รายงานผลวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ
(Best Practice)
การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา
ด้านการจัดการเรียนรู้

เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Leaning)







นางศิริวัลย์ ปรุงศักดิ์

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนวัดประยุรวงศาวาส

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

เอกสารฉบับนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการรายงานการนำเสนอผลงานแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) การพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ด้านการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้รายงานถึงการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และความสามารถใน การทำงานเป็นทีม ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Leaning) โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีเหตุผล มีการทำงานร่วมกัน เป็นทีม สามัคคีกันในหมู่คณะ ครูมีหน้าที่คอยแนะนำให้คำปรึกษา เพื่อเป็นเอกสารประกอบการเสนอผลงานแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ผู้นำเสนอหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้สามารถเป็นแนวทางพัฒนา ด้านการจัดการเรียนรู้ ได้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนวัดประยุรวงศาวาส คณะครูและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่ สนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจ จนผลงานประสบผลสำเร็จในครั้งนี้

ศิริวัลย์ ปรุงศักดิ์

สารบัญ

หน้า

คำนำ ..... ก
สารบัญ ..... ข
ใบสมัครเข้ารับการนำเสนอผลงานแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Based Practice) ๑
องค์ประกอบที่ ๑ ด้านความสำคัญของรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ๒
ความเป็นมาและสภาพปัญหา ๒
แนวทางแก้ไขปัญหาและการพัฒนา ๒
กรอบแนวคิดและการพัฒนา ๓
ประโยชน์และความสำคัญ ๓
องค์ประกอบที่ ๒ ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ๓
วัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนา ๓
หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในการพัฒนา ๔
การออกแบบแนวทางการพัฒนา ๕
โมเดลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ๖
การมีส่วนร่วมในการพัฒนา ๖
การนำไปใช้ ๗
การประเมินและการปรับปรุง ๗
องค์ประกอบที่ ๓ ด้านผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามรูปแบบหรือนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ๗
ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา ๗
ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน ๙
ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ๑๐
บรรณานุกรม ๑๒
ภาคผนวก ๑๓

ใบสมัครเข้ารับการนำเสนอผลงาน
แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) การพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ระดับจังหวัด
ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

****

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป
คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ ที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

๑. ชื่อผลงานการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project Based Leaning)

๒. ประเภทผลงาน “วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)” ที่สมัครเข้ารับการนำเสนอ

- ☐ ด้านการบริหารการจัดการศึกษา
- ☑ ด้านการจัดการเรียนรู้
- ☐ ด้านการนิเทศ ติดตามและประเมินผล

๓. ชื่อ-สกุล ผู้นำเสนอผลงาน
นางศิริวัลย์ ปรุงศักดิ์ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนวัดประยุรวงศาวาส
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ๑๐๖๐๐

๔. ข้อมูลการติดต่อ โทรศัพท์ ๐๒-๔๖๕๒๘๖๐ โทรสาร ๐๒-๔๖๖๒๐๐๑

E-mail Siriwanproongsak@gmail.com

องค์ประกอบที่ ๑ ด้านความสำคัญของรูปแบบหรือแนวทางพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

๑. ความเป็นมาและสภาพปัญหา

ในโลกยุคศตวรรษที่ ๒๑ การเรียนรู้เพียงในตำราไม่เพียงพอต่อการพัฒนาทักษะชีวิต โดยเฉพาะนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ซึ่งเป็นวัยที่กำลังมีการพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น หากจัดการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นการบรรยาย (Passive Learning) อาจทำให้นักเรียนขาดความสนใจและไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้

แนวคิดหลัก การจัดการเรียนรู้แบบ Active learning โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Leaning) เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียน รู้จักวิธีการทำโครงงาน ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และการทำงานเป็นทีม สอนแบบโครงงานต้องการกระตุ้นให้นักเรียนรู้จัก สังเกต รู้จักตั้งคำถาม รู้จักตั้งสมมติฐาน รู้จักวิธี แสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามที่ตนอยากรู้ ปรับบทบาทของผู้เรียนจากผู้รับรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการ สร้างความรู้ เน้นการคิดวิเคราะห์ เน้นกระบวนการกลุ่ม ซึ่งจะช่วยสร้างทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) และความภูมิใจในตนเอง

จากการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักเรียนขั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ พบว่าในภาพรวมนักเรียนยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เมื่อพิจารณารายบุคคลพบว่านักเรียนมีความถนัดและระดับความสนใจที่หลากหลาย การนำนวัตกรรมโครงงานเป็นฐานมาใช้จึงมีความสำคัญในการสร้างพื้นที่การเรียนรู้ที่เอื้อต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated Instruction) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ให้เป็นไปตามเป้าหมายของสถานศึกษา

ในปัจจุบันการเรียนรู้แบบท่องจำไม่เพียงพอต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ปัญหาที่พบคือเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ มักจะเบื่อหน่ายกับการเรียนเชิงทฤษฎีนวัตกรรม PBL จึงสำคัญมากเพราะเป็นการเปลี่ยนรูปแบบจาก “ครูเป็นผู้บอก” เป็น “เด็กเป็นผู้หาคำตอบ” โดยใช้ปัญหาจริงในโรงเรียนเป็นตัวตั้งเพื่อกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นตามธรรมชาติของเด็กวัยนี้ จากการจัดลำดับปัญหาพบว่า “การขาดทักษะกระบวนการกลุ่ม” และ “การคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน”เป็นปัญหาเร่งด่วนที่ต้องแก้ไข เนื่องจากนักเรียนมักทำงานร่วมกันได้ยากและยังติดการรอคำสั่ง นวัตกรรมโครงงานเป็นฐานจึงถูกเลือกมาเพื่อฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและการทำงานเป็นทีมตั้งแต่ระดับประถมศึกษาตอนต้น จากการศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยภายใน พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ มีความพร้อมด้านการสังเกตและชอบการลงมือทำ อีกทั้งสถานศึกษามีสื่อการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการค้นคว้าและปัจจัยภายนอกได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองและแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญ นวัตกรรมนี้จึงออกแบบมาให้สอดคล้องกับปัจจัยเหล่านี้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเข้าถึงบริบทจริงของเด็ก

การพัฒนา “ทักษะการแก้ปัญหาผ่านโครงงาน” มีความสอดคล้องกับพัฒนาการตามวัยและเป็นไปได้จริงในเชิงปฏิบัติ เพราะสามารถบูรณาการเข้ากับกลุ่มสาระต่างๆ ได้ง่าย การเริ่มพัฒนาด้วยนวัตกรรมนี้จึงเป็นการวางรากฐานที่เข้มแข็งให้แก่นักเรียนในการเรียนรู้ระดับที่สูงขึ้นต่อไป

๒. แนวทางการแก้ไขปัญหาและการพัฒนา

๒.๑ การมีส่วนร่วมของบุคลากรและผู้เกี่ยวข้อง มีการจัดประชุมกลุ่มย่อยระหว่าง ครูที่ปรึกษา ครูผู้สอนและผู้ปกครอง เพื่อระดมสมองวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและช่วยกันเสนอวิธีแก้ไขในวัยของนักเรียนที่สามารถทำได้จริง

๒.๒ กำหนดเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพที่ชัดเจน โดยใช้หลัก ทำอะไร เพื่ออะไรและวัดผลอย่างไร

๒.๓ เสนอแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ เลือกใช้ทฤษฎีง่ายๆ ที่เหมาะสมกับระดับชั้น เช่นวงจรคุณภาพ PDCA ทฤษฎีแรงจูงใจ

๒.๔ เชื่อมโยงแนวคิดสู่การปฏิบัติจริง โดยสามารถอธิบายได้ว่าทฤษฎีข้างต้นำมาใช้จริงได้อย่างไร

๒.๕ ระบุรูปแบบในการแก้ไขหรือพัฒนา โดยระบุขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจนโดยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย มีภาพประกอบขั้นตอนการทำงานหรือใช้แผนภาพความคิดเพื่อแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของแนวคิดจะทำให้โครงงานดูน่าสนใจและชัดเจน

๓. กรอบแนวคิดการพัฒนา

๓.๑ การมีส่วนร่วมระหว่างครู นักเรียนและอาจรวมถึงผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางเน้นเลือกหัวข้อโครงงานที่ใกล้ตัวนักเรียน

๓.๒ การเรียนรู้ผ่านโครงงาน ต้องตอบโจทย์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชั้นเรียนหรือท้องถิ่นเพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าของการเรียนรู้

๓.๓ การดำเนินงานมีกระบวนการที่ชัดเจน ระบุขั้นตอนอย่างเป็นระบบไม่ซับซ้อน

๓.๔ การดำเนินงานมีความเชื่อมโยงปัญหาที่สนใจ วางแผน ลงมือทำ ผลที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนมีการสรุปและนำเสนอ

๓.๕ ผลลัพธ์และการเชื่อมโยงทฤษฎี กรอบแนวคิดระบุชัดเจนว่านักเรียนจะได้เรียนรู้เรื่องโครงงานและเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐาน มีการแก้ปัญหาและมีการทำงานเป็นทีม มีการเชื่อมโยงทฤษฎีนำความคิดเรื่อง PBL มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับพัฒนาการเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ

๔. ประโยชน์และความสำคัญ

๔.๑ โรงเรียนมีรูปแบบการสอนที่ชัดเจนในการจัดการข้อมูลที่เน้นการปฏิบัติจริง

๔.๒ มีการพัฒนาบทบาทครูจากผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

๔.๓ ครูสามารถนำกระบวนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานไปสร้างแผนการสอนที่กระตุ้นการสังเกตและการแก้ปัญหาตามช่วงวัยของนักเรียนได้จริง

๔.๔ การสอนแบบการใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) เป็นการสอนให้นักเรียนคิดสร้างสรรค์และการทำงานเป็นทีมตามทักษะศตวรรษที่ ๒๑

๔.๕ การออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ทำให้นักเรียนบรรลุตัวชี้วัดผ่านการสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือโครงงานได้เป็นอย่างดี

องค์ประกอบที่ ๒ ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

๑. วัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนา

๑. เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของนักเรียนสูงขึ้นผ่านการลงมือปฏิบัติจริง

๒. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการกลุ่มและการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

๓. เพื่อให้นักเรียนสามารถบูรณาการความรู้จากวิชาต่างๆ มาแก้ปัญหาในรูปแบบโครงงานได้

วัตถุประสงค์ เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

เชิงปริมาณ

๑. นักเรียนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

๒. นักเรียนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไปสามารถแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบโครงงานได้

เชิงคุณภาพ

๑. นักเรียนสามารถบูรณาการความรู้จากวิชาต่างๆ มาแก้ปัญหาในรูปแบบโครงงานได้

๒. นักเรียนมีพัฒนาการด้านการสื่อสารผ่านกระบวนการกลุ่ม

๒. หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในการพัฒนา

๑. แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) หัวใจสำคัญคือการเปลี่ยนบทบาทจาก Teacher- Centered เป็น Student- Centered โดยเน้นกระบวนการดังนี้

Constructivism : เชื่อว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่เข้ากับความรู้เดิม

Learning by Doing : เน้นการลงมือปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดทักษะที่ฝังลึก (Deep Leaning) โดยเปลี่ยนบทบาทครูจากผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilictator)

๒. การสังเคราะห์หลักการ แนวคิดทฤษฎีที่จะนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหา

การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning : PBL) PBL คือเครื่องมือหลักที่จะนำพาผู้เรียนไปสู่การคิดวิเคราะห์และการทำงานเป็นทีมโดยมีขั้นตอนที่สำคัญคือ

- การตั้งคำถามที่ท้าทาย (Essential Question) จุดประกายความสงสัยในเชิงวิทยาศาสตร์
- การสืบค้นความรู้ (Inquiry Process) : ผู้เรียนต้องวางแผนและหาคำตอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- ความพึงพอใจของผู้เรียน (Student Voice and Choice) : เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกทำหัวข้อหรือวิธีการสอนที่สนใจ
- การสะท้อนคิดและปรับปรุง (Reflelction & Revision) : การวิพากษ์งานเพื่อพัฒนาให้ดีขึ้น

๓. นำเสนอ หลักการ ทฤษฎีแนวคิดที่สอดคล้องกับรูปแบบในการพัฒนาอย่างเป็นระบบ

ทฤษฎีการสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) โดย Seymour Papert ซึ่งต่อยอดมาจาก Constructivism ของ Piaget โดยเน้นว่า "การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุด เมื่อผู้เรียนได้สร้างวัตถุหรือชิ้นงานที่เป็นรูปธรรม" (Learning-by-making) เมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งของ เขาก็ได้สร้างโครงสร้างทางปัญญาขึ้นในใจด้วย

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เชื่อว่าความรู้ไม่ได้เกิดจากการถ่ายทอด แต่เกิดจากผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ โดย Jean Piaget และ Lev Vygotsky (เน้นปฏิสัมพันธ์ทางสังคมหรือ Social Constructivism)

การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experiential Learning) ของ David Kolb และแนวคิดของ **John** Dewey ที่ว่า "Learning by Doing" ซึ่งเน้นกระบวนการสะท้อนคิด (Reflection) จากประสบการณ์ที่ได้รับจากการลงมือทำ

หลักการสำคัญของ PBL (Gold Standard PBL)

สถาบัน Buck Institute for Education (PBLWorks) ได้กำหนดองค์ประกอบหลักไว้ดังนี้ ปัญหาหรือคำถามที่ท้าทาย (Challenging Problem/Question) เริ่มต้นด้วยโจทย์ที่ดึงดูดใจและมีความหมาย

๑) การสืบค้นอย่างต่อเนื่อง (Sustained Inquiry): กระบวนการค้นหาคำตอบที่ต้องใช้เวลา ไม่ใช่แค่การหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเพียงครั้งเดียว

๒) ความถูกต้องเหมาะสม (Authenticity) : บริบทของงานต้องมีความสมจริง

๓) เสียงและทางเลือกของผู้เรียน (Student **Voice & Choice):** การให้อิสระในการออกแบบ

วิธีการทำงานการสะท้อนคิด (Reflection): การทบทวนว่าได้เรียนรู้อะไร มีอุปสรรคอย่างไร และจะแก้ไขอย่างไร

๔) การวิพากษ์และการปรับปรุง (Critique & Revision): การรับฟังคำติชมจากเพื่อนและครูเพื่อพัฒนาชิ้นงาน

๕) การนำเสนอต่อสาธารณะ (Public Product): การนำผลงานไปแสดงให้คนภายนอกหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับชม

๔. อธิบายเนื้อหาหรือแนวทางในการพัฒนาได้ชัดเจน ครบถ้วน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมุ่งเน้นการสร้างผลผลิตหรือชิ้นงานที่จับต้องได้ โดยเนื้อหาต้องเชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด และเกิดทักษะการเรียนรู้ในระหว่างทางอย่างชัดเจน

๕. การระบุหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่มีความเป็นไปได้ในการพัฒนารูปแบบให้สัมฤทธิ์ผล มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการให้ข้อมูลย้อนกลับและประเมินตามสภาพจริง เพื่อให้ผู้เรียนมีการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่องจนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการค้นคว้าเพื่อให้โครงการมีความเป็นไปได้จริงในทางปฏิบัติ

๓. การออกแบบแนวทางการพัฒนา

มีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

๑. การนำผลการวิเคราะห์ หลักการ แนวคิด ทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบแนวทางการพัฒนา โดยได้ศึกษา และวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ รวมถึงศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทฤษฎี การสร้างความรู้ด้วยตนเอง นำผลการวิเคราะห์ดังกล่าวมาสังเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นโครงสร้างขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย และส่งเสริมกระบวนการคิด การแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกันของนักเรียนอย่างเป็นระบบ

๒. การออกแบบนวัตกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนา ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้นวัตกรรม PBL ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือโครงงานได้ด้วยตนเอง การออกแบบกิจกรรมในทุกขั้นตอนมีความสอดคล้องโดยตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑

๓. บุคลากรและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการออกแบบนวัตกรรมการพัฒนาที่ชัดเจน ในขั้นตอนการออกแบบ มีการประชุมระดมความคิดเห็นร่วมกับหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรมและเกณฑ์การประเมินผล มีการเปิดรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบนวัตกรรมให้มีความสมบูรณ์และปฏิบัติได้จริง

๔. การสร้างนวัตกรรมการพัฒนา โดยกำหนดขั้นตอนและกิจกรรมที่ชัดเจน ผู้จัดทำได้สร้างนวัตกรรมโดยจำแนกเป็นแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งมีการกำหนดขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ขั้นกำหนดปัญหา ขั้นวางแผน ขั้นลงมือทำ ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ขั้นนำเสนอ และขั้นสะท้อนคิดและประเมินผล โดยในแต่ละขั้นตอนมีการระบุบทบาทของครูผู้สอน บทบาทนักเรียน สื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้อย่างชัดเจน เข้าใจง่าย

๕. การตรวจสอบความเป็นไปได้ของนวัตกรรมการพัฒนาก่อนนำไปใช้ มีการนำร่างแผนการจัดการเรียนรู้และคู่มือนวัตกรรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการจัดกิจกรรม มีการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย



๔. การมีส่วนร่วมในการพัฒนา

๑. ผู้บริหารมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม โดยบทบาทหลักคือการสร้างบรรยากาศและการวางรากฐาน เช่นกำหนดนโยบายการจัดการเรียนรู้แบบ PBL เข้าไปในแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาอย่างชัดเจน สนับสนุนทรัพยากรและงบประมาณสำหรับการจัดทำโครงงานและปรับปรุงแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน จัดช่วงเวลาสำหรับบูรณาการข้ามกลุ่มสาระวิชาหรือจัดช่วงเวลาทำโครงงาน ส่งเสริมการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อให้ครูแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และมีการสร้างขวัญกำลังใจให้กับครูและนักเรียนที่มีผลงานนวัตกรรม /โครงงานดีเด่น

๒. ครูมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม เปลี่ยนจากผู้บรรยายมาเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ โดยใช้คำถามเชิงรุกเพื่อกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและอยากค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยเป็นที่ปรึกษาและอำนวยความสะดวกให้คำแนะนำ ให้ข้อมูลสะท้อนกลับ ประเมินผลตามสภาพจริง มีเกณฑ์ชัดเจน เช่นการใช้ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม และการประเมินทักษะในศตวรรษที่ ๒๑

๓. นักเรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม โดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดปัญหาหรือหัวข้อโครงงานที่เชื่อมโยงกับความสนใจของตนเองหรือปัญหาที่พบจริงในชีวิตประจำวัน ร่วมกันวางแผนขั้นตอนการทำงาน แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ สืบค้นและสร้างชิ้นงานด้วยตนเอง ฝึกทักษะการแก้ปัญหาและการทำงาน

ร่วมกับผู้อื่นเป็นทีม มีการประเมินผลปรับปรุงในโอกาสต่อไป และเผยแพร่โดยนำเสนอผลงาน โครงงานสู่สาธารณะเช่น นิทรรศการ บนแพลตฟอร์มออนไลน์

๔. คณะกรรมการสถานศึกษา มีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม โดยให้ความเห็นชอบและอนุมัติแผน ร่วมให้ข้อเสนอแนะต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ให้สอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่นนำจุดเด่นของชุมชนมาเป็นโจทย์ในการทำโครงงาน ช่วยประสานงานกับองค์กรภายนอกเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าไปศึกษาข้อมูล ติดตามประเมินผลและให้ข้อเสนอแนะ

๕. ชุมชนและหน่วยงานอื่นมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม โดยชุมชนให้นักเรียนเข้าไปศึกษา เก็บข้อมูลหรือทดลองปฏิบัติจริง ผู้เชี่ยวชาญในชุมชนร่วมให้ความรู้หรือเป็นที่ปรึกษาให้กับนักเรียนในโครงงานที่เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ชุมชนอาจนำนวัตกรรมหรือแนวทางที่นักเรียนคิดค้นจากการทำโครงงานไปทดลองใช้จริงเพื่อแก้ปัญหาในชุมชน

๕. การนำไปใช้

๑. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานแบบบันทึกผลและเกณฑ์การประเมิน

๒. มีการชี้แจงและสร้างความเข้าใจให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครองและนักเรียนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินงานและประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน

๓. โรงเรียนสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้ และงบประมาณที่จำเป็น เพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

๔. ฝ่ายบริหารมีการนิเทศติดตามและให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง

๕. มีการนำผลการดำเนินงานและผลสำเร็จของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมา PLC เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย

๖. การประเมินและการปรับปรุง

๑. มีการประเมินคุณภาพของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยใช้แบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและผลการเรียนรู้ของนักเรียน

๒. ผู้บริหาร ครูผู้สอน นักเรียนและผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการประเมินผลการดำเนินงาน ผ่านการสังเกต การสัมภาษณ์

๓. สำรวจความพึงพอใจของนักเรียน ครูและผู้ปกครองที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีและมีความสุข

๔. มีการรายงานผลการดำเนินงานโครงงาน โดยนำเสนอผลการพัฒนาผู้เรียน จุดเด่น ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อผู้บริหารและคณะครู เพื่อใช้ในการพัฒนางานต่อไป

๕. นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงรูปแบบกิจกรรม ใบงาน สื่อและกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ มากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบที่ ๓ ด้านผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามรูปแบบหรือนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

๓.๑ ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา

๑. ข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา

๑) สถานศึกษามีการจัดทำและรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการประเมินทักษะกระบวนการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ที่เรียนด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติทั้งในระดับห้องเรียนเพื่อดูพัฒนาการและในระดับสถานศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาในภาพรวม

๒) จัดระบบข้อมูลและสารสนเทศพื้นฐาน ในรูปแบบดิจิทัล มีความถูกต้อง สมบูรณ์และเป็นปัจจุบัน โดยโรงเรียนได้พัฒนาระบบคลังข้อมูลดิจิทัลในการจัดเก็บแผนการจัดการเรียนรู้ คู่มือการใช้นวัตกรรม โครงงานนักเรียน และมีการประเมินผลอย่างเป็นระบบข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน ทำให้ครูผู้สอนและฝ่ายบริหารสามารถเข้าถึงและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้สะดวกและรวดเร็ว

๓) มีการจัดหมวดหมู่สารสนเทศ นวัตกรรมโครงงานเป็นฐานอย่างมีระบบ โดยแยกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ฯ และหัวข้อโครงงาน ทันต่อการใช้งานในแต่ละภาคเรียน มีการสะท้อนความคิดของกลุ่มสาระฯ และหัวข้อโครงงาน ทันต่อการใช้งาน มีการปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้

๔) สถานศึกษาและคณะครู ได้นำผลการวิเคราะห์และสารสนเทศจากการจัดกิจกรรมโครงงานไปใช้ในกลุ่มผู้เรียน เพื่อซ่อมเสริมและพัฒนาทักษะเฉพาะบุคคล นอกจากนี้ยังเป็นฐานข้อมูลในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการทำโครงงานอย่างเหมาะสม ประหยัดและคุ้มค่า ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม

๕) โรงเรียนมีการเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศ ผลงานการจัดกิจกรรมโครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ผ่านการนำเสนอในงาน S.W.Y. วิชาการ โครงงาน “One Classroom One Project ” นอกจากนั้นมีการนำเสนอโครงงานผ่านเว็ปไซต์ของโรงเรียน รวมถึงการจัดทำวารสารประชาสัมพันธ์ให้ผู้ปกครอง ชุมชนและหน่วยงานภายนอกมาเยี่ยมชมละชื่นชมผลงานอย่างต่อเนื่อง

๒. มีการดำเนินงานการบริหารจัดการของสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ นิเทศติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบ

๑) สถานศึกษาได้จัดทำโครงการยกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในแผนปฏิบัติการประจำปีของโรงเรียน โดยเน้นการยกระดับทักษะการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลาง

๒) สถานศึกษากำหนดผู้รับผิดชอบ โดยแต่งตั้งคณะทำงานโดยมีครูประจำชั้นและครูผู้สอนในกลุ่มสาระหลัก ร่วมเป็นคณะทำงาน มีหน้าที่ร่วมกันออกแบบกรหน่วยการเรียนรู้ บูรณาการแบบ PBL วิเคราะห์ปัญหาของผู้เรียนในชั้นเรียน เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัย

๓) สถานศึกษามีการกำหนดช่วงเวลาดำเนินการ การจัดการเรียนรู้ การนิเทศติดตามและประเมินผลโดยโรงเรียนจัดทำปฏิทินปฏิบัติการ (Action Plan) ชัดเจนตลอดปีการศึกษา

๔) มีการดำเนินงานตามแผนงาน และมีระบบการติดตามอย่างต่อเนื่อง โดยฝ่ายวิชาการและคณะกรรมการนิเทศภายใน

๖) มีการประเมินและนำผลการดำเนินงานไปวางแผนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง นำข้อค้นพบ จุดเด่นและข้อที่ควรพัฒนามาใช้ปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป

๓. การมีเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา

๑) บุคลากรในสถานศึกษามีส่วนร่วมทั้งครูผู้สอน ครูในระดับสายชั้น ฝ่ายวิชาการ และผู้บริหารร่วมกันวางแผน เพื่อศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมโครงงานเป็นฐาน (PBL) โดยจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับพัฒนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

๒) ผู้ปกครอง ชุมชนและผู้เกี่ยวข้อง มีความรู้ความเข้าใจ โดยสถานศึกษาจัดประชุมชี้แจงผู้ปกครองเพื่อให้มีความรู้และเป็นที่ปรึกษา สนับสนุนนักเรียนในการทำโครงงาน รวมทั้งเชิญวิทยากรท้องถิ่นมาร่วมวางแผนและเป็นแหล่งข้อมูล พร้อมทั้งร่วมประเมินและให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโครงงานของนักเรียน

๓) ผู้บริหารสถานศึกษา อำนวยความสะดวกในเรื่องงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์และจัดสรรเวลาในการทำ PLC ของครูผู้สอน ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือและกับเครือข่ายภายนอกมาปรับใช้ในการพัฒนาโครงงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

๔) สถานศึกษามีการขับเคลื่อนกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมีการวัดและประเมินผล เพื่อให้การขับเคลื่อนนวัตกรรมถูกต้องตามหลักวิชการ

๕) ผู้บริหารสถานศึกษา มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสะท้อนผลการพัฒนาโรงเรียนให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ เช่นจัดนิทรรศการเปิดบ้านวิชาการ เพื่อเป็นเวทีให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสะท้อนผลความสำเร็จผ่านช่องทางต่างๆ เช่นประชุม สื่อออนไลน์ของโรงเรียน ประชาสัมพันธ์ เพื่อพัฒนาโรงเรียนต่อไป

๔. การยอมรับที่มีต่อสถานศึกษา

๑) ผู้บริหารยอมรับและสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม

๒) ครูผู้สอน ยอมรับและให้ความร่วมมือในการดำเนินงานพัฒนานวัตกรรม

๓) นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

๔) ผู้มีส่วนร่วม เช่นสมาคมผู้ปกครอง เครือข่ายผู้ปกครอง ให้การสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม

๕) มีการประเมินความพึงพอใจของผู้บริหาร ครู นักเรียนและผู้มีส่วนร่วมทุกภาคส่วน มีความพึงพอใจมากกว่าร้อยละ ๙๐

๓.๒ ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน

๕. การออกแบบการจัดการเรียนรู้

๑) ครูจะมีการนำผลวิเคราะห์ผลการทดสอบหรือผลการประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อนำมาใช้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน

๒) ครูจะมีการกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ด้านองค์ความรู้ ทักษะกระบวนการ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้

๓) ครูออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด หรือผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่ต้องการพัฒนา

๔) ครูใช้เทคนิคการสอนต่างๆ ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนานวัตกรรม

๕) ครูมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์และได้รับการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้จริง

๖ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) ครูผู้สอนสามารถดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของโครงงานเป็นฐาน (PBL) ได้อย่างเป็นระบบและครบถ้วนตามแผนที่วางไว้ เช่นขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นเลือกหัวข้อโครงงาน ขั้นวางแผน ขั้นลงมือทำ และขั้นนำเสนอ ทำให้การจัดการเรียนรู้มีทิศทางและบรรลุวัตถุประสงค์

๒) นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยาย มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ซึ่งครูจะได้เห็นพัฒนาการของนักเรียน ในด้านการทำงานเป็นทีม การคิดวิเคราะห์ และความกระตือรือร้นในการสร้างสรรค์โครงงานตามความสนใจ

๓) ครูคัดสรรและใช้สื่อดิจิทัล รวมถึงแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อช่วยสนับสนุนการสืบค้นข้อมูลในการทำโครงงาน

๔) ครูรับการนิเทศแบบกัลยาณมิตรจากผู้บริหารและเพื่อนครูผ่านกระบวนการนิเทศภายใน ทำให้มีความมั่นใจในการนำไปขยายผลอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

๕) ครูนำผลการจัดการเรียนรู้ไปปรับปรุงและออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมในคราวต่อไป ส่งผลให้เกิดการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง



ภาพ : บทบาทครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

๗. การพัฒนาสื่อการเรียนรู้

๑) มีการพัฒนาสื่อดิจิทัล ตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์

๒) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ มีส่วนร่วมในการออกแบบ เลือกใช้ สื่อที่ผลิตขึ้นมา

๓) สื่อนวัตกรรม มีความสอดคล้องกับเป้าหมายและกิจกรรมการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมโครงงานเป็นฐาน เรื่อง โครงงาน จานรองแก้วจากถุงนม โครงงานกล้วยอาบแดด

๔) มีการประเมินสื่อการเรียนรู้ โดยแต่ละกลุ่มมีการจัดประเมินเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ค) นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงสื่อให้มีคุณภาพ

๘. การวัดและประเมินผล

๑) ออกแบบวิธีการวัดประเมินผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของนวัตกรรม เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม มีการประเมินตามสภาพจริง การประเมินชิ้นงาน/โครงงาน

๒) จัดสร้างเครื่องมือวัดผลที่เหมาะกับพัฒนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ แบบเข้าใจง่าย

๓) นำแบบสังเกตพฤติกรรม แบบประเมินชิ้นงานไปใช้ประเมินตามสภาพจริง

๔) นำผลของการวัดและประเมินผล มาวิเคราะห์จุดเด่นและจุดที่ต้องพัฒนาเพื่อจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบต่อเนื่อง

๕) สรุปผลคะแนน และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐาน ให้นักเรียน ผู้ปกครองและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรับทราบพัฒนาการ

๓.๓ ผลที่เกิดกับผู้เรียน

๙. ผู้เรียนมีผลการพัฒนาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรม

๑) นักเรียนร้อยละ ๙๑๖๗ มีความรู้และความเข้าใจในขั้นตอนการดำเนินงานของโครงงาน สามารถอธิบายเรื่องราว หรือปัญหาที่ตนเองสนใจ ผ่านโครงงานได้อย่างถูกต้อง

๒) นักเรียน ร้อยละ ๘๗.๕๐ ทักษะในการวางแผน ลงมือปฏิบัติและทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่น รู้วิธีแก้ปัญหาอย่างง่ายและสร้างสรรค์ชิ้นงาน

๓) นักเรียน ร้อยละ ๑๐๐ มีความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับ18 มอบหมาย มีเจตคติที่ดี

๔) นักเรียนร้อยละ ๑๐๐ สามารถเชื่อมโยงความรู้ประสบการณ์ที่ได้จากการทำโครงงานไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

๕) นักเรียนร้อยละ ๘๗.๕๐ สามารถนำเสนอผลงานหรือโครงงาน อธิบายขั้นตอนการทำงาน ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงงาน ให้แก่เพื่อนร่วมชั้น ครู ผู้ปกครอง ผ่านการนำเสนอหรือแสดงผลงาน

๓.๔ การขยายผล

๑๐. การขยายผล / การใช้นวัตกรรมการศึกษา

๑) มีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน แก่คณะครูและบุคลากรภายในโรงเรียน โดยผ่านการประชุมชี้แจง การจัดกิจกรรม PLC เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้

๒) มีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในงาน S.W.Y. วิชาการ ให้ต่างโรงเรียนและผู้ที่สนใจได้รับทราบ

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าได้แนบเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณาผลงาน “วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)” ประเภทนวัตกรรมการศึกษา ไว้ครบถ้วนแล้ว ตามประกาศของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดกรุงเทพมหานคร ดังนี้

๑ เอกสารรายงาน ฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๑ เล่ม

๒ ไฟล์เอกสาร ในรูปแบบ PDF จำนวน ๑ ฉบับ (อัพโหลดผ่าน google drive แล้วกรอกข้อมูลส่งในgoogle forms) (ลิงค์ส่งผลงาน https://forms.gle/kw5z8OOVG3NV6gRP6)

๓. ไฟล์นำเสนอผลงาน ในรูปแบบ MP4 จำนวน ๑ คลิป (อัพโหลดผ่าน google drive แล้วกรอกข้อมูลส่งในgoogle forms) (ลิงค์ส่งผลงาน https://forms.gle/kw5z8OOVG3NV6gRP6)

ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารายงานการเสนอผลงานฉบับนี้ มีความถูกต้องและเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้เสนอผลงาน
(นางศิริวัลย์ ปรุงศักดิ์)
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
วันที่.....8...../.....ก.ค.... /....69.....

ลงชื่อ.....ผู้รับรองผลงาน
(นายนพนันท์ อรัญมิ่ง)
ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนวัดประยุรวงศาวาส
วันที่...8.../...ก.ค..../...2569...

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. *(อ้างอิงหลักการ Active learning และการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21)*

ทิศนา แขมมณี. (2564). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 24). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. *(อ้างอิงทฤษฎี Constructivism, Constructionism และทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ในเล่ม)*

สุพรรณี ชาญประเสริฐ. (2557). การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ในวิชาวิทยาศาสตร์. *นิตยสาร สสวท.*, *42*(188), 10-14. *(อ้างอิงขั้นตอนกระบวนการคิดและทักษะทางวิทยาศาสตร์ผ่าน PBL)*

ภาษาต่างประเทศ

Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss, S. (2015). *Setting the standard for project based learning: A proven approach to leading large-scale systemic change*. ASCD. *(อ้างอิงจากแนวคิด Gold Standard PBLของสถาบัน Buck Institute for Education/PBLWorks)*

Piaget, J. (1972). *To understand is to invent: The future of education*. Grossman Publishers. *(อ้างอิงจากแนวคิดของ Jean Piaget)*

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall. *(อ้างอิงจากแนวคิดของ David Kolb)*

ภาคผนวก



แผนการจัดการเรียนรู้

รหัส – ชื่อรายวิชา ว 13101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง เรียนรู้วิทยาศาสตร์ เวลา 7 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สร้างองค์ความรู้สู่โครงงาน เวลา 5 ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วันที่ 6 - 20 เดือน มกราคม พ.ศ. 2569

ผู้สอน นางศิริวัลย์ ปรุงศักดิ์

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

2. ตัวชี้วัด

ป. 3/3 ตระหนักถึงความสำคัญของดวงอาทิตย์ โดยบรรยายประโยชน์ของดวงอาทิตย์ต่อสิ่งมีชีวิต (มฐ ว 3.1 ป.3/3)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 อธิบายขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์อย่างง่ายได้

3.2 ออกแบบและลงมือทำโครงงานวิทยาศาสตร์ตามขั้นตอนที่กำหนดได้

3.3 มีความมุ่งมั่น ตั้งใจและทำงานร่วมกับผู้อื่นในกระบวนการกลุ่มได้ดี

4. สาระสำคัญ

โครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นงานวิจัยเล็กๆ ของนักเรียนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งนักเรียนสามารถแก้ปัญหาหรือข้อสงสัยโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีครูเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด องค์ประกอบของโครงงานวิทยาศาสตร์ที่สำคัญนั้น นักเรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสนใจและระดับความรู้ความสามารถ

สาระการเรียนรู้

ขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และการนำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์

5. กระบวนการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

5.1 ครูทบทวนความรู้เดิม ที่ให้นักเรียนสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสาร หรือเปิดคลิปวีดีโอสั้นๆ เกี่ยวกับปัญหารอบตัว เช่นปัญหาการเน่าเสียของอาหารสด ทำไมจึงเก็บได้ไม่นาน ชวนให้นักเรียนคิดว่า “ถ้าเราอยากแก้ปัญหานี้ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ เราจะทำอย่างไรดี” เพื่อโยงเข้าสู่คำว่า “โครงงานวิทยาศาสตร์”

5.2 ครูอธิบายว่าการทำงานที่นักเรียนตั้งปัญหาที่เกิดความสงสัย และวางแผนการดำเนินงานสืบค้นข้อมูล นำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ เพื่อหาคำตอบเรียกว่าการทำโครงงานวิทยาศาสตร์

ขั้นสำรวจและสืบค้น (Exploration)

5.3 ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้โครงงานวิทยาศาสตร์ และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับประเภทของโครงงานวิทยาศาสตร์ (โครงงานประเภทการสำรวจ โครงงานประเภทการทดลอง โครงงานประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์ โครงงานประเภทการสร้างทฤษฎีหรือการอธิบาย)

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

5.4 ครูอธิบายขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ อย่างง่าย ดังนี้

ขั้นที่ 1 การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา

ขั้นที่ 2 การวางแผนการทำโครงงาน

ขั้นที่ 3 การลงมือทำงาน

ขั้นที่ 4 การเขียนรายงาน

ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลงาน

5.5 ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประชุมปรึกษากันเพื่อทำโครงงานพัฒนาต่อยอดจากงานที่เคยพบเห็นหรือตามความสนใจ ระหว่างที่ทำให้นักเรียนนำหัวข้อเรื่องและขั้นตอนการทำ มาปรึกษาหรือขอคำแนะนำจากครูที่ปรึกษา และนำผลงานที่ทำเสร็จแล้ว นำเสนอผลงานในชั่วโมงวิทยาศาสตร์

ชั่วโมงที่ 2-3

ขั้นขยายความรู้และลงมือปฏิบัติ (Elaboration)

5.6 ครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานทั้ง 8 ทักษะ และให้นักเรียนศึกษาใบความรู้การทำโครงงานวิทยาศาสตร์

5.7 นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำการทดลอง หรือเก็บข้อมูลตามที่วางแผนไว้ โดยนำเรียนช่วยกันสังเกตและจดบันทึกผลการทดลองลงในตารางบันทึกผลอย่างง่าย

5.8 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ชั่วโมงที่ 4

ขั้นสรุปผลและเตรียมนำเสนอ

5.9 นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง มาและเปลี่ยนในกลุ่มเพื่อสรุปผล

5.10 นักเรียนจัดทำแผ่นป้ายนำเสนอโครงงาน

5.11 ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและตรวจผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์

ชั่วโมงที่ 5

5.12 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงงานของตัวเองหน้าชั้นเรียน (กลุ่มละ 3-5 นาที) เปิดโอกาสให้เพื่อนได้ซักถามข้อสงสัย และประเมินผลาน

5.13 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนเรื่องเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

5.14 คัดเลือกโครงงานกลุ่มที่ดีที่สุดเป็นตัวแทนห้องนำเสนอในงาน S.W.Y วิชาการของโรงเรียน

6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

6.1 คลิปวีดีโอ ตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาใกล้ตัว

6.2 ใบงาน โครงงานวิทยาศาสตร์

6.3 อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ตามที่นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือก

7. การวัดและประเมินผล

7.1 วิธีการวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ประเมินด้านความรู้ ตรวจใบงานโครงงานวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบ

7.2 วิธีการวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ประเมินด้านทักษะกระบวนการ โดยสังเกตพฤติกรรมกลุ่มและการนำเสนอผลงาน

7.3 วิธีการวัดและประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ประเมินด้านเจตคติ โดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์และ ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.4 เครื่องมือการวัดและประเมินผล

7.4.1 ใบงานโครงงานวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบ

7.4.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

7.4.3 แบบประเมินด้านเจตคติ

7.4.4 แบบประเมินด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.5 เกณฑ์การวัดและประเมินผล

7.5.1 ประเมินด้านความรู้และทักษะกระบวนการ ได้ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน

7.5.2 ประเมินด้านเจตคติ ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า ผ่าน

7.5.3 ประเมินด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไปถือว่า ผ่าน

8. บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- *ด้านความรู้ (K): นักเรียน อธิบายขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์อย่างง่ายได้ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 100 คะแนนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี โดยนักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดสอบได้ 19 คะแนน เต็ม 20 คะแนน และนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำสุดสอบได้ 13 คะแนน ซึ่งผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ที่กำหนดไว้*
- *ด้านทักษะกระบวนการ (P): นักเรียน ออกแบบและลงมือทำโครงงานวิทยาศาสตร์ตามขั้นตอนที่กำหนดได้ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทดลองและการทำงานกลุ่ม ร่วมกับการนำเสนอผลงาน นักเรียนส่วนใหญ่สามารถร่วมกันออกแบบ เก็บข้อมูล จัดทำแผ่นป้าย และนำเสนอขั้นตอนโครงงานได้อย่างเป็นระบบ โดยมีคะแนนทักษะกระบวนการอยู่ในช่วง 11 - 14 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน (ผ่านเกณฑ์ 9 คะแนนขึ้นไปทุกคน)*
- *ด้านคุณลักษณะ / เจตคติ / ค่านิยม (A): นักเรียน จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีผลการประเมินด้านเจตคติผ่านเกณฑ์ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป เนื่องจากแสดงออกถึงความสนใจใฝ่รู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานอย่างรอบคอบ*
- *ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน: นักเรียนทั้ง 24 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป โดยส่วนใหญ่มีระดับพฤติกรรมจากการสังเกตกลุ่มในเกณฑ์ "ดีมาก" มีนักเรียนบางส่วนอยู่ในระดับคุณภาพ "ดี"*

ปัญหาและอุปสรรค

1. *การบริหารเวลาในขั้นตอนการปฏิบัติ: เนื่องจากเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การลงมือทำการทดลองหรือเก็บข้อมูลในบางกลุ่มค่อนข้างใช้เวลามากกว่าที่คาดการณ์ไว้ ส่งผลให้ขั้นตอนการสรุปผลและจัดทำแผ่นป้ายนำเสนอในชั่วโมงที่ 4 ค่อนข้างเร่งรีบ*
2. *นักเรียนบางส่วนยังสับสนกับการระบุตัวแปร สมมติฐาน หรือระบุขั้นตอนการดำเนินงานในใบงานให้ชัดเจนและครอบคลุม เนื่องจากเป็นทักษะที่ค่อนข้างใหม่สำหรับระดับชั้น ป.3*

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

1. *การจัดกิจกรรมครั้งต่อไป ครูควรเพิ่มการกำกับเวลาในแต่ละขั้นย่อยให้กระชับขึ้น หรือเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้ามาปรึกษานอกเวลาเรียนเพิ่มเติมในขั้นที่ 2 เพื่อให้เวลาในห้องเรียนใช้ไปกับการทดลองและการบันทึกผลอย่างเต็มที่*
2. *ควรจัดทำตัวอย่างโครงงานวิทยาศาสตร์อย่างง่ายที่เห็นภาพชัดเจน เช่น การเขียนสมมติฐานและวิธีดำเนินงานที่เข้าใจง่ายเพิ่มเติม เพื่อช่วยลดความสับสนของนักเรียนในขั้นตอนการบันทึกข้อมูลและเขียนรายงาน*

ลงชื่อ ....ครูผู้สอน

(นางศิริวัลย์ ปรุงศักดิ์)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

บันทึกผลหลังการสอน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เรียนรู้วิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างองค์ความรู้สู่โครงงาน

จำนวนนักเรียนเต็ม 24 คน

ผลการจัดการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....24.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน..... ..คน คิดเป็นร้อยละ.....

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....24.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ด้านคุณลักษณะ / เจตคติ / ค่านิยม (A)

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....24.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน..... .คน คิดเป็นร้อยละ.....

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ด้านความสามารถในการสื่อสาร

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....24.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ด้านความสามารถในการคิด

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....24.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน..... .คน คิดเป็นร้อยละ.....

ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....24.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน..... .คน คิดเป็นร้อยละ.....

ด้านความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....24.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน..... คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....

ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....24.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....

นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. โครงงานวิทยาศาสตร์คืออะไร
ก. การเล่นเกม
ข. การศึกษาค้นคว้าและทดลองเพื่อหาคำตอบ
ค. การท่องจำหนังสือ
ง. การวาดภาพ

2. สิ่งแรกที่ควรทำก่อนเริ่มโครงงานคือข้อใด
ก. สรุปผล
ข. นำเสนอผลงาน
ค. เลือกปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ
ง. เก็บอุปกรณ์

3. ข้อใดเป็นส่วนประกอบของโครงงานวิทยาศาสตร์
ก. ปัญหาที่ศึกษา
ข. วัตถุประสงค์
ค. วิธีดำเนินการ
ง. ถูกทุกข้อ

4. การตั้งวัตถุประสงค์ของโครงงานมีไว้เพื่ออะไร
ก. บอกสิ่งที่ต้องการศึกษา
ข. บอกชื่อสมาชิก
ค. บอกวันหยุด
ง. บอกคะแนน

5. เพราะเหตุใดจึงต้องเลือกวัสดุและอุปกรณ์ให้เหมาะสม
ก. เพื่อความสวยงาม
ข. เพื่อความสะดวกและปลอดภัย
ค. เพื่อให้มีของเยอะ
ง. เพื่อใช้เวลานานขึ้น

6. การบันทึกผลการทดลองมีประโยชน์อย่างไร
ก. เพื่อจำผลที่เกิดขึ้นได้
ข. เพื่อเล่นเกม
ค. เพื่อให้สมุดหนา
ง. เพื่อเขียนเล่น

7. ข้อใดเป็นลักษณะของโครงงานที่มีความคิดสร้างสรรค์
ก. ลอกของผู้อื่นทั้งหมด
ข. คิดวิธีใหม่หรือพัฒนาจากของเดิม
ค. ไม่ทำการทดลอง
ง. ไม่มีการสรุปผล

8. หลังจากทดลองเสร็จแล้วควรทำอะไร
ก. ทิ้งอุปกรณ์
ข. สรุปผลการทดลอง
ค. กลับบ้านทันที
ง. เริ่มโครงงานใหม่

9. การนำเสนอผลงานที่ดีควรเป็นอย่างไร
ก. พูดไม่เป็นลำดับ
ข. อธิบายชัดเจน เป็นขั้นตอน
ค. พูดเบามาก
ง. ไม่ใช้สื่อประกอบ

10. ข้อใดเป็นประโยชน์ของการทำโครงงานวิทยาศาสตร์
ก. ฝึกการคิดและการแก้ปัญหา
ข. ฝึกการทำงานเป็นทีม
ค. ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ
ง. ถูกทุกข้อ

เฉลย 1. ข 2. ค 3. ง 4. ก 5. ข 6. ก 7. ข 8. ข 9. ข 10. ง

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดคือขั้นตอนแรกของการทำโครงงานวิทยาศาสตร์
ก. นำเสนอผลงาน
ข. ตั้งปัญหาหรือหัวข้อที่ต้องการศึกษา
ค. สรุปผล
ง. เขียนรายงาน

2. การค้นคว้าข้อมูลก่อนทำโครงงานช่วยเรื่องใด
ก. ช่วยให้มีข้อมูลที่ถูกต้อง
ข. ทำให้ไม่ต้องทดลอง
ค. ทำให้ได้คะแนนทันที
ง. ทำให้ไม่ต้องเขียนรายงาน

3. ข้อใดกล่าวถึงสมมติฐานได้ถูกต้อง
ก. คำตอบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
ข. ชื่อโครงงาน
ค. ตารางบันทึกผล
ง. รายชื่อสมาชิก

4. วิธีดำเนินการควรมีลักษณะอย่างไร
ก. เป็นขั้นตอนชัดเจน
ข. เขียนสั้นที่สุด
ค. เขียนเฉพาะผล
ง. ไม่ต้องเรียงลำดับ

5. การทดลองควรคำนึงถึงสิ่งใดมากที่สุด
ก. ความปลอดภัย
ข. ความรวดเร็ว
ค. ความสนุก
ง. ความสวยงาม

6. ข้อมูลที่บันทึกระหว่างทดลองควรเป็นอย่างไร
ก. ไม่ต้องบันทึก
ข. แต่งเติมได้
ค. คัดลอกจากเพื่อน
ง. ตรงกับที่สังเกตได้จริง

7. ข้อใดเป็นการสรุปผลที่ถูกต้อง
ก. ลอกของผู้อื่น
ข. เดาจากความรู้สึก
ค. สรุปจากข้อมูลที่ได้จากการทดลอง
ง. ไม่เกี่ยวกับการทดลอง

8. โครงงานที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร
ก. มีความคิดสร้างสรรค์
ข. มีข้อมูลน่าเชื่อถือ
ค. มีขั้นตอนชัดเจน
ง. ถูกทุกข้อ

9. การทำโครงงานเป็นกลุ่มช่วยให้นักเรียนได้ฝึกอะไร
ก. การทำงานร่วมกัน
ข. ความรับผิดชอบ
ค. การแบ่งหน้าที่
ง. ถูกทุกข้อ

10. นักเรียนได้รับประโยชน์สำคัญที่สุดจากการทำโครงงานวิทยาศาสตร์คือข้อใด
ก. ได้ฝึกคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา
ข. ได้คะแนนอย่างเดียว
ค. ไม่ต้องเรียนวิชาอื่น
ง. ไม่ต้องทำการทดลอง

เฉลย 1. ข 2. ก 3. ก 4. ก 5. ก 6. ง 7. ค 8. ง 9. ง 10. ก

ใบงานโครงงานวิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชื่อโครงงาน .....

ชื่อกลุ่ม .....

สมาชิกในกลุ่ม

1. ..... 3. .....
2. ..... 4. .....

1 ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงประกอบการทำโครงงาน

1.1 ปัญหาที่ต้องการศึกษา (เกี่ยวข้องกับปัญหา)

.....

.....

1.2 สาเหตุของปัญหา (เกี่ยวข้องกับปัญหาเพียงบางส่วน)

.....

.....

1.3 ข้อมูลที่ค้นคว้ามา (เกี่ยวข้องกับปัญหา แต่ยังไม่ครอบคลุม)

.....

.....

1.4 ข้อมูลที่ค้นคว้าเพิ่มเติม (เกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างชัดเจนและครอบคลุม)

.....

.....

แหล่งข้อมูล

☐ หนังสือ ☐ อินเทอร์เน็ต ☐ ครู ☐ ผู้ปกครอง ☐ อื่น ๆ .....

2 การเลือกวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน

ลำดับที่	วัสดุ/อุปกรณ์/เครื่องมือ	จำนวน	เหตุผลที่เลือกใช้
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

3 การบันทึกข้อมูลและเขียนรายงานโครงงาน

3.1 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1. .....
2. .....

3.2 สมมติฐาน

(สิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น)

.....

.....

3.3 วิธีดำเนินการ

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. .....
9. .....
10. .....

3.4 สร้างบันทึกผลการทดลอง

วันที่	สิ่งที่ทำ	ผลที่เกิดขึ้น	สรุปสิ่งที่สังเกตได้
1			
2			
3			
4			
5			

3.5 สรุปผลการทดลอง (สรุปสิ่งที่ได้จากการทำโครงงาน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของโครงงาน

4.1 โครงงานคล้ายคลึงกับสิ่งที่เคยทำมาแล้วหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

4.2 โครงงานของกลุ่มเรามีความแปลกใหม่จากโครงงานที่มีผู้ทำมาแล้วอย่างไร

.....

.....

4.3 โครงงานแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อย่างไร

.....

.....

4.4 โครงงานแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้อย่างไร

.....

.....

5 ผลงานและการนำเสนอผลงาน

5.1 ผลงานและการนำเสนอผลงานไม่ชัดเจน ไม่เป็นขั้นตอน ☐

5.2 ผลงานและการนำเสนอผลงานบางส่วนเป็นขั้นตอน แต่ไม่ชัดเจน ☐

5.3 ผลงานและการนำเสนอผลงานเป็นขั้นตอน แต่ยังไม่ชัดเจน ☐

5.4 ผลงานและการนำเสนอผลงานเป็นขั้นตอน สมบูรณ์และชัดเจน ☐

วาดภาพผลงานของกลุ่ม

สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำโครงงาน	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง
.....	.....
.....	.....
.....	.....

หมายเหตุ

ใบงานนี้สอดคล้องกับรายการประเมินทั้ง 5 ด้าน

1. ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงประกอบการทำโครงงาน
2. การเลือกวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ
3. การบันทึกข้อมูลและเขียนรายงานโครงงาน
4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของโครงงาน
5. ผลงานและการนำเสนอผลงาน

รายการประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
1. ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงประกอบการทำโครงงาน	
1.1 มีการศึกษาหาข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา	1
1.2 มีการศึกษาค้นหาข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเพียงบางส่วน	2
1.3 มีการศึกษาค้นหาข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาแต่ยังไม่ครอบคลุม	3
1.4 มีการศึกษาค้นหาข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างชัดเจนและครอบคลุม	4
2. การเลือกวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน	
2.1 เลือกใช้อุปกรณ์ไม่เหมาะสม	1
2.2 เลือกใช้อุปกรณ์ได้ถูกต้องบางส่วน	2
2.3 เลือกใช้อุปกรณ์ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	3
2.4 เลือกใช้อุปกรณ์ได้ถูกต้องและเหมาะสม	4
3. การบันทึกข้อมูลและเขียนรายงานโครงงาน	
3.1 บันทึกข้อมูลและเขียนรายงานบางส่วนไม่ตรงจุดประสงค์ที่ต้องการศึกษา	1
3.2 บันทึกข้อมูลและเขียนรายงานตรงจุดประสงค์ที่ต้องการศึกษา	2
3.3 บันทึกข้อมูลและเขียนรายงานตรงจุดประสงค์ที่ต้องการศึกษาและถูกต้อง	3
3.4 บันทึกข้อมูลและเขียนรายงานตรงจุดประสงค์ที่ต้องการศึกษาถูกต้องและครบสมบูรณ์	4
4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของโครงงาน	
4.1 โครงงานคล้ายคลึงกับสิ่งที่เคยทำมาแล้ว	1
4.2 โครงงานบางส่วนมีความแปลกใหม่จากโครงงานที่มีผู้ทำมาแล้ว	2
4.3 โครงงานแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3
4.4 โครงงานแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนำไปประยุกต์ใช้	4
5. ผลงานและการนำเสนอผลงาน	
5.1 ผลงานและการนำเสนอผลงานไม่ชัดเจน ไม่เป็นขั้นตอน	1
5.2 ผลงานและนำเสนอผลงานบางส่วนเป็นขั้นตอน แต่ไม่ชัดเจน	2
5.3 ผลงานและนำเสนอผลงานเป็นขั้นตอน แต่ยังไม่ชัดเจน	3
5.4 ผลงานและนำเสนอผลงานเป็นขั้นตอน สมบูรณ์และชัดเจน	4

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

<u>คำชี้แจง</u> : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ–สกุลของนักเรียน	การแสดงความคิดเห็น			การรับฟังคนอื่น			การทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย			ความมีน้ำใจ			การมีส่วนร่วมในการปรับปรุงผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน	ระดับคุณภาพ
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1	สุภัสสรา		✓		✓			✓			✓			✓			14	ดีมาก
2	ธนภัทร	✓			✓				✓		✓			✓			14	ดีมาก
3	จิตต์ภาณี	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
4	ธนกฤต	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
5	วัฒนาพงษ์	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
6	พฤทธิ์		✓		✓			✓			✓			✓			14	ดีมาก
7	พิมพ์ชนก	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
8	ภาณุพงศ์	✓				✓		✓			✓			✓			14	ดีมาก
9	ศุภฤกษ์	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
10	วุฒิภัทร	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
11	ณิชา	✓			✓				✓		✓			✓			14	ดีมาก
12	กรฤต	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
13	พรรษ์วรี	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
14	ก้องภพ		✓		✓			✓			✓			✓			14	ดีมาก
15	กัญญาภรณ์	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
16	กมลภพ	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
17	วิภาพร	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
18	นิรินธน์	✓				✓			✓		✓			✓			13	ดี
19	ตะวัน	✓				✓			✓		✓			✓			13	ดี
20	ภัทรวดี	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ–สกุลของนักเรียน	การแสดงความคิดเห็น			การรับฟังคนอื่น			การทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย			ความมีน้ำใจ			การมีส่วนร่วมในการปรับปรุงผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน	ระดับคุณภาพ
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
21	ภัทรธิดา	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
22	โบนิตา	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
23	กัญญาภัทร	✓			✓			✓			✓			✓			15	ดีมาก
24	ชนกฤต		✓		✓				✓		✓			✓			13	ดี

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ (100%) ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง (70%) ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง (50%) ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมินผลด้านเจตคติ

คำชี้แจง ให้ ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพที่ต้องการ

เลขที่	รายการสังเกตพฤติกรรม															สรุป	ผลการประเมิน (✓)	
	ความสนใจใฝ่รู้			มีวินัย ความรับผิดชอบ			การแสดงความคิดเห็น และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			ความมีเหตุผล			ความมีระเบียบและรอบคอบ				ผ่าน	ไม่ผ่าน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
1	✓			✓			✓				✓			✓		3	✓	
2	✓			✓			✓			✓				✓		3	✓	
3	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
4	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
5	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
6	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
7	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
8	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
9	✓				✓		✓			✓			✓			3	✓	
10	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
11	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
12	✓			✓			✓			✓				✓		3	✓	
13	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
14	✓				✓		✓			✓			✓			3	✓	
15	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
16	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	

แบบประเมินผลด้านเจตคติ (ต่อ)

คำชี้แจง ให้ ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพที่ต้องการ

เลขที่	รายการสังเกตพฤติกรรม															สรุป	ผลการประเมิน (✓)	
	ความเสียสละ			มีวินัย ความรับผิดชอบ			การแสดงความคิดเห็น และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			ความมีเหตุผล			ความมีระเบียบและรอบคอบ				ผ่าน	ไม่ผ่าน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			
17	✓			✓				✓			✓			✓		3	✓	
18	✓			✓			✓			✓				✓		3	✓	
19	✓			✓			✓			✓				✓		3	✓	
20	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
21	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
22	✓			✓			✓			✓			✓			3	✓	
23	✓			✓			✓			✓				✓		3	✓	
24		✓			✓		✓			✓				✓		2	✓	

ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดีมาก ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง ดี ระดับคุณภาพ 1 หมายถึง ปรับปรุง

แบบประเมินด้านเจตคติ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ
1. ความสนใจใฝ่รู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	
1.1 มีความสนใจในสถานการณ์ และปัญหาใหม่ ๆ น้อย ต้องคอยกระตุ้น	1
1.2 มีความสนใจ สืบเสาะแสวงหาความรู้ในสถานการณ์ และปัญหาใหม่ ๆ เป็นบางครั้ง	2
1.3 มีความสนใจ สืบเสาะแสวงหาความรู้ในสถานการณ์ และปัญหาใหม่ ๆ อยู่เสมอ	3
2. มีวินัย มีความรับผิดชอบ	
2.1 ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายเป็นบางครั้ง	1
2.2 ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง ปฏิบัติงานได้ดีพอใช้	2
2.3 ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายทุกครั้ง ปฏิบัติงานได้ดี ตรงเวลา	3
3. ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	
3.1 มีความคิดเห็นไม่ตรงกับสมาชิก และยึดถือความคิดตนเองเป็นหลัก	1
3.2 ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกและการเปลี่ยนแปลง แต่ยึดถือความคิดตนเองเป็นหลักเป็นบางครั้ง	2
3.3 ยอมรับความคิดเห็นที่มีเหตุผล ยอมรับการเปลี่ยนแปลง พร้อมที่จะทำความเข้าใจ และทำตามมติของสมาชิกส่วนใหญ่	3
4. มีเหตุผล	
4.1 อธิบายหรือแสดงความคิดเห็น ไม่มีแหล่งข้อมูล	1
4.2 อธิบายหรือแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล แหล่งข้อมูลไม่ชัดเจน	2
4.3 อธิบายหรือแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้	3
5. มีระเบียบและรอบคอบ	
5.1 การทำงานไม่มีระเบียบ ไม่รอบคอบ	1
5.2 มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน ทำงานมีระเบียบเป็นบางครั้ง	2
5.3 มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน ทำงานมีระเบียบและเรียบร้อย สม่ำเสมอ	3

เกณฑ์การประเมิน ปฏิบัติกิจกรรมได้ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน

บันทึกผลประเมินหน่วย การสร้างองค์ความรู้สู่โครงงาน

นักเรียน / คะแนน	ด้านความรู้		ด้านทักษะกระบวนการ		ด้านเจตคติ		ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	
	20	**ผ่าน**	**15**	**ผ่าน**	**ผ่าน**	**ไม่ผ่าน**	**ผ่าน**	**ไม่ผ่าน**
1	16	✓	14	✓	✓		✓	
2	16	✓	14	✓	✓		✓	
3	17	✓	14	✓	✓		✓	
4	19	✓	13	✓	✓		✓	
5	19	✓	14	✓	✓		✓	
6	17	✓	12	✓	✓		✓	
7	16	✓	14	✓	✓		✓	
8	17	✓	13	✓	✓		✓	
9	17	✓	14	✓	✓		✓	
10	17	✓	13	✓	✓		✓	
11	18	✓	12	✓	✓		✓	
12	16	✓	12	✓	✓		✓	
13	18	✓	13	✓	✓		✓	
14	16	✓	12	✓	✓		✓	
15	17	✓	13	✓	✓		✓	
16	19	✓	12	✓	✓		✓	
17	16	✓	12	✓	✓		✓	
18	15	✓	13	✓	✓		✓	
19	16	✓	11	✓	✓		✓	
20	16	✓	13	✓	✓		✓	

บันทึกผลประเมินหน่วย การสร้างองค์ความรู้สู่โครงงาน (ต่อ)

นักเรียน / คะแนน	ด้านความรู้		ด้านทักษะกระบวนการ		ด้านเจตคติ		ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	
	20	**ผ่าน**	**15**	**ผ่าน**	**ผ่าน**	**ไม่ผ่าน**	**ผ่าน**	**ไม่ผ่าน**
21	18	✓	12	✓	✓		✓	
22	16	✓	12	✓	✓		✓	
23	16	✓	11	✓	✓		✓	
24	13	✓	11	✓	✓		✓	

เกณฑ์การประเมิน

- ✯ ด้านความรู้ ประเมินจากใบงานโครงงานวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบ
- ✯ ด้านทักษะกระบวนการ ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการนำเสนอผลงาน
  ได้คะแนนรวมร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน
- ✯ ด้านเจตคติ ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม
  ได้คะแนนระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน
  ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม
  ได้คะแนนระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน

ตารางที่ 1 คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โครงงานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 24 คน

นักเรียนคนที่	**คะแนนก่อนเรียน** (X_1)	**คะแนนหลังเรียน** (X_2)	D $(X_2 - X_1)$	D^2
1	4	6	2	4
2	5	7	2	4
3	5	7	2	4
4	5	8	3	9
5	6	9	3	9
6	5	7	2	4
7	7	10	3	9
8	5	7	2	4
9	6	8	2	4
10	6	9	3	9
11	4	8	4	16
12	6	8	2	4
13	6	9	3	9
14	5	7	2	4
15	6	9	3	9
16	4	7	3	9
17	4	7	3	9
18	6	9	3	9
19	5	8	3	9
20	6	10	4	16
21	6	8	2	4
22	5	7	2	4

ตารางที่ 1 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	**คะแนนก่อนเรียน** (x_1)	**คะแนนหลังเรียน** (x_2)	D $(x_2 - x_1)$	D^2
23	5	7	2	4
24	3	6	3	9
ผลรวม	125	188	$\Sigma D = 63$	$\Sigma D^2 = 175$
คะแนนเฉลี่ย	5.21	7.83		
SD	0.91	1.11		

การคำนวณค่า t-test ใช้สูตร: $t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$

แทนค่าจากข้อมูลที่ถูกต้องในตาราง ($n = 24, \sum D = 63, \sum D^2 = 175$):

$$t = \frac{63}{\sqrt{\frac{24(175) - (63)^2}{24 - 1}}}$$

$$t = \frac{63}{\sqrt{\frac{4200 - 3969}{23}}}$$

$$t = \frac{63.00}{3.17}$$

t = 19.88

ดังนั้น คะแนนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปเป็นตารางดังนี้

การทดสอบ	**n**	**คะแนนเต็ม**	$\bar{X}$	**S.D.**	**t - test**
ก่อนเรียน	24	10	5.21	0.91	19.88
หลังเรียน	24	10	7.83	1.11	

แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน วิชาวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดประยุรวงศาวาส

คำชี้แจง สำหรับนักเรียน เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน แล้ว

1. โปรดอ่านแบบสอบถามนี้แล้วตอบตามระดับความพึงพอใจของนักเรียน
2. แบบสอบถามนี้ไม่มีถูกผิด และไม่มีคะแนนใด ๆ
3. นักเรียนอ่านแล้วตอบตามระดับความพึงพอใจของนักเรียนเอง
4. นักเรียนไม่ต้องเขียน ชื่อ – สกุล ของนักเรียน
5. ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความหมายดังนี้

ระดับความพึงพอใจ

( )	มากที่สุด	คะแนน	5
( )	มาก	คะแนน	4
( )	ปานกลาง	คะแนน	3
( )	น้อย	คะแนน	2
( )	น้อยที่สุด	คะแนน	1

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเกี่ยวข้องกับการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน					
2	ใบงานโครงงานวิทยาศาสตร์ มีเนื้อหาสาระเหมาะสมกับการนำไปปฏิบัติจริง					
3	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นวิธีการสอนที่สามารถบูรณาการกับวิชาอื่นได้ดี					
4	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทำให้ข้าพเจ้ารู้จักการคิด และสร้างสรรค์ผลงานได้หลากหลาย					
5	การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทำให้มีความกระตือรือร้นและรู้จักการทำงานเป็นทีมได้ดียิ่งขึ้น					

ตารางที่ 2 ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

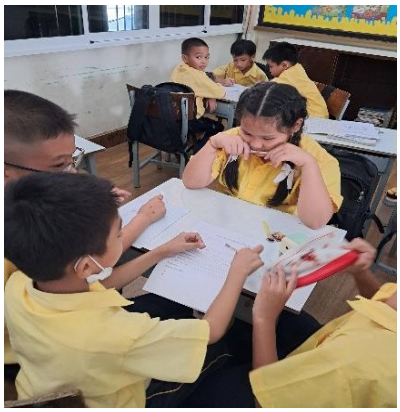
คนที่	รายการประเมิน / ระดับความพึงพอใจ					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
1	5	5	5	4	4	23	4.60
2	5	5	5	5	5	25	5.00
3	5	5	4	4	5	23	4.60
4	5	4	4	5	5	23	4.60
5	5	5	4	4	4	22	4.40
6	5	5	4	4	5	23	4.60
7	5	5	4	5	5	24	4.80
8	5	4	5	4	5	23	4.60
9	4	4	5	4	4	21	4.20
10	4	4	4	5	5	22	4.40
11	4	5	5	4	4	22	4.40
12	4	4	4	5	4	21	4.20
13	4	4	5	5	4	22	4.40
14	5	5	5	4	4	23	4.60
15	4	5	4	4	4	21	4.20
16	4	4	5	5	5	23	4.60
17	4	4	4	5	5	22	4.40
18	5	4	4	5	5	23	4.60
19	5	5	4	4	5	23	4.60
20	4	4	5	4	5	22	4.40
21	5	5	4	5	4	23	4.60
22	5	5	5	4	5	24	4.80
23	4	5	5	5	5	24	4.80
24	5	5	5	4	5	24	4.80
เฉลี่ย	**4.58**	**4.58**	**4.50**	**4.46**	**4.63**	**22.75**	**4.55**
S.D	**0.50**	**0.50**	**0.51**	**0.51**	**0.49**	**2.52**	**0.20**

ตารางกิจกรรม Project Based Learning (5 ชั่วโมง)

ขั้นตอนกิจกรรม	รายละเอียดและเป้าหมาย	เวลา
ระบุปัญหาและวางแผน (Define & Design)	สร้างแรงบันดาลใจ ตั้งคำถาม ปลายเปิดเพื่อหาหัวข้อ แบ่งกลุ่มและร่างโครงสร้างโครงงาน	**ชั่วโมงที่ 1** 1 .ใช้รูปภาพ หรือสถานการณ์สมมติที่น่าสนใจมากระตุ้นให้เด็กอยากแก้ปัญหา 2. แต่ละกลุ่มระดมสมอง เลือกหัวข้อที่สนใจที่สุด 3. เขียนโครงร่างสั้นๆ ว่าทำอะไร ใครทำหน้าที่ใด และต้องใช้อุปกรณ์ใดบ้าง
ลงมือปฏิบัติ (Execute & Build)	ค้นคว้าข้อมูล สร้างต้นแบบหรือหาคำตอบผ่านการทดลอง/ระดมสมอง	**ชั่วโมงที่ 2-3** 1. ช่วงที่นักเรียนจะได้เกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning นักเรียนจะใช้ทรัพยากรที่มี เช่นอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อทดลองหรือสร้างผลงาน 2. ตรวจสอบผลงานว่าเป็นไปตามที่วางแผนไว้หรือไม่ ถ้าไม่ใช่ก็ปรับเปลี่ยน
ขั้นนำเสนอและสะท้อนความคิด (Reflect)	แลกเปลี่ยนผลงาน /รับคำติชม (Feedback) และสรุปสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน	**ชั่วโมงที่ 4-5** 1. ทุกกลุ่มวางผลงานไว้แล้วเดินชมผลงานของกลุ่มอื่น ให้คะแนนหรือติดสติกเกอร์ผลงานที่ชอบ 2. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอแลกเปลี่ยนผลงานสิ่งที่ทำและอุปสรรคที่พบ 3. ครูร่วมสรุปเกี่ยวกับผลงานและทักษะกระบวนการที่ได้จากการเรียนรู้ 4. ตัวแทนห้องนำเสนอให้นักเรียนระดับชั้นอื่นได้รับทราบ พร้อมรับฟังข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนางานต่อไป

ชั่วโมงที่ 1 ระบุปัญหาและวางแผน (Define & Design)





ชั่วโมงที่ 2 -3 ลงมือปฏิบัติ (Execute & Build)








นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้ศึกษาจากในห้องเรียน

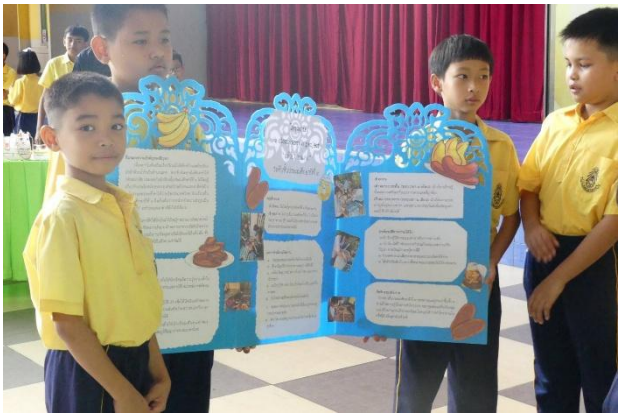
ชั่วโมงที่ 4-5 ขั้นนำเสนอและสะท้อนความคิด (Reflect)

นำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อให้แต่ละกลุ่มประเมินผลงาน





ตัวแทนห้องนำเสนอโครงงานในงานวิชาการ กิจกรรม One Clasroom One Project








ร.ร.วัดประยุรวงศาวาส
๒๔๐๕