



รายงานผลวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (BEST PRACTICE)

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (ACTIVE LEARNING) วิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ด้วยกลไก NPR ACTIVE MODEL โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 STEPS



นางสาวกิตติยา สักระแจะ
ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนวัดนพรัตนาราม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

คำนำ

การจัดทำรายงานผลวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ปีการศึกษา 2568 การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้า แบบอนุกรมและแบบขนาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ซึ่งได้รายงานถึงความเป็นมาของวิธีการที่เป็นเลิศที่สร้างขึ้น จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน กระบวนการปฏิบัติงานหรือขั้นตอนการทำงาน ซึ่งประยุกต์ใช้ในวงจรคุณภาพ PDCA ผลการดำเนินงาน ปัจจัยความสำเร็จ บทเรียนที่ได้รับ การเผยแพร่และการได้รับการยอมรับ รวมทั้งได้รายงานผลรูปแบบการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศต่อไป

ผู้เสนอผลงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้คงจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับคณะกรรมการประเมินผลวิธีการปฏิบัติเป็นเลิศ (Best Practice) ปีการศึกษา 2568 และจะเป็นประโยชน์สำหรับโรงเรียนหรือผู้ที่สนใจ และผู้ที่กำลังจะพัฒนาให้มีคุณภาพทั้งในด้าน ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นต่อไปได้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่สนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจ จนผลงานประสบความสำเร็จในครั้งนี้

กิตติยา สีกระแจะ

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนวัดนพรัตนาราม

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ข้อมูลทั่วไป	1
1. ความสำคัญของผลงานหรือนวัตกรรมที่นำเสนอ	1
1.1 ความเป็นมาและสภาพของปัญหา	1
1.2 แนวทางการแก้ปัญหาและพัฒนา	2
2. จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน	2
2.1 จุดประสงค์	3
2.2 เป้าหมาย	4
3. กระบวนการผลิตผลงาน หรือขั้นตอนการดำเนินงาน	4
3.1 การออกแบบผลงาน/นวัตกรรม	4
3.2 การดำเนินงานตามกิจกรรม	7
3.3 ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	8
3.4 การใช้ทรัพยากร	8
4. ผลการดำเนินการ/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่จะได้รับ	9
4.1 ผลที่เกิดตามจุดประสงค์	9
4.2 ผลสัมฤทธิ์ของงาน	9
4.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ	10
5. ปัจจัยความสำเร็จ	10
6. บทเรียนที่ได้รับ (Lesson Learned)	11
6.1 การนำผลงานไปใช้	11
6.2 ข้อเสนอแนะ	11
7. การเผยแพร่	12
7.1 การเผยแพร่	12
7.2 การได้รับการยอมรับ/รางวัลที่ได้รับ	12
บรรณานุกรม	17
ภาคผนวก	18

ผลงานนวัตกรรมวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

“การยกระดับคุณภาพผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning”

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

ชื่อผลงาน การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps

ชื่อผู้เสนอผลงาน นางสาวกิตติยา สีกระแจะ ตำแหน่ง ครู

โทรศัพท์มือถือ : 0925843659 **E-mail:** Kittiya5011@gmail.com

ชื่อสถานศึกษา โรงเรียนวัดนพรัตนาราม

สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2

เลขที่ 12/3 ม.6 ตำบล นพรัตน์ อำเภอหนองเสือ จังหวัด ปทุมธานี

รหัสไปรษณีย์ 12170 **โทรศัพท์หน่วยงาน** – โทรสาร -

E- mail: npr12school@gmail.com

1. ความสำคัญของผลงานหรือนวัตกรรมที่นำเสนอ

1.1 ความเป็นมาและสภาพของปัญหา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ได้ให้ความสำคัญกับการเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัย โดยมุ่งเน้น การยกระดับคุณภาพทุนมนุษย์ของประเทศ โดยพัฒนาคนให้เหมาะสมตามช่วงวัย เพื่อให้เติบโต อย่างมีคุณภาพ การพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของคนในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม การเตรียมความพร้อมของกำลังคน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคต ตลอดจนการยกระดับคุณภาพการศึกษา สู่วิทยาศาสตร์สู่ความเป็นเลิศ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นการเชื่อมโยง ความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้าง องค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการ ในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ดังนั้น วิชาวิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งเพราะทำให้คนได้ พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการ

ค้นหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูล
ที่หลากหลายและประจักษ์พยาน ที่ตรวจสอบได้ (กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ, 2546)

ปัจจุบันปัญหาทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์มีหลายด้านที่ส่งผลต่อความเข้าใจและ
ความสนใจของผู้เรียน โดยเฉพาะในระดับโรงเรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่มองว่าวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก
และไกลตัว เนื่องจากเนื้อหาหนักเน้นทฤษฎีและการท่องจำ มากกว่าการเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันหรือ
การทดลองจริง ส่งผลให้ผู้เรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อ
วิชาวิทยาศาสตร์ และในส่วนของรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนที่ไม่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียน
ขาดความสนใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาวิทยาศาสตร์
มีแนวโน้มลดลง จึงมีความจำเป็นในการปรับการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ
ผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการลงมือปฏิบัติหรือสร้างงานที่ตนเองสนใจ
เปิดโอกาสให้สัมผัสและแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่ม ผู้เรียนจะสร้างองค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเอง
จากการปฏิบัติที่มีความหมายต่อตนเอง ประกอบกับการเลือกใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิด
Play And Learn จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน สนุกสนาน
ในการเรียนรู้ ทำลายความสามารถของตน และเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงได้แก้ปัญหาดังกล่าว โดยใช้นวัตกรรมการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
(Active Learning) วิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการจัดการ
เรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps เพื่อพัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนสู่วิธีการ
ปฏิบัติที่เป็นเลิศ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น มีสมรรถนะและคุณลักษณะ
อันพึงประสงค์ บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

1.2 แนวทางการแก้ปัญหาและพัฒนา

จากการศึกษา พบว่า รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่จะ
ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ได้ โดยในปัจจุบันการเรียนรู้แบบ
Active Learning เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทในการคิด วิเคราะห์ และลงมือ
ปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นการสังเกต ทดลอง และตั้งสมมติฐาน
ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีมและการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรม
ต่าง ๆ เช่น การทดลองในห้องปฏิบัติการ การอภิปรายกลุ่ม หรือการสร้างแบบจำลองทางวิทยาศาสตร์
วิธีการเรียนรู้เชิงรุกนี้ยังช่วยกระตุ้นความสนใจและความอยากรู้อยากเห็น ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้
ลึกซึ้งและจดจำได้ยาวนานมากกว่าการเรียนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้
Active Learning ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง และพัฒนาให้ผู้เรียนได้ลงมือ

สร้างองค์ความรู้ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์ และเกิดทัศนคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์อีกด้วย

จากความเป็นมาและสภาพปัญหาดังกล่าว ครูผู้สอนจึงต้องพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ข้าพเจ้าได้เห็นว่าถ้าผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ในการจัดการเรียนรู้ จะเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้เข้าถึงองค์ความรู้ และเนื้อหาได้อย่างแท้จริง จึงได้อ้างอิง ไปยังทฤษฎี Constructivism หรือทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ที่เป็นฐานสนับสนุน กระบวนการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ และการวัดประเมินผลที่หลากหลาย เหมาะสมจะช่วยส่งเสริมพัฒนา ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และทำให้การจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนนั้นบรรลุตามเป้าหมาย ที่ตั้งไว้

ข้าพเจ้าจึงได้ศึกษาค้นคว้า เทคนิควิธีการสอนในรูปแบบต่าง ๆ พบว่า รูปแบบการพัฒนาการ ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีอยู่เดิมเป็นการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วม และสิ่งสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ คือ การวัด ประเมินผล ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงได้นำการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย E (Evaluation) ทั้งกระบวนการและรูปแบบมาใช้ให้เกิดความเข้มแข็งในการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ และตามความ ต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ

รูปแบบการพัฒนา คือนำทั้งกระบวนการเดิม และการวัดประเมินผลมาผนวกเข้าด้วยกัน จนเกิดเป็นนวัตกรรมกระบวนการเรียนรู้โดยการใช้ NPR Active Model ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้วย GPAS 5 Steps มาขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามกระบวนการ ด้วยวิธีการวัดประเมินผลที่หลากหลาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการ เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

2. การกำหนดจุดประสงค์และเป้าหมาย

2.1 จุดประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้ NPR Active Model ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps
- 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้ NPR Active Model ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps
- 3) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ผู้เรียน และสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนในรายวิชา วิทยาศาสตร์
- 4) เพื่อนำผลรูปแบบการพัฒนาที่ได้จากการศึกษา เผยแพร่ทั้งภายในและภายนอก สถานศึกษา

2.2 เป้าหมาย

1) เชิงปริมาณ

- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนวัดนพรัตนาราม ตำบลนพรัตน์ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ผ่านนวัตกรรมโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps ร้อยละ 100

2) เชิงคุณภาพ

- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน สูงขึ้นในระดับการผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์

3. กระบวนการผลิตผลงาน หรือขั้นตอนการดำเนินงาน

รูปแบบการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้ NPR Active Model ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps

3.1 การออกแบบผลงาน/นวัตกรรม

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps

ศึกษาหลักการของทฤษฎี Constructivism
(การสร้างความรู้ด้วยตนเอง)

วิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียน

ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นการ
จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning)
โดยใช้รูปแบบกิจกรรม GPAS 5 Steps

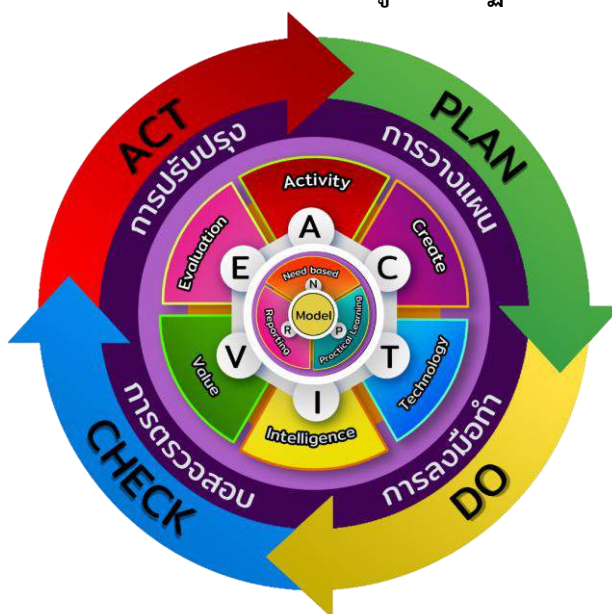
ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วัดและประเมินผลการเรียนรู้

สรุปผลการประเมิน

รายงานผลงานวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

กรอบแนวคิดในการพัฒนาออกแบบนวัตกรรม สู่วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ



กลไก NPR Active Model ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ความสามารถในการทำกิจกรรม ร่วมมือทำงานกันจนสำเร็จ ด้วยความคิดอย่างสร้างสรรค์ สามารถใช้เทคโนโลยีช่วยจัดการเรียนรู้ได้ สามารถเกิดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างเต็มศักยภาพ และตามความต้องการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ได้ และมีวิธีการวัดประเมินผลที่หลากหลาย จนทำให้ผู้เรียน มีสติปัญญา เกิดการเรียนรู้ได้เหมาะกับช่วงวัย และเห็นคุณค่าในตัวเอง

ความหมายของโมเดล

N = Need based คือ ศึกษาสภาพปัญหาและบริบทของนักเรียน โรงเรียน ชุมชน แล้วดำเนินงานให้สอดคล้องกับนักเรียน โรงเรียน ชุมชน

P = Practical Learning คือ การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง เช่น การทำกิจกรรมกลุ่ม ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

R = Reporting คือ การที่ผู้เรียนสื่อสารและนำเสนอผลการเรียนรู้ด้วยภาษา วิธีการและ เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ซึ่งเป็นขั้นของการช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนำเสนอและแสดงผลงาน ที่ได้จากการสร้างองค์ความรู้ของตนเอง เพื่อให้บุคคลอื่นได้รับรู้ ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบ ความเข้าใจของตนเอง และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนออีกด้วย

A = Active Learning คือ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนการสอนที่เน้นการ มีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ และลงมือทำ

C = Create คือ คิดอย่างสร้างสรรค์

T = Technology คือ ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้

I = Intelligence คือ ผู้เรียนมีสติปัญญา เกิดการเรียนรู้

V = Value คือ ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตัวเอง

E = Evaluation คือ การวัดประเมินผลที่หลากหลาย

3.2 การดำเนินงานตามกิจกรรม

โดยกระบวนการพัฒนาผลงาน/นวัตกรรมที่เป็นเลิศ จะถูกควบคุมโดยวงจรคุณภาพ PDCA ดังนี้
ขั้นเตรียมการ (Plan)

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนวัดนพรัตนาราม

2) ศึกษาหลักการและแนวคิดของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) โดยนำหลักการมาเป็นส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม สร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง

3) ศึกษาทฤษฎี/แนวคิดในการสนับสนุน ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps เพื่อขับเคลื่อนและส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนรู้

4) ศึกษารูปแบบการจัดการกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งได้เลือกรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps

ขั้นดำเนินการ (Do)

1) ออกแบบการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม และแบบขนาน

2) สร้างสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือที่ใช้วัดประเมินผลที่หลากหลาย

3) ใช้นวัตกรรม จัดการเรียนรู้เชิงรุกวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยเทคนิค GPAS 5 Steps

ขั้นตรวจสอบและประเมินผล (Check)

1) ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสอบถาม การอภิปรายผล กิจกรรมกลุ่มแข่งขัน การทดสอบก่อน-หลังเรียน การประเมินจากชิ้นงาน/ผลงาน และการใช้เทคโนโลยี

2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อน - หลังเรียน นำผลไปวิเคราะห์และประเมินผลคุณภาพผู้เรียน

ขั้นการปรับปรุงแก้ไข (Action)

1) ประเมินการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้เชิงรุก และนำผลการประเมินไปพัฒนาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2) นำเสนอผลรูปแบบการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยการเผยแพร่ต่อ ผู้บังคับบัญชา ภาควิชา ภาควิชา ภาควิชา ชุมชน ผู้ปกครอง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถานศึกษาทั้งภายในและภายนอก

3.3 ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน

ขั้นตอนในรูปแบบการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps พบว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น ด้วยวิธีการวัดประเมินผลที่หลากหลาย และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ เกิดความเข้มแข็งในการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ และตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้น รูปแบบการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกดังกล่าว มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3.4 การใช้ทรัพยากร

1. ทรัพยากรบุคคล

การดำเนินโครงการนี้ได้รับความร่วมมือจากทรัพยากรบุคคลหลายฝ่าย โดยครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ วางแผนการสอน และจัดกิจกรรมภายในชั้นเรียน ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแผนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรและเป้าหมายการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มที่ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงและพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์

2. ทรัพยากรด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

ในการจัดการเรียนรู้ได้มีการจัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์ประกอบกิจกรรมอย่างครบถ้วน สื่อหลักที่ใช้คือ ชุดต่อวงจรไฟฟ้า ซึ่งเป็นวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม การต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน โปรแกรม Phet Simulation ชุดเครื่องมือต่อไฟฟ้าและแบบขนานนอกจากนี้ยังมีสื่อประกอบอื่น ๆ เช่น กลองเกมล้วงไวได้ตอบ แบบบันทึกกิจกรรม ที่ใช้คำถามกระตุ้นความสนใจและสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน อุปกรณ์พื้นฐานในห้องเรียน เช่น กระดานไวท์บอร์ด ปากกาเมจิก และกระดาษกาวนำมาใช้ร่วมกับอุปกรณ์เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สื่อสารเพื่อใช้ในการออกแบบสื่อ จัดทำเอกสารประกอบการสอน และบันทึกข้อมูลการประเมินผล

3. ทรัพยากรด้านสถานที่

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำเป็นต้องอาศัยสถานที่ที่เหมาะสม ห้องเรียน ได้รับการจัดเตรียมให้เอื้อต่อการทำกิจกรรมเป็นกลุ่มและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนโต๊ะ เก้าอี้ ภายในห้องถูกจัดให้สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย เพื่อสนับสนุนกิจกรรมที่ต้องการการเคลื่อนไหวและการทำงานเป็นทีม

4. งบประมาณ

การใช้งบประมาณในโครงการนี้เน้นความคุ้มค่าและประโยชน์สูงสุด งบประมาณถูกใช้ในการจัดหาวัสดุและอุปกรณ์สำหรับจัดทำเกมและสื่อการเรียนรู้ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์เอกสารแบบประเมิน และแผ่นป้ายประกอบกิจกรรม ทั้งนี้งบประมาณบางส่วนได้รับการสนับสนุนจากโรงเรียน

4. ผลการดำเนินการ/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่จะได้รับ

4.1 ผลที่เกิดตามจุดประสงค์

1) เพื่อพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps จากแบบประเมินผลการเรียนรู้ สรุปได้ว่า นักเรียนเกิดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยวัดและประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มแข่งขัน การสอบถาม และการประเมินผลจากชิ้นงานหรือผลงาน ผู้เรียนสามารถทดลองการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน โดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน-หลังเรียนและเกณฑ์ สูงขึ้นในระดับผ่านเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 80

3) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ จากตาราง สรุปได้ว่า การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน โดยเทียบตามเกณฑ์นักเรียนเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับมากขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 100

4) เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาพัฒนา เผยแพร่ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาสรุปได้ว่า ครูผู้สอนเผยแพร่รูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps สู่วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ ไปปรับใช้กับวิชาอื่นๆ ได้

4.2 ผลสัมฤทธิ์ของงาน

จากการใช้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ด้วยกลไก NPR Active Model โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้

ด้วยตนเองผ่านการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน จากนั้นปฏิบัติกิจกรรมการออกแบบวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้า 2 ดวงสว่าง มา 2 วงจร ผ่านโปรแกรม Phet Simulation ชุดเครื่องมือต่อไฟฟ้า และการลงมือทดลองต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานจากโดยใช้อุปกรณ์การต่อวงจรไฟฟ้าตามแบบที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้เหล่านี้จากความเข้าใจของผู้เรียนเอง นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้พัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของตนเองให้ดีขึ้น โดยผู้เรียนสามารถสร้างของเล่นหรือของใช้อย่างง่ายที่นำความรู้ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบต่างๆ ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน พร้อมนำเสนอ อธิบายและลงข้อสรุปความรู้ให้กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนได้ จากที่กล่าวมาข้างต้นผลที่ได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ว่าอยากพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ และเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

4.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

4.3.1 ประโยชน์ต่อผู้เรียน

- 1) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน สูงขึ้นโดย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม
- 2) ผู้เรียนเกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์ จากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
- 3) ผู้เรียนได้ฝึกการคิดเชื่อมโยงองค์ความรู้เข้ากับชีวิตประจำวัน อันจะนำไปสู่การใช้องค์ความรู้ที่ได้รับมาการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์จริงที่พบในชีวิตประจำวัน
- 4) ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

4.3.2 ประโยชน์ต่อผู้สอน

- 1) ครูผู้สอนได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง สามารถสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา
- 2) ผู้สอนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยคุ้มค่า เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

5. ปัจจัยความสำเร็จ

- 1) การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของผู้เรียนมีการวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รัดกุม ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการสร้างนวัตกรรมของนักเรียน
- 2) ครูและผู้เรียนกล้าที่จะก้าวข้ามขีดจำกัดของตนเอง กล้าคิด กล้าลงมือทำ หวังผลเพื่อพัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพ เรียนรู้ร่วมกัน
- 3) นักเรียนได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการอธิบาย เชื่อมโยง และบูรณาการองค์ความรู้ ทั้งทางด้านสังคมศาสตร์ เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมอย่างรอบด้าน

4) ผู้บริหารและคณะครูให้ความเห็นชอบและให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรม มีวัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมอย่างเพียงพอ

5) การประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมร่วมกันผ่านการเผยแพร่ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี ทำให้องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้าได้เผยแพร่ ไปในวงกว้าง และช่วยให้ผู้คนตระหนักถึงการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาร่วมพัฒนาท้องถิ่นของตนเองมากขึ้น สร้างความเข้มแข็งของชุมชน และพัฒนาต่อยอดต่อไปได้อย่างยั่งยืน

จากการดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ GPAS 5 Steps เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของผู้เรียน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมายการจัดการศึกษาของไทยในแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะทางวิทยาศาสตร์ เป็นทักษะสำคัญในการแก้ปัญหาและเกี่ยวข้องกับทักษะเสริมศักยภาพอื่นๆ (ภาสกร เรืองรอง และคณะ, 2561)

6. บทเรียนที่ได้รับ (Lesson Learned)

6.1 การนำผลงานไปใช้

1) กลไก NPR Active Model สามารถขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ด้วย GPAS 5 Steps ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่พัฒนาผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพ เมื่อได้นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ พบว่ารูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาในด้านการเรียนรู้ได้อีกทั้งยังช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ทำให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกหลายด้าน ทั้งในพฤติกรรมการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียน ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดแก้ปัญหา สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ

2) ผู้เรียนทราบวิธีการค้นคว้าและคัดเลือกข้อมูลหรือองค์ความรู้ได้อย่างถูกต้อง และเป็นระบบ

3) ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในผลงานหรือสิ่งประดิษฐ์ของตนเอง

4) ผู้เรียนได้สรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการเล่นเกม ซึ่งช่วยสร้างบรรยากาศที่สนุก และเป็นมิตร ส่งผลให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก กล้าคิด กล้าตอบคำถาม และมีส่วนร่วมในชั้นเรียนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังพบว่าผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น เนื่องจากได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำ ที่มีเป้าหมายชัดเจน ซึ่งบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

6.2 ข้อเสนอแนะ

1) สามารถนำกลไก NPR Active Model ไปบูรณาการใช้ได้กับทุกรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ

GPAS 5 Steps ไปบูรณาการกับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระอื่นๆ หรือนำไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหา และระดับชั้นอื่นๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์

2) รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องเพิ่มเวลาให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม อย่างเต็มที่เพื่อวัดและประเมินผลของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

7. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ/รางวัลที่ได้รับ

7.1 การเผยแพร่

1) จัดทำรายงานผลวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) เผยแพร่เป็นเอกสาร ประชาสัมพันธ์ ผ่านสื่อเว็บไซต์ <http://www.nprschoo.ac.th>

2) เผยแพร่ทางสื่อออนไลน์ ผ่าน Facebook page : โรงเรียนวัดนพรัตนาราม



7.2 การได้รับการยอมรับ/ รางวัลที่ได้รับ

1) ครูผู้ฝึกสอนนักเรียน ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน การแข่งขันการแสดงทาง วิทยาศาสตร์ (Science Show) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 71 ปีการศึกษา 2566 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา



2) ครูผู้ฝึกสอนนักเรียน ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง การแข่งขันเครื่องร่อนประเภทร่อนนานปล่อยด้วยมือ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ 71 ปีการศึกษา 2566 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา



3) ได้รับรางวัลการคัดเลือกผลงาน หน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้บูรณาการแหล่งเรียนรู้ท้องถิ่นเชื่อมโยงประวัติศาสตร์ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ระดับดี ปีการศึกษา 2566



4) ได้รับรางวัล ผู้มีผลงานการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเชิงรุก ระดับ "ทองแดง" โครงการการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนรู้ครูทั้งระบบ สู่การยกระดับคุณภาพการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ปีการศึกษา 2566



5) เป็นผู้เสียสละในการปฏิบัติหน้าที่ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนจนมีผลงานเป็นที่ประจักษ์ ส่งผลให้ ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงกว่าระดับประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ปีการศึกษา ๒๕๖๖



6) ได้รับผลการประเมิน ระดับดีเยี่ยม การนิเทศภายใน การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ปีการศึกษา 2566



7) เป็นผู้เสียสละในการปฏิบัติหน้าที่ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนจนมีผลงานเป็นที่ประจักษ์ ส่งผลให้ ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงกว่าระดับประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567



8) ครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 เนื่องในกิจกรรมเปิดบ้านวิชาการ NS Open House 2025 "Education for the Future"



ขอรับรองว่าข้อมูลดังกล่าวข้างต้นถูกต้อง และเป็นความจริง และสามารถเผยแพร่ให้กับครูผู้สนใจได้

ลงชื่อ

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนวัดนพรัตนาราม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560). กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- จรรยา ดาสา และณวรา สีที. (2563) การเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก ประถมศึกษาผ่านการจัดการเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้แบบ Active learning นเรศวร, 19(3), 343-355.
- ชนินันท์พฤษภักษ์ประมุข. (2564). การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. สุทธิปริทัศน์, 28(86), 352-364.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กรุงเทพฯ:
- อรพินทร์ ชูชม. (2564). เอกสารคำสอนวิชา วป 502 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุดมพร กันทะใจ. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning กรณีศึกษา โรงเรียนหนอง
- โนประชาสรรค์ จังหวัดขอนแก่น.วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ แรงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า

เวลา ๑๗ ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

เวลา ๑ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ ๒ : วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว ๒.๓ ป.๖/๖ ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม และแบบขนาน โดยบอกประโยชน์ ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว ๒.๓ ป.๖/๕ ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและ แบบขนาน

๒. สาระสำคัญ

การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออกทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับทั้งหมด ส่วนการต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออก หลอดไฟฟ้าที่เหลือยังสว่างได้ การต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละแบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น การต่อหลอดไฟฟ้าหลายดวงในบ้านต้องต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เพื่อเลือกใช้หลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งได้ตามต้องการ

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนสามารถออกแบบการทดลองการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๕)
- นักเรียนสามารถทดลองการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๕)
- นักเรียนสามารถบอกประโยชน์และข้อจำกัดของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๖)

๔. สาระการเรียนรู้

ความรู้

- การต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

ทักษะ

- ปฏิบัติกิจกรรมการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้อย่างถูกต้องและเป็นลำดับขั้นตอน

๕. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

๑) สมรรถนะที่ ๑ ความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัดที่ ๑ ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทัศนคติของตนเองด้วยการพูดและการเขียน

พฤติกรรมบ่งชี้ ๑. พูดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูตามที่กำหนดให้

๒) สมรรถนะที่ ๔ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ตัวชี้วัดที่ ๓ ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

พฤติกรรมบ่งชี้ ๒. ทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น

๖. คุณลักษณะที่พึงประสงค์

ข้อที่ ๔ ใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัดข้อที่ ๔.๑ ตั้งใจเพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

ข้อที่ ๖ มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัดข้อที่ ๖.๑ มีความตั้งใจ และพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

๖.๒ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรค เพื่อให้งานสำเร็จ

๗. กิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ ตามแนวคิด GPAS & STEPs

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ ๑ เก็บรวบรวมข้อมูล (Gathering)

๑. ทบทวนความรู้ เรื่อง วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย โดยนักเรียนร่วมกันตอบคำถามสำคัญกระตุ้นความคิด

ดังนี้

๑) ทำอย่างไรจึงจะทำให้หลอดไฟหลอดนี้สว่างได้ระยะเวลาที่นานขึ้น

(แนวคำตอบ ต่อวงจรไฟฟ้า)

๒) วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วยอะไรบ้าง

(แนวคำตอบ ประกอบด้วย ๓ องค์ประกอบ ได้แก่ ๑. แหล่งกำเนิดไฟฟ้า ๒. สายไฟฟ้า

๓. อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้า)

๒. ตัวแทนนักเรียนสาธิตการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากอุปกรณ์ ดังนี้

๑) หลอดไฟฟ้าพร้อมฐาน ๑ ชุด

๒) ถ่านไฟฉาย ๒ ก้อน

๓) กระจับใส่ถ่านไฟฉาย ๑ อัน

๔) ออด จำนวน ๑ อัน

๓. นักเรียนสังเกตการปิด-เปิดไฟแต่ละหลอดภายในชั้นเรียน ว่ามีผลกับหลอดไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นหรือไม่ อย่างไร

(แนวคำตอบ ตามความคิดเห็นของนักเรียน)

๔. นักเรียนเข้าสู่บทเรียนเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้า โดยร่วมกันตอบคำถามสำคัญกระตุ้นความคิด ดังนี้

๑) ความสว่างของหลอดไฟฟ้าในการต่อแบบอนุกรมและแบบขนานมีความเหมือนหรือแตกต่างกัน

อย่างไร

(แนวคำตอบ ความสว่างของหลอดไฟฟ้าทั้ง ๒ แบบแตกต่างกัน โดยการต่อหลอดไฟฟ้าแบบ

๒ หลอดเรียงกัน (แบบอนุกรม) มีความสว่างน้อยกว่าการต่อหลอดไฟฟ้าแบบ ๒ หลอดคร่อมกัน (แบบขนาน)

๖. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ ๒ วิเคราะห์และลงข้อสรุป (Processing)

๑. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๒ - ๓ คน เพื่อปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

๒. ทบทวนบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มว่าต้องทำหน้าที่อย่างไรบ้าง ในการดำเนินการด้วยกระบวนการทำงานกลุ่ม เช่น หัวหน้ากลุ่ม มีหน้าที่ ดูแลและให้คำปรึกษากับสมาชิก ผู้จัดบันทึกมีหน้าที่ บันทึกผลการทดลอง และผู้เสนอรายงาน มีหน้าที่ นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

๓. ตรวจสอบความพร้อมของสื่อ วัสดุอุปกรณ์ สำหรับการปฏิบัติกิจกรรมว่าครบถ้วนเหมาะสมที่จะใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมเพียงใด

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาวิธีการทำกิจกรรม เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

๕. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นก่อนทำกิจกรรม โดยร่วมกันตอบคำถามก่อนทำกิจกรรม ดังนี้

๕.๑ คำถามสำคัญในการทดลองคืออะไร

(แนวตอบ ความสว่างของหลอดไฟฟ้าในการต่อแบบอนุกรมและแบบขนานมีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร)

๕.๒ การทดลองนี้ควบคุมอะไรให้เหมือนกัน

(แนวตอบ จำนวนถ่านไฟฉาย จำนวนหลอดไฟฟ้า ขนาดของหลอดไฟฟ้า)

๕.๓ การทดลองนี้จัดอะไรให้แตกต่างกัน

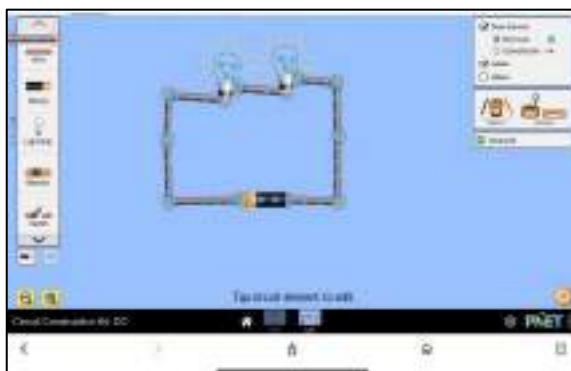
(แนวตอบ วิธีการต่อหลอดไฟฟ้า)

๕.๔ การทดลองนี้ต้องติดตามสังเกตอะไร

(แนวตอบ ความสว่างของหลอดไฟฟ้า การทำงานของวงจรไฟฟ้า)

๖. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ตอนที่ ๑ โดยปฏิบัติดังนี้

๑) ให้แต่ละกลุ่มออกแบบวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้า ๒ ดวงสว่าง มา ๒ วงจร โดยใช้โปรแกรม Phet Simulation ชุดเครื่องมือต่อไฟฟ้า ซึ่งแต่ละวงจรต้องมิลักษณะการต่อที่แตกต่างกัน จากนั้นวาดภาพวงจรไฟฟ้าที่ออกแบบในแบบบันทึกกิจกรรม



๒) ช่วยกันคาดคะเนว่า หากถอดหลอดไฟฟ้าดวงหนึ่งออกจากวงจรไฟฟ้าในแต่ละแบบที่ออกแบบไว้ จะเกิดผลอย่างไรและบันทึกผล

๓) ตรวจสอบผลการคาดคะเน โดยต่อวงจรไฟฟ้าทั้ง ๒ วงจร ตามที่ได้ออกแบบไว้ จากนั้นถอดหลอดไฟฟ้าดวงหนึ่งออกจากวงจรไฟฟ้าในแต่ละแบบ สังเกตและบันทึกผล



๔) ร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรมจนได้ข้อสรุปของกลุ่ม
ขั้นสรุปและประเมิน

ขั้นที่ ๓ ปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติการ (Applying and constructing the knowledge)

๑. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ตอนที่ ๒ โดยปฏิบัติ ดังนี้

๑) สืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน แล้วร่วมกันอภิปรายถึงผลที่เกิดขึ้น จากนั้นบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกกิจกรรม



๒) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมและผลการอภิปรายถึงผลที่เกิดขึ้น

๒. ครูนำการต่อหลอดไฟฟ้ามาให้นักเรียนสังเกต จากนั้นให้นักเรียนอธิบายลักษณะการต่อวงจรไฟฟ้า และจำแนกว่าเป็นการต่อหลอดไฟฟ้าแบบใด

๓. นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

๑) การต่อหลอดไฟฟ้าแบบเรียงต่อกัน เป็นการต่อหลอดไฟฟ้าแบบใด

(แนวคำตอบ การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม)

๒) การต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละดวงคร่อมกัน เป็นการต่อหลอดไฟฟ้าแบบใด

(แนวคำตอบ การต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน)

๓) เพราะเหตุใดเมื่อต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม ถ้าถอดหลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออก หลอดไฟฟ้าที่เหลือจึงดับหมด

(แนวคำตอบ เพราะเมื่อถอดหลอดไฟฟ้าออกดวงใดดวงหนึ่ง จะทำให้ไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ทำให้วงจรไฟฟ้าไม่ครบวงจร ไฟที่เหลือจึงดับ)

๔) เพราะเหตุใดเมื่อต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน ถ้าถอดหลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออก หลอดไฟฟ้าที่เหลือจึงไม่ดับเหมือนการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม)

(แนวคำตอบ กระแสไฟฟ้าแยกผ่านแต่ละเส้นทางตามสายไฟฟ้าที่ผ่านหลอดไฟฟ้าแต่ละดวง)

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากนั้นออกแบบลงในกระดาษแข็งขนาด A๓ และสร้างของเล่นหรือของใช้อย่างง่ายตามที่กลุ่มตนเองสนใจ ๑ ชิ้น ที่นำความรู้ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบต่างๆ ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน



ขั้นที่ ๔ สื่อสารและนำเสนอ (Applying the communication skill)

๑. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอของเล่นหรือของใช้อย่างง่ายตามที่กลุ่มตนเองประดิษฐ์ขึ้น โดยบอกประโยชน์ ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

๒. นักเรียนตอบคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงว่า การต่อหลอดไฟฟ้าในบ้านนิยมต่อแบบใด เพราะอะไร

(แนวคำตอบ การต่อแบบขนาน เพราะเมื่อหลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งเสีย หลอดไฟฟ้าดวงอื่นยังใช้งานได้)

๓. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกันผ่านการเล่นเกมล้วงใจได้ตอบ

(กติกา เมื่อนักเรียนได้ยินเสียงกระดิ่งเริ่มล้วงในกล่องหยิบถ่านไฟฉาย คนแรกที่หยิบได้จะได้ตอบถาม หากตอบถูกจะได้รับคะแนนสะสม)



๔. นักเรียนทบทวนบทเรียน เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน โดยใช้สื่อ PowerPoint เพื่อเพิ่มเติมความเข้าใจ ดังนั้นว่า การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมเป็นการต่อหลอดไฟฟ้าแบบเรียงต่อกัน โดยกระแสไฟฟ้าที่ผ่านหลอดไฟฟ้าแต่ละดวงจะมีปริมาณเดียวกัน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้า ดวงใดดวงหนึ่งออก จะทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับทั้งหมด เพราะทำให้วงจรไฟฟ้าไม่ครบวงจรและไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน การต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เป็นการต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละดวงคร่อมกัน ทำให้กระแสไฟฟ้าแยกผ่านแต่ละเส้นทางตามสายไฟฟ้าที่ผ่านหลอดไฟฟ้าแต่ละดวง เมื่อถอดหลอดไฟฟ้างดวงใดดวงหนึ่งออกจะไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านเส้นนั้น แต่เส้นทางอื่นยังมีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่ ทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือยังคงสว่างอยู่

๕. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

ขั้นที่ ๕ ประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating)

๑. นักเรียนร่วมกันคัดเลือกผลงานดีเด่น จัดแสดงผลงานหน้าห้องเรียน เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ให้นักเรียนชั้นอื่น ๆ

๘. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๑. สื่อ Power Point เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
๒. แบบบันทึกกิจกรรม เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
๓. กล้องเกมลั้งไวได้ตอบ
๔. วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรม การต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม และแบบขนาน
๕. Word Wall สุ่มชื่อวงล้อ
๖. โปรแกรม Phet Simulation ชุดเครื่องมือต่อไฟฟ้า

๙. การวัดและการประเมินผล

๑. การวัดผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีวัดผล	เครื่องมือ
๑. นักเรียนสามารถออกแบบการทดลอง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๕)	ตรวจแบบบันทึกกิจกรรม เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน	แบบประเมินผลงาน เกณฑ์การประเมิน
๒. นักเรียนสามารถทดลองการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๕)	ตรวจให้คะแนนการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน	แบบประเมินผลงาน เกณฑ์การประเมิน
๓. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์และข้อจำกัดของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๖)	ตรวจให้คะแนนผลงาน	แบบประเมินผลงาน เกณฑ์การประเมิน

๒. การประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตัวชี้วัด	วิธีวัดผล	เครื่องมือ
ข้อที่ ๔ ใฝ่เรียนรู้ ตัวชี้วัดที่ ๔.๑ เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	สังเกตพฤติกรรม	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์
มุ่งมั่นในการทำงาน ตัวชี้วัด ๖.๑ มีความตั้งใจ และพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ตัวชี้วัดที่ ๖.๒ มีความอดทน และไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรค เพื่อให้งานสำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ แรงไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า

เวลา ๑๗ ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

เวลา ๑ ชั่วโมง

ครูผู้สอน นางสาวกิตติยา สีกระแจะ วันเดือนปีที่สอน ๓๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ เวลา ๑๒.๓๐-๑๓.๓๐ น.

๑. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์	ผลการจัดการเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถออกแบบการทดลอง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง(ว ๒.๓ ป.๖/๕)	จำนวนนักเรียนทั้งหมด๕..... คน จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน๕..... คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-..... คน คิดเป็นร้อยละ-... เลขที่นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-.....
๒. นักเรียนสามารถทดลองการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๕)	จำนวนนักเรียนทั้งหมด๕..... คน จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน๕..... คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-..... คน คิดเป็นร้อยละ-... เลขที่นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-.....
๓. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์และข้อจำกัดของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๖)	จำนวนนักเรียนทั้งหมด๕..... คน จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน๕..... คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-..... คน คิดเป็นร้อยละ-... เลขที่นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-.....

๒. การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

จุดประสงค์	ผลการจัดการเรียนรู้
ตัวชี้วัดที่ ๔.๑ เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	จำนวนนักเรียนทั้งหมด๕..... คน จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน๕..... คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-..... คน คิดเป็นร้อยละ-... เลขที่นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-.....
ตัวชี้วัด ๖.๑ มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย	จำนวนนักเรียนทั้งหมด๕..... คน จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน๕..... คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-..... คน คิดเป็นร้อยละ-... เลขที่นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-.....
ตัวชี้วัดที่ ๖.๒ มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรค เพื่อให้งานสำเร็จ	จำนวนนักเรียนทั้งหมด๕..... คน จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน๕..... คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-..... คน คิดเป็นร้อยละ-... เลขที่นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน-.....

บันทึกเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียน

บันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ ๑ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ออกแบบวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้า ๒ ดวงสว่าง มา ๒ วงจร โดยใช้โปรแกรม Phet Simulation ชุดเครื่องมือต่อไฟฟ้า และทดลองการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๕ คน ให้ความสนใจในการเรียน สามารถออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม และแบบขนานได้อีกทั้งสามารถบอกประโยชน์และข้อจำกัดของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจและสนุกสนานในการเรียน จากการประเมินพฤติกรรมนักเรียนในระหว่างการทำกิจกรรม นักเรียนผ่านเกณฑ์เท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๒. ปัญหา/อุปสรรค

นักเรียนจำนวน ๒ คน ยังไม่มีความกล้าแสดงออกในการนำเสนอผลงาน ขาดความมั่นใจ เนื่องจากนักเรียนยังไม่มีประสบการณ์ด้านการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

๓. แนวทางแก้ไข

ครูให้นักเรียนตั้งคำถามฝึกพูดโดยเริ่มจากแนะนำตนเอง และเข้าสู่เนื้อหาที่ตนเองรับผิดชอบหน้าชั้นเรียนบ่อยๆ

๔. ผลการแก้ไข

นักเรียนมีความกล้าแสดงออกมากขึ้นเพราะการฝึก บ่อย ๆ ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น

ตัวชี้วัดที่ ๒ ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิม

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนมีความพยายามนำเสนอองค์ความรู้เดิมของตนเองที่มีอยู่แล้ว และความรู้ใหม่ที่ตนได้เรียนรู้จากนอกห้องเรียนหรืออินเทอร์เน็ต เป็นต้น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๕ คน สามารถนำเสนอความรู้เดิมได้ ๔ คน เท่ากับร้อยละ ๖๐

๒. ปัญหา/อุปสรรค

นักเรียนจำนวน ๑ คน ไม่มีความพยายามในการนำเสนอองค์ความรู้เดิม

๓. แนวทางแก้ไข

ครูแนะแนวทางให้นักเรียนฝึกค้นคว้าหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติมแล้วมานำเสนอในชั่วโมงเรียนถัดไป

๔. ผลการแก้ไข

นักเรียนมีความเข้าใจวิธีการค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ตัวชี้วัดที่ ๓ ผู้เรียนได้สร้างความรู้เอง หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนได้ฝึกค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน จากสื่ออินเทอร์เน็ต พบว่า นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้เกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อดี และข้อจำกัดของการต่อวงจรไฟฟ้าแต่ละแบบ จากการสอบถาม พบว่า นักเรียนฝึกองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ จำนวน ๔ คน เท่ากับร้อยละ ๘๐

๒. ปัญหา/อุปสรรค

นักเรียนจำนวน ๑ คน ยังขาดความมั่นใจในข้อมูลของตนเองที่ได้ค้นคว้า กล่าวคำตอบผิด

๓. แนวทางแก้ไข

ครูทบทวนความรู้เดิมให้กับนักเรียนก่อนเริ่มบทเรียน กระตุ้นความรู้เดิม ตาม - ตอบ ช้าๆ เพื่อเพิ่มความสนใจ

๔. ผลการแก้ไข

นักเรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับความรู้ใหม่ยิ่งขึ้น ทำให้เกิดทักษะการสื่อสาร และ กระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดี

ตัวชี้วัดที่ ๔ ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๕ คน มีความกระตือรือร้นในการเรียน เกิดแรงจูงใจที่ดีในการเรียน โดยครูใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจ เช่น สื่อ โปรแกรม Phet Simulation ชุดเครื่องมือต่อไฟฟ้า วัสดุอุปกรณ์ต่อวงจรไฟฟ้า กล้องวงจรปิดได้ตอบได้ถูกต้อง ซึ่งนักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจ คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐

๒. ปัญหา/อุปสรรค

นักเรียนบางคนยังต่อวงจรไฟฟ้าผ่านโปรแกรม Phet Simulation ชุดเครื่องมือต่อไฟฟ้า ไม่ถูกต้อง บางส่วน ด้วยระยะเวลาที่จำกัด

๓. แนวทางแก้ไข

นักเรียนปรับปรุงแก้ไขการต่อวงจรไฟฟ้าผ่านโปรแกรม Phet Simulation ชุดเครื่องมือให้ถูกต้องก่อน เขียนลงแบบบันทึกกิจกรรม และให้กำลังใจนักเรียนในการแสดงคำตอบของตนเองอย่างมั่นใจ

๔. ผลการแก้ไข

นักเรียนสามารถแก้ไขการต่อวงจรไฟฟ้าผ่านโปรแกรม Phet Simulation มีความมั่นใจในคำตอบของตนเอง มีความกระตือรือร้นในการเรียน เกิดแรงจูงใจที่ดีในการเรียน มีส่วนร่วมในการเรียน ตอบคำถามได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง

ตัวชี้วัดที่ ๕ ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญจากการเรียนรู้

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๕ คน มีความรู้ ความเข้าใจ ได้รับการพัฒนาทักษะการนำเสนอทักษะการทำงานกลุ่ม ที่เกิดผลงานจากกระบวนการเรียนรู้ และสามารถประดิษฐ์ของเล่นหรือของใช้ อย่างง่ายและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยบอกประโยชน์ ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

๒. ปัญหา/อุปสรรค

นักเรียนจำนวน ๑ คน ยังทำหน้าที่ของตนเองล่าช้า ทำให้สิ่งประดิษฐ์ของกลุ่มตนเองเสร็จไม่ทันเวลา

๓. แนวทางแก้ไข

ครูตรวจสอบการทำงาน คอยกระตุ้นการทำงานของแต่ละกลุ่ม ให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด และตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

๔. ผลการแก้ไข

นักเรียนจำนวน ๑ คน ทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากภายในกลุ่มเสร็จเรียบร้อย และร่วมตรวจสอบความถูกต้องร่วมกันจนผ่านเกณฑ์ ได้รับการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในคาบเรียน

ตัวชี้วัดที่ ๖ ผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนได้ข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐.๐๐ นักเรียนมีกำลังใจ มีความมุ่งมั่น มีความมั่นใจ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ในการตอบคำถาม ครู ได้รับการประเมินระหว่างการเรียนรู้ โดยใช้นวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น สื่อ โปรแกรม Phet Simulation ชุดเครื่องมือต่อไฟฟ้า วัสดุอุปกรณ์ต่อวงจรไฟฟ้า เกมล่องแกวล้วงไวได้ตอบได้ถูกต้อง แบบประเมินผลงาน และแบบบันทึกกิจกรรม

๒. ปัญหา/อุปสรรค

มีนักเรียนบางคนยังพูดนำเสนอผลงานติดขัด เสียงเบา ไม่มั่นใจในตนเอง เพราะกลัวนำเสนอข้อมูลที่ผิด

๓. แนวทางแก้ไข

ครูให้การเสริมแรงเชื่อมคำถามให้กับนักเรียน กระตุ้น ให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นให้กำลังใจค่อนักเรียน ใช้วิธีการทำงานเป็นทีม

๔. ผลการแก้ไข

นักเรียนมีความมั่นใจ มีความกล้าแสดงออกในการนำเสนอผลงาน และการสรุปองค์ความรู้จากการตอบคำถาม

ตัวชี้วัดที่ ๗ ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ในบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสม

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๕ คน นักเรียนมีความสุขให้ความร่วมมือให้ความสนใจ ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดี มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน โดยมีครูเป็นแบบอย่างที่ดี ในการเสาะแสวงหาความรู้จากการเรียน นักเรียนมีอิสระในการคิด การตอบคำถามการแสดงความรู้ ได้รับการกระตุ้นความสนใจ เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ผ่านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ โดยมีครูเป็นผู้แนะนำการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐

๒. ปัญหา/อุปสรรค

บางช่วงเวลานักเรียนบางคนขาดความสนใจในการเรียน

๓. แนวทางแก้ไข

ครูคอยกระตุ้นโดยใช้คำถาม ยกตัวอย่างเพิ่มเติมจากเนื้อหาที่เรียน เพื่อให้ นักเรียนเกิดกระบวนการคิด มีสมาธิในการเรียนรู้ และร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนไปพร้อมกับเพื่อนๆ

๔. ผลการแก้ไข

นักเรียน จำนวน ๕ คน สมาธิในการเรียนรู้ นักเรียนมีอิสระในการคิด การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น ได้รับการกระตุ้นความสนใจในการเรียน ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนในบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ โดยมีครูเป็นผู้แนะนำการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่เหมาะสม ครูคอยให้คำแนะนำส่งเสริมบรรยากาศที่ดี และควบคุมชั้นเรียนโดยเกิดความร่วมมือที่ดีระหว่างครูและนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ตัวชี้วัดที่ ๔ ผู้เรียนสามารถกำกับกับการเรียนรู้และมีการเรียนรู้แบบนำตนเอง

๑. ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๕ คน สามารถกำกับกับการเรียนรู้และมีการเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นอย่างดี คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐

๒. ปัญหา/อุปสรรค

มีนักเรียนบางคนยังติดเล่น ขณะนำเสนอผลงาน ไม่สนใจในการเรียนในบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ ๑๐

๓. แนวทางแก้ไข

ครูมีบทบาทเป็นโค้ชให้นักเรียน คอยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ และทำกิจกรรม

๔. ผลการแก้ไข

นักเรียนที่ไม่สามารถกำกับตนเองได้นั้น มีพัฒนาการที่ดีขึ้น สามารถควบคุมกำกับตนเองกำกับกับการเรียนรู้แบบนำตนเองได้เป็นอย่างดี ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี

 ครูผู้สอน

(นางสาวกิตติยา สีกระจะ)

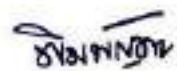
ครู

ความคิดเห็นของรักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียน

อุปแทนกิจการหน้าชั้นเรียน ผอ.ดลศักดิ์ กับ รุจาประสวค์การรังษบุรี

.....

๒

 ผู้บริหาร

(นางสาวพิมพ์ฤดา ดวงใจ)

ตำแหน่ง ครู

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนวัดนพรัตนาราม

แบบประเมินผลงาน
เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

๑. นักเรียนสามารถออกแบบการทดลองการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๕)

๒. นักเรียนสามารถทดลองการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๕)

๓. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์และข้อจำกัดของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้ถูกต้อง (ว ๒.๓ ป.๖/๖)

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลงานของนักเรียนตามรายการที่กำหนด แล้วลงคะแนนในช่องการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	เนื้อหาถูกต้อง	ผลงานมีความคิดสร้างสรรค์	การนำเสนอผลงานมีความชัดเจน	รวม	สรุปผลการประเมิน
		๔	๓	๓	๑๐	
๑	เด็กชายวรรณรัตน์ แสงสุทธิ	๔	๓	๒	๙	ผ่าน
๒	เด็กหญิงดาวิกา หอมกระโทก	๔	๓	๓	๑๐	ผ่าน
๓	เด็กหญิงปณณา ช้างเยาว์	๔	๓	๓	๑๐	ผ่าน
๔	เด็กชายนนทร น้อยไผ่ล้อม	๔	๓	๒	๙	ผ่าน
๕	เด็กชายธนดล วงเอี่ยม	๔	๓	๓	๑๐	ผ่าน

ลงชื่อ



ผู้ประเมิน

(นางสาวกิตติยา สีกระแจะ)

ครูผู้สอน

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน

ผ่าน ๕ - ๑๐ คะแนน

ไม่ผ่าน ๐ - ๔ คะแนน

แบบประเมินการทดสอบ
เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2568

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนตรวจแบบทดสอบ แล้วบันทึกคะแนนในช่องการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน		ผลต่าง	สรุปผล การ ประเมิน
		แบบทดสอบก่อนเรียน (10 คะแนน)	แบบทดสอบหลังเรียน (10 คะแนน)		
1	เด็กชาวยรรณรัตน์ แสงสุทธิ	4	8	+ 4	ผ่าน
2	เด็กหญิงดาวิกา หอมกระโทก	6	9	+ 3	ผ่าน
3	เด็กหญิงปทุมณฑา ช้างเยาว์	7	10	+ 3	ผ่าน
4	เด็กชายนนทร น้อยไผ่ล้อม	5	8	+ 3	ผ่าน
5	เด็กชายธนดล วงเอี่ยม	7	9	+ 2	ผ่าน

ที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ		ผลต่าง
		แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน	
1	เด็กชาวยรรณรัตน์ แสงสุทธิ	40	80	+ 20
2	เด็กหญิงดาวิกา หอมกระโทก	60	90	+ 30
3	เด็กหญิงปทุมณฑา ช้างเยาว์	70	100	+ 30
4	เด็กชายนนทร น้อยไผ่ล้อม	50	80	+ 30
5	เด็กชายธนดล วงเอี่ยม	70	90	+ 20

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน
ผ่าน 5 – 10 คะแนน
ไม่ผ่าน 0 - 4 คะแนน

ลงชื่อ 
(นางสาวกิตติยา สีกระแจะ)
ครูผู้สอน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ข้อที่ ๔ ใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ ๔.๑ ตั้งใจ เพียงพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

คำชี้แจง ใส่ผลการประเมินพฤติกรรมสำคัญของนักเรียน ลงในช่องที่ทำการประเมิน

ที่	ชื่อ สกุล	ตัวชี้วัดที่ ๔.๑				สรุปผล การประเมิน
		๐	๑	๒	๓	
๑	เด็กชายวรรณรัตน์ แสงสุทธิ				✓	ดีเยี่ยม
๒	เด็กหญิงดาวิกา หอมกระโทก				✓	ดีเยี่ยม
๓	เด็กหญิงปณณดา ช้างเยาว์				✓	ดีเยี่ยม
๔	เด็กชายนนทกร น้อยไผ่ล้อม				✓	ดีเยี่ยม
๕	เด็กชายธนดล วงเอี่ยม				✓	ดีเยี่ยม

ผู้ประเมิน

(นางสาวกิตติยา สีกระแจะ)

ครูผู้สอน

คะแนน ๒.๕ - ๓.๐

ระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม (๓)

คะแนน ๑.๕ - ๒.๔

ระดับคุณภาพ ดี (๒)

คะแนน ๑.๐ - ๑.๔

ระดับคุณภาพ ผ่าน (๑)

คะแนน ๐ - ๐.๙

ระดับคุณภาพ ไม่ผ่าน (๐)

สรุปผลการประเมิน

ระดับ	เกณฑ์การพิจารณา
ดีเยี่ยม (๓)	๑. ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยมทุกตัวชี้วัด
ดี (๒)	๑. ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน ๑ ตัวชี้วัดและระดับดี จำนวน ๑ ตัวชี้วัด หรือ ๒. ได้ผลการประเมินระดับดีทุกตัวชี้วัด
ผ่าน (๑)	๑. ได้ผลการประเมินระดับผ่านทุกตัวชี้วัด หรือ ๒. ได้ผลการประเมินตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป จำนวน ๑ ตัวชี้วัด และระดับผ่าน จำนวน ๑ ตัวชี้วัด
ไม่ผ่าน (๐)	ได้ผลการประเมินระดับไม่ผ่าน ตั้งแต่ ๑ ตัวชี้วัดขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ข้อที่ ๖ มุ่งมั่นในการทำงาน

คำชี้แจง ใส่ผลการประเมินพฤติกรรมสำคัญของนักเรียน ลงในช่องที่ทำการประเมิน

ที่	ชื่อ สกุล	ตัวชี้วัดที่ ๖.๑				ตัวชี้วัดที่ ๖.๒				สรุปผล การประเมิน
		๐	๑	๒	๓	๐	๑	๒	๓	
๑	เด็กชายวรรณรัตน์ แสงสุทธิ				✓				✓	ดีเยี่ยม
๒	เด็กหญิงดาวิกา หอมกระโทก				✓				✓	ดีเยี่ยม
๓	เด็กหญิงปุณณดา ช้างเยาว์				✓				✓	ดีเยี่ยม
๔	เด็กชายนนทร น้อยไผ่ล้อม				✓				✓	ดีเยี่ยม
๕	เด็กชายธนดล วงเอี่ยม				✓				✓	ดีเยี่ยม



ผู้ประเมิน

(นางสาวกิตติยา สีกระแจะ)

ครูผู้สอน

คะแนน ๒.๕ - ๓.๐

ระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม (๓) คะแนน ๑.๕ - ๒.๔

ระดับคุณภาพ ดี (๒)

คะแนน ๑.๐ - ๑.๔

ระดับคุณภาพ ผ่าน (๑) คะแนน ๐ - ๐.๙

ระดับคุณภาพ ไม่ผ่าน (๐)

สรุปผลการประเมิน

ระดับ	เกณฑ์การพิจารณา
ดีเยี่ยม (๓)	๑. ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยมทุกตัวชี้วัด
ดี (๒)	๑. ได้ผลการประเมินระดับดีเยี่ยม จำนวน ๑ ตัวชี้วัดและระดับดี จำนวน ๑ ตัวชี้วัด หรือ ๒. ได้ผลการประเมินระดับดีทุกตัวชี้วัด
ผ่าน (๑)	๑. ได้ผลการประเมินระดับผ่านทุกตัวชี้วัด หรือ ๒. ได้ผลการประเมินตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป จำนวน ๑ ตัวชี้วัด และระดับผ่าน จำนวน ๑ ตัวชี้วัด
ไม่ผ่าน (๐)	ได้ผลการประเมินระดับไม่ผ่าน ตั้งแต่ ๑ ตัวชี้วัดขึ้นไป

แบบสังเกต สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ
สมรรถนะที่ ๑ ความสามารถในการสื่อสาร ตัวชี้วัดที่ ๑ พฤติกรรมบ่งชี้ ๑.	
สมรรถนะที่ ๔ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตัวชี้วัดที่ ๓ พฤติกรรมบ่งชี้ ๒.	

หมายเหตุ : หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (๓ คะแนน)	ดี (๒ คะแนน)	พอใช้ (๑ คะแนน)	ปรับปรุง (๐ คะแนน)
สมรรถนะที่ ๑ ความสามารถในการสื่อสาร ตัวชี้วัดที่ ๑ ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทัศนคติของตนเองด้วยการพูด และการเขียน พฤติกรรมบ่งชี้ ๑. พุดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูตามที่กำหนดได้	พุดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ตามที่กำหนด <u>ได้อย่างถูกต้อง</u> <u>ครบถ้วน ชัดเจน และมั่นใจ</u>	พุดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสาร ที่อ่าน ฟัง หรือดู ตามที่กำหนด <u>ได้อย่างถูกต้อง</u> <u>ครบถ้วน และชัดเจน</u>	พุดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ตามที่กำหนด <u>ได้อย่างถูกต้อง</u> <u>แต่ไม่ชัดเจน</u>	ไม่สามารถพุดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ตามที่กำหนดได้
สมรรถนะที่ ๔ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตัวชี้วัดที่ ๓ ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข พฤติกรรมบ่งชี้ ๒. ทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	มีการแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นตามสถานการณ์ที่กำหนด <u>พร้อมกับการสนับสนุนหรือคัดค้าน</u> <u>ความคิดเห็นของผู้อื่น</u> <u>ด้วยกิริยาวาจาที่สุภาพ และมีเหตุผล</u>	มีการแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นตามสถานการณ์ที่กำหนด	ไม่มีการแสดงความคิดเห็น <u>แต่รับฟัง</u> ความคิดเห็นของผู้อื่น หรือมีการแสดงความคิดเห็น <u>แต่ไม่รับฟัง</u>	ไม่มีการแสดงความคิดเห็น <u>และไม่รับฟัง</u> ความคิดเห็นของผู้อื่นตามสถานการณ์ที่กำหนด

ประมวลภาพสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



แบบบันทึกกิจกรรม



Word Wall สุ่มชื่อวงล้อ

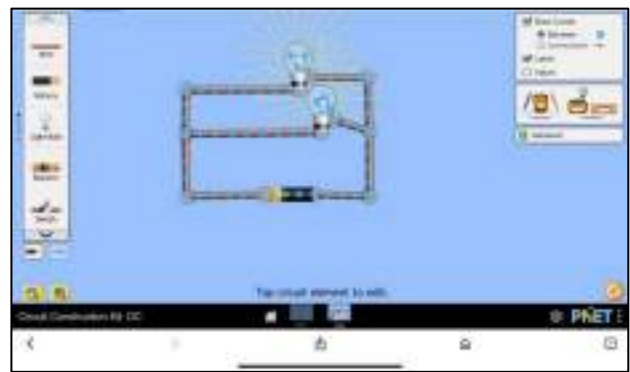
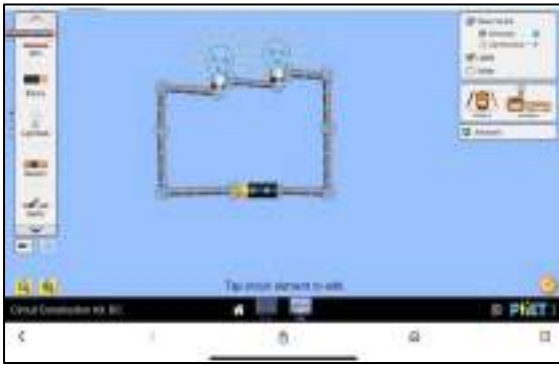
สื่อ Power Point



วัสดุอุปกรณ์การต่อหลอดไฟฟ้า

กล่องเกมลัวงไวได้ต่อ

สื่อ โปรแกรม Phet Simulation ชุดเครื่องมือต่อไฟฟ้า



ประมวลภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

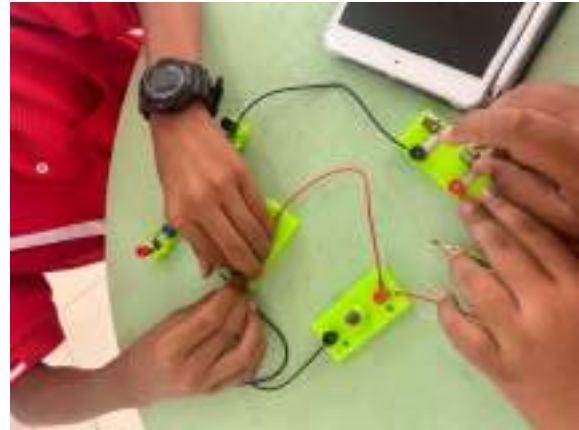


ทบทวนความรู้ เรื่อง วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย



ออกแบบวงจรไฟฟ้าที่ทำให้หลอดไฟฟ้า ๒ ดวงสว่าง มา ๒ วงจร
โดยใช้โปรแกรม Phet Simul

ประมวลภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน



การต่อวงจรไฟฟ้าทั้ง ๒ วงจร ตามที่ได้ออกแบบไว้ จากนั้นถอดหลอดไฟดวงหนึ่งออกจากวงจรไฟฟ้า
ในแต่ละแบบ สังเกตและบันทึกผล ชุดเครื่องมือต่อไฟฟ้า

ผลการสังเกต	
การต่ออนุกรม	การต่อขนาน
1. เมื่อถอดหลอดไฟดวงหนึ่งออกจากวงจร	หลอดไฟดวงอื่นจะยังสว่างอยู่
2. เมื่อถอดหลอดไฟดวงหนึ่งออกจากวงจร	หลอดไฟดวงอื่นจะดับ
3. เมื่อถอดหลอดไฟดวงหนึ่งออกจากวงจร	หลอดไฟดวงอื่นจะสว่างขึ้น
4. เมื่อถอดหลอดไฟดวงหนึ่งออกจากวงจร	หลอดไฟดวงอื่นจะสว่างลง



สืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
แล้วร่วมกันอภิปรายถึงผลที่เกิดขึ้น จากนั้นบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกกิจกรรม



ออกแบบและประดิษฐ์ของเล่นหรือของใช้ได้ง่ายตามที่กลุ่มตนเองสนใจ ๑ ชิ้น
ที่นำความรู้ เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบต่างๆ ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ประมวลภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน



นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอของเล่นหรือของใช้อย่างง่ายตามที่กลุ่มตนเองประดิษฐ์ขึ้น
โดยบอกประโยชน์ ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน



การจัดแสดงผลงานของนักเรียน

สรุปความรู้ผ่านการเล่นเกมล้วงไวได้ตอบ

ภาคผนวก



เกียรติบัตรผลงานที่ได้รับ



แผนการจัดการเรียนรู้



ประมวลภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



รายงานผลวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (BEST PRACTICE)

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (ACTIVE LEARNING) วิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ด้วยกลไก NPR ACTIVEMODEL

โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 STEPS