

รายงานผลการสร้างและใช้นวัตกรรม

1. **ชื่อนวัตกรรม** แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโลกและเอกภพ เพื่อพัฒนาสมรรถนะสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทางโครงการ PISA
2. **เจ้าของผลงาน** นางสาวเรวดี เพ็ญศรี
3. **สังกัด** สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย
4. **ประเภทของนวัตกรรม** แผนการจัดการเรียนรู้ / รูปแบบการจัดการเรียนรู้
5. **ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

การจัดการเรียนการสอนรายวิชา วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ในปีการศึกษาที่ผ่านมา มีการปรับเปลี่ยนเนื้อหา และเพิ่มเติมเนื้อหาบางเรื่อง และการจัดการเรียนการสอนของครูที่รับผิดชอบสอนพบปัญหาว่า นักเรียนไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เพราะขาดกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกคิด ปฏิบัติ และครูยังไม่ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทของเนื้อหา สื่อการเรียนการสอนไม่หลากหลาย ทำให้นักเรียนขาดความสนใจ และนักเรียนไม่เกิดทักษะตามจุดประสงค์ จึงได้รวบรวมปัญหาผ่านกระบวนการ PLC ในกลุ่มครูผู้สอนรายวิชาเดียวกัน โดยร่วมกันหาแนวทางแก้ไขปัญหาและได้แนวทางการแก้ปัญหา คือ ปรับรูปแบบการสอนให้เป็นลักษณะปฏิบัติ มีสื่อการสอนที่หลากหลาย มีการประเมินเป็นรูปธรรมโดยใช้แนวทางการประเมินสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทางโครงการ PISA

6. วัตถุประสงค์นวัตกรรม

- 6.1 เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม
- 6.2 เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ SMILE ในการพัฒนาทักษะและสมรรถนะของนักเรียน
- 6.3 เพื่อประเมินสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามแนวทางโครงการ PISA กับนักเรียน

7. กรอบแนวคิดในการดำเนินงานนวัตกรรม

7.1 ในการจัดการเรียนการสอนได้ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ SMILE ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 สืบค้นความรู้และความต้องการ (Scan : S) เป็นขั้นตอนที่ครูดำเนินการสำรวจความรู้พื้นฐาน และความต้องการหรือความคาดหวังในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเทคนิคการใช้คำถาม เกม รูปภาพ บัตรคำ แบบทดสอบ แบบสอบถามหรือสื่ออื่นๆ เพื่อกระตุ้นความสนใจและตรวจสอบความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับเรื่องที่กำลังจะเรียนรู้

ขั้นที่ 2 สร้างแรงจูงใจ (Motivate : M) เป็นขั้นตอนที่ครูออกแบบการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดความอยากเรียน อยากรู้ อยากปฏิบัติ ด้วยการสาธิต คำถามท้าทาย สถานการณ์จำลอง แบบจำลอง โดยใช้สื่อการเรียนการสอนหลากหลาย

ขั้นที่ 3 ออกแบบความคิด (Idea : I) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้นำเสนอความคิดร่วมกัน ออกแบบและนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือสร้างนวัตกรรม จากคำถามหรือสถานการณ์ที่ท้าทายใน เรื่องที่เรียนรู้จนเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 สร้างความรักในการเรียนรู้และเจตคติที่ดี (Love and Attitude : L) เป็นขั้นตอนที่ นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง หรือความรู้ที่เกิดจากตนเอง จนเกิดเจตคติและความรักในสิ่ง ที่ได้เรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลต่อความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน อยากที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้น

ขั้นที่ 5 ประเมินผลงานหรือประเมินความรู้หลังการเรียนรู้ (Evaluate : E) เป็นขั้นตอนที่ นักเรียนประเมินตนเอง ประเมินเพื่อน หรือครูดำเนินการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ รวมถึงการทำ แบบทดสอบต่างๆ หลังการเรียนรู้

7.2 การประเมินนักเรียนจัดทำ 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และ จิตพิสัย โดยจัดทำรูบรีคส์ เพื่อให้การประเมินทำได้ง่ายและชัดเจน โดยใช้การประเมินตามแนวโครงการ PISA

7.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ จัดทำในส่วนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง โลกในเอกภพ จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ คือ

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง หลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบง จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง กำเนิดและวิวัฒนาการดาวฤกษ์ จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง โรงสร้างและปรากฏการณ์บนดวงอาทิตย์ จำนวน 2 ชั่วโมง

8. วิธีการดำเนินงานนวัตกรรม

8.1 ศึกษาปัญหาจากครูผู้สอนในรายวิชา วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

8.2 จัดตั้งกลุ่ม PLC เพื่อปรึกษา หาแนวทางแก้ไข และพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

8.3 ดำเนินการตามกำหนดการกลุ่ม PLC โดยมีครูเรวดี เพ็ญศรี เป็น Model Teacher

8.4 Model Teacher จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อที่ประชุมกลุ่ม PLC และ นำไปใช้จัดการเรียนการสอน จำนวน 3 วงรอบ

8.5 ผู้ร่วม PLC ให้คำแนะนำ วิพากษ์ นิเทศ การจัดการเรียนรู้

8.6 Model Teacher รวบรวมผลที่ได้จากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้สรุปเสนอต่อกลุ่ม PLC และนำเสนอต่อฝ่ายบริหาร

9. วิธีการประเมินผลและเก็บรวบรวมข้อมูลนวัตกรรม

9.1 บันทึกการประชุม PLC ของกลุ่ม ครูสอนดาวร่วม PLC ลงในเอกสาร PLC

9.2 บันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน

9.3 ประเมินทักษะ/ สมรรถนะของนักเรียนตามที่ยกแบบไว้ บันทึกผลคะแนน

9.4 รายงานผลการใช้นวัตกรรม

10. การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ SMILE ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน พบว่า

1. นักเรียนให้ความร่วมมือในการเรียน อยู่ในระดับดีมาก ทุกกิจกรรม พิจารณาจากผลการประเมินคุณลักษณะด้วยแบบสังเกตพฤติกรรม

2. นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ 100 % จากการออกแบบกิจกรรมของครู และสามารถเขียน อธิบาย พูดยหรือบรรยายความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมนั้นจนเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทั้งในรูปแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม พิจารณาจากผลการประเมินสมรรถนะ

3. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ SMILE สามารถนำไปจัดการเรียนการสอนได้จริง และเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน

11. ผลการใช้นวัตกรรม (Result)

ภายหลังการดำเนินการใช้นวัตกรรมที่สร้างขึ้น ช่วยแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนในเรื่องการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยนักเรียนสามารถเรียนรู้จากกิจกรรมที่ตนเองปฏิบัติ สามารถวิเคราะห์ และอธิบายหรือแปลความหมายได้ และนักเรียนมีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามแนวโครงการ PISA อยู่ในระดับดีขึ้น

12. สรุป อภิปรายผล

นวัตกรรมที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศได้ โดยจัดให้มีกิจกรรมที่หลากหลาย มีสื่อการสอนที่หลากหลาย เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน ให้นักเรียนเข้ามามีส่วนทำกิจกรรม และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และครูสามารถประเมินผลตามสภาพจริงของนักเรียนได้

13. สิ่งที่ได้เรียนรู้ หรือความรู้ใหม่ที่ได้จากการทำนวัตกรรม

13.1 นักเรียนระดับชั้น ม.6 ชอบที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ชอบแสดงความคิดเห็น และชอบความท้าทาย

13.2 การประเมินหากจัดทำเกณฑ์การประเมินไม่ชัดเจน จะทำให้ประเมินนักเรียนได้ไม่เป็นที่พอใจจริง เกณฑ์การประเมินจึงควรเขียนให้ละเอียด ชัดเจน และวัดได้

14. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

การจัดทำนวัตกรรมในครั้งนี้ ได้รับความรู้จากมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามในการจัดกิจกรรมอบรมหลักสูตรการสร้างนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ภายใต้โครงการเพิ่มศักยภาพครูให้มีสมรรถนะของครูยุคใหม่สำหรับการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 โดยการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ และได้รับคำแนะนำจากนางรวิวรรณ สุขรอด นางรมณีย์ สร้อยสน ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ นางสุนิรพร มีหินกอง หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นางรวิวรรณ พิมพ์แสง หัวหน้าฝ่ายวิชาการ นายพิเชฐ บุญญา รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ที่ได้สนับสนุนกระบวนการ PLC

ขอขอบพระคุณ นายพัฒนพงษ์ สีภา ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนศรีสำโรงชนูปถัมภ์ทุกคน ที่ได้มีส่วนช่วยสนับสนุนนวัตกรรมนี้สำเร็จด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาในครั้งนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดามารดา บุรพคุณจารย์ และผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้การจัดทำนวัตกรรมครั้งนี้ประสบผลสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

15. เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม

15.1 หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

15.2 เอกสารประกอบการอบรมการประเมินสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์โครงการเพิ่มศักยภาพครูให้มีสมรรถนะของครูยุคใหม่สำหรับการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21

15.3 แหล่งสืบค้นออนไลน์ เว็บไซต์ Pinterest , Youtube