด | 15 | 150 | สำหรับตกแต่ง ผลงานเทียน |
| รวมเป็นเงิน | | | | | 3,095 | |

14. การประเมินผล

| ตัวชี้วัดความสำเร็จโครงการ | วิธีการวัด | เครื่องมือ |
|----------------------------|------------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |

ลงชื่อ..........ผู้พัฒนานวัตกรรม
(นางอรุณวรรณ ภูผาลา)
ตำแหน่ง ครู ชำนาญการ

15. การพิจารณาของผู้บริหารสถานศึกษา

16.1 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดตั้งพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

คิดค้นและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน รวมทั้งเพื่อดำเนินการให้มีการขยายผลไปใช้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอื่น

ลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพของเด็กไทยทั่วประเทศ

(.....) กระจายอำนาจและให้อิสระแก่หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาเพื่อเพิ่มความคล่องตัว ในการบริหารและการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและ ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(.....) สร้างและพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

16.2 ความสอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาการศึกษาของโรงเรียนหรือจุดเน้น ของโรงเรียน ที่โรงเรียน กำหนด

สมรรถนะการจัดการ และสมรรถนะการคิดขั้นสูง

สมรรถนะการเรียนรู้พื้นฐาน

(.....) สมรรถนะการอาชีพตามอัตลักษณ์สถานศึกษา

(.....) อื่นๆ.....

16.3 ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์/แผนการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาของจังหวัด

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาระบบการบริหารจัดการพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาหน่วยงานการศึกษาและสถานศึกษานำร่อง ในการบริหารและจัดการศึกษา ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม กับพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

(.....) ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาคุณภาพและศักยภาพของครูและบุคลากร ทางการศึกษาของสถานศึกษา อย่างต่อเนื่อง

(.....) ยุทธศาสตร์ที่ 5 สร้างโอกาส ความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำ ทางการศึกษา

(.....) ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างและพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกัน ระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม

16.4 สอดคล้องกับข้อตกลงในการพัฒนางานของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบพัฒนานวัตกรรม

(.....) ไม่สอดคล้อง

(✓) สอดคล้อง

สรุปความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

(✓) เห็นชอบ

(.....) ให้ปรับปรุง

เนื่องจาก.....

.....

(.....) ไม่เห็นชอบ

เนื่องจาก.....

.....



ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ

(นายปรัชญา ฤชา)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

1. ผลการใช้วัตกรรมการเรียนรู้

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ของครูผู้สร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง “นักวิทย์น้อยหลอมรวมทำ งามล้ำเทียนพรรษา” รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระมหาธีรราชเจ้า (ปสุภุทธ์ เขมงศ์โร) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ มีจำนวน 6 ชั่วโมง ได้พัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีรูปแบบชัดเจน ประกอบด้วยขั้นตอนการวางแผนการสอน การดำเนินการสอน การสังเกตและสะท้อนผล และการปรับปรุงพัฒนา กิจกรรม “นักวิทย์น้อยหลอมรวมทำ งามล้ำเทียนพรรษา” สามารถบูรณาการเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เช่น การเปลี่ยนสถานะของสาร เข้ากับบริบทท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้นักเรียนมีความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น สามารถสร้างองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งช่วยพัฒนานักเรียนให้มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี

1) ผลด้านการเรียนรู้

- นักเรียนมีความเข้าใจลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุ: นักเรียนสามารถอธิบายสมบัติและการใช้งานของวัสดุต่างๆ ในการทำเทียนพรรษาได้ โดยเชื่อมโยงกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนรู้
- นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง: การทดลองหลอมวัสดุและการสร้างเทียนช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีการเลือกวัสดุที่เหมาะสมตามคุณสมบัติที่ต้องการ
- นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์และทดลองได้: นักเรียนพัฒนาทักษะในการตั้งคำถาม คิดวิเคราะห์ ทดลอง และสังเกตผลลัพธ์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

2) ผลด้านทักษะ

- ทักษะการทำงานเป็นทีม: นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม โดยแบ่งหน้าที่และรับผิดชอบในการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกัน
- ทักษะการสื่อสารและนำเสนอ: นักเรียนพัฒนาทักษะในการนำเสนอผลงานของตนเอง และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ๆ ผ่านการอภิปรายและการแสดงผลงาน
- ทักษะการคิดสร้างสรรค์: นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ “เทียนรักษ์โลก” ด้วยการใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งช่วยเสริมสร้างความคิดริเริ่มและนวัตกรรม

3) ผลด้านทัศนคติ

- การเสริมสร้างความภาคภูมิใจในท้องถิ่น: นักเรียนมีความภาคภูมิใจในวัฒนธรรมท้องถิ่น ผ่านการเรียนรู้เกี่ยวกับเทศกาลเทียนพรรษาและการนำความรู้มาใช้ในการสร้างสรรค์งานที่เกี่ยวข้องกับเทศกาลนี้
- ทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์: การเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรมที่สนุกสนานและมีความหมายช่วยให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยไม่รู้สึกลัวว่าเป็นเรื่องยากหรือไกลตัว

4) ผลด้านการพัฒนาทักษะการประเมินผล

-การพัฒนาทักษะการประเมินตนเองและการประเมินจากเพื่อน: นักเรียนได้รับโอกาสในการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะการสะท้อนคิดและการพัฒนาตนเอง

2. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ของครูผู้สร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง “นักวิทย์น้อยหลอมรวมทำ งามล้ำเทียนพรรษา” รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบ มีขั้นตอนชัดเจน ตั้งแต่การวางแผนการสอน

การจัดกิจกรรม การสังเกตและสะท้อนผล และการปรับปรุงพัฒนา ทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์เชื่อมโยงกับชีวิตจริงและบริบทท้องถิ่น

2) ผลการใช้นวัตกรรมทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานเป็นทีมที่ดียิ่งขึ้น รวมทั้งมีความกระตือรือร้นและความพึงพอใจในการเรียนรู้มากขึ้น

3) นักเรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมของตนเอง เช่น การใช้ความรู้ที่ได้ไปต่อยอดเพื่อเป็นอาชีพ และนำเสนอผลงานต่อเพื่อน ๆ และครูได้อย่างมั่นใจ ซึ่งสะท้อนให้เห็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่แท้จริง และส่งผลให้เกิดคุณค่าต่อสังคม

อภิปรายผล

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps ของครูสู่การสร้างนวัตกรรมของนักเรียน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง “นักวิทย์น้อยหลอมรวมทำ งานล้ำเทียนพรรษา” รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบ มีขั้นตอนชัดเจน ตั้งแต่การวางแผนการสอน การจัดกิจกรรม การสังเกตและสะท้อนผล และการปรับปรุงพัฒนา ทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์เชื่อมโยงกับชีวิตจริงและบริบทท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะ

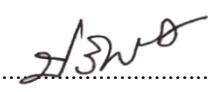
- 1) ควรศึกษาผลระยะยาวของการใช้นวัตกรรม เช่น การติดตามผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในภาคเรียนถัดไป
- 2) ควรเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยนวัตกรรมนี้กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการปกติ เพื่อยืนยันผลลัพธ์ทางสถิติ
- 3) ควรศึกษาความคิดเห็นของผู้ปกครองและชุมชนต่อการบูรณาการอัตลักษณ์ท้องถิ่นกับการเรียนการสอน

3. การเผยแพร่วัตกรรม

- 1) จัดทำรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เพื่อเผยแพร่ในระดับโรงเรียน เขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ
- 2) นำเสนอผลงานในเวทีวิชาการ เช่น การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการ การประชุมวิจัยทางการศึกษา หรือเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครู
- 3) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักเรียน ในโรงเรียน ชุมชน หรือเขตพื้นที่ เพื่อให้ผู้ปกครองและประชาชนได้รับรู้และมีส่วนร่วม
- 4) เผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัล เช่น เว็บไซต์โรงเรียน เพจเฟซบุ๊ก หรือเครือข่ายวิชาชีพครู เพื่อให้เข้าถึงผู้สนใจในวงกว้าง
- 5) พัฒนาเป็นคู่มือการใช้รูปแบบนวัตกรรม สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนอื่น ๆ เพื่อการนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

ลงชื่อ..........ผู้รายงาน
(นางอรุณวรรณ ภูผาสา)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

ลงชื่อ..........ผู้รับรอง
(นายปรัชญา ฤชา)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

บรรณานุกรม

- บุญชม ศรีสะอาด. (2559). *วิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พิสมัย สุวรรณศรี. (2562). การสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน. *วารสารวิชาการครุศาสตร์*, 27(2), 33–48.
- ศิริพร สุนทรพิพิธ. (2561). นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 41(3), 101–118.
- สมพร จันทร์บุญชู. (2564). การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, 15(1), 88–105.
- อุษณีย์ ศรีนวล. (2563). การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของผู้เรียน. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม*, 10(1), 45–59.

ภาคผนวก

แผนนวัตกรรม

หน่วยการเรียนรู้

เรื่อง นักวิทย์น้อยหลอมรวมทำ งามล้ำเทียนพรรษา
รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว15101)



หน่วยการเรียนรู้

นักวิทย์น้อยหลอมรวมทำ งามล้ำเทียนพรรษา

รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว15101)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



ครูผู้สอน

นางอรุณวรรณ ภูผาลา
ตำแหน่งครู ชำนาญการ

โรงเรียนบ้านยางน้อย (พรหมพิทยา)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

การวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้และการประเมินความพึงพอใจ



ผลงานนักเรียน

รูปภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน













โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

