



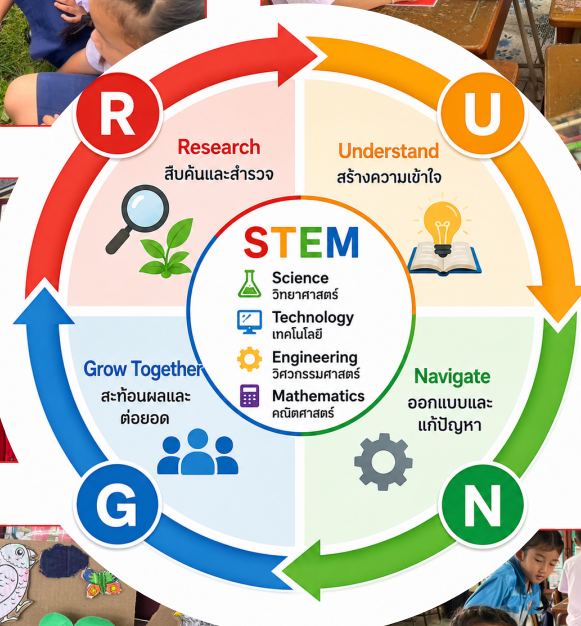
นวัตกรรมการศึกษา

ด้านการจัดการเรียนรู้ (ครูผู้สอน)

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ RUNG STEM Model

เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดขั้นสูง (HOTS)

เรื่อง สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



จัดทำโดย

นางสาวรุ่งฤทัย โพธิ์กำ

ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

โรงเรียนบ้านม่วงสามปี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลำพูนเขต ๒

สังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ RUNG ร่วมกับ STEM เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก และการคิดขั้นสูง (HOTS) เรื่องสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ชื่อผู้ศึกษา รุ่งฤทัย โพธิ์กา

ปีการศึกษา ๒๕๖๙

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒/๒ โดยผ่านการจัดการเรียนรู้ RUNG + STEM Model เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดขั้นสูง (HOTS) กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒/๒ จำนวน ๑๗ คน โรงเรียนบ้านม่วงสามปี อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน และเครื่องมือสถิติที่ใช้ในการประเมินผลการดำเนินการใช้ วิธี T – dependent (Paired Sample T-test) ระดับนัยสำคัญเท่ากับ ๐.๐๕ ข้อสอบจำนวน ๒๐ ข้อ (๒๐ คะแนน) ได้ผลคือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ RUNG กับ STEM Model เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดขั้นสูง (HOTS) พบว่าหลังดำเนินการกิจกรรมคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ ๒๗.๔๘ เมื่อเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และนักเรียนจำนวน ๑๗ คน พบว่า นักเรียนทุกคนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ร้อยละ ๑๐๐.๐๐ และผลการแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และผลประเมินสมรรถนะผู้เรียนผ่านการระดับดีขึ้นไปทุกคน นอกจากนี้ผลเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เรียนโดยเฉลี่ยร้อยละ ๙๐.๘๘ แสดงถึงผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมนี้

ผลการใช้นวัตกรรมพบว่า

ในการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๙ โดยการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสาน RUNG กับ STEM เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดขั้นสูง (HOTS) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านการสังเกต ทดลอง อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และนำเสนอผลงาน ส่งผลให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และเกิดความคิดวิเคราะห์มากกว่าการเรียนรู้แบบบรรยาย โดยคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเพิ่มขึ้น ๓.๘๘ คะแนน หรือคิดเป็น ร้อยละ ๒๗.๔๘ เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน นักเรียนทุกคน (๑๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐) มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยร้อยละ ๙๐.๘๘ แสดงว่าการจัดกิจกรรมสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน กล้าแสดงความคิดเห็น ร่วมมือทำงานเป็นกลุ่ม สามารถสังเกต จำแนก และอธิบายลักษณะของสิ่งมีชีวิตได้ดีขึ้น รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	๗
ความเป็นมาและสภาพปัญหา	๑
ความสำคัญของผลงานหรือนวัตกรรมที่นำเสนอ	๒
กรอบแนวคิดในการพัฒนา	๔
จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน	๖
ขั้นตอนการดำเนินงาน	๘
ผลการดำเนินการ/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ	๑๐
การเผยแพร่	๑๒
บรรณานุกรม	๑๓
ภาคผนวก	

องค์ประกอบที่ ๑ ความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม

๑.๑ ความเป็นมาและสภาพปัญหา

การเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ ๒๑ ส่งผลให้ระบบการศึกษาต้องปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการเรียนรู้จากการเน้นการถ่ายทอดความรู้ (Knowledge Transmission) ไปสู่การพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน (Competency-Based Education) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหา สื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) และองค์การยูเนสโก (UNESCO) ต่างเสนอว่าการศึกษายุคใหม่ควรมุ่งเน้นการสร้างผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ประเทศไทยได้กำหนดทิศทางการพัฒนาการศึกษาไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ นอกจากนี้นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานยังส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education และการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking Skills: HOTS) เพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้สามารถแข่งขันในระดับสากล นวัตกรรมการศึกษา (Educational Innovation) จึงมีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ เนื่องจากการพัฒนาแนวทาง วิธีการ หรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน ช่วยแก้ไขปัญหการเรียนรู้ และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการศึกษา นวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีทางการศึกษา งานวิจัย และการทดลองใช้จริง เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่สามารถตรวจสอบได้ และสามารถขยายผลไปสู่บริบทอื่นได้

ในบริบทของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา การพัฒนานวัตกรรมควรเน้นการสร้างประสบการณ์ตรง การลงมือปฏิบัติ การใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การเชื่อมโยงองค์ความรู้กับชีวิตประจำวัน และการส่งเสริมการคิดขั้นสูงมากกว่าการท่องจำข้อเท็จจริง ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของวิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่อาศัยการสังเกต การตั้งคำถาม การทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และการอธิบายปรากฏการณ์ด้วยเหตุผล ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงจึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาพบว่าผู้เรียนขาดทักษะการสังเกต การตั้งคำถาม การขาดความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ และการเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และพบว่าการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ยังประสบปัญหาหลายประการ ได้แก่

๑. ผู้เรียนยังขาดทักษะการสังเกตการตั้งคำถามอย่างเป็นระบบไม่สามารถสรุปผลจากการทดลองหรือการสำรวจได้ซึ่งเนื้อหาค่อนข้างเข้าใจยากและส่งผลให้ไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียน
๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่ยังเน้นการบรรยายการใช้แบบฝึกหัดและการตอบคำถามตามหนังสือเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้น้อย ทำให้นักเรียนไม่มีความสนใจ

๓. ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถจดจำข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตได้แต่ยังไม่สามารถอธิบายเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง
๔. ผู้เรียนมีโอกาในการทำงานร่วมกันและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นค่อนข้างจำกัดทำให้ทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการแก้ปัญหาพร้อมกันยังไม่ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่
๕. ผู้เรียนยังไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง เช่น การอธิบายปรากฏการณ์ที่พบในชีวิตประจำวัน
๖. การจัดกิจกรรมยังขาดการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายศาสตร์โดยเฉพาะการเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (STEM Education) ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

๑.๒ แนวทางการแก้ไขปัญหาและการพัฒนา

ทฤษฎี **Constructivism** ของ Piaget อธิบายว่า ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์เดิมผ่านกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Assimilation และ Accommodation) ขณะที่ Vygotsky เน้นบทบาทของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและเขตพัฒนาการใกล้เคียง (Zone of Proximal Development: ZPD) โดยเชื่อว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถได้ดีขึ้นเมื่อได้รับการสนับสนุนที่เหมาะสมจากครูหรือเพื่อน

แนวคิดดังกล่าวนำไปสู่การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถาม สืบค้นข้อมูล ทดลอง แก้ปัญหา และสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มากกว่าการถ่ายทอดความรู้เพียงฝ่ายเดียวการจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้มีงานวิจัยจำนวนมากสนับสนุนว่าสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนของความรู้ และการคิดขั้นสูงได้อย่างมีนัยสำคัญ

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนพบว่าผู้เรียนให้ความสนใจและมีความกระตือรือร้นมากขึ้นเมื่อได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติจริง เช่น การสำรวจสิ่งมีชีวิตในบริเวณโรงเรียน การทดลองปลูกพืช การสร้างแบบจำลอง หรือการใช้สื่อและวัสดุจริงในการเรียนรู้ สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนสามารถช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ได้ดีกว่าการเรียนแบบบรรยาย

ขณะเดียวกัน แนวคิด **STEM Education** ซึ่งบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ได้รับการยอมรับว่าเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถใช้ความรู้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการคิดเชิงออกแบบ การสร้างสรรค์นวัตกรรม และการทำงานร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะตามหลักสูตรแกนกลางฯ และการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษ ที่ ๒๑

จากสภาพปัญหาที่พบผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการแก้ไขโดยพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ **RUNG** ร่วมกับ **STEM** เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดขั้นสูง (HOTS) เรื่อง สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ รูปแบบดังกล่าวพัฒนาขึ้นจากการสังเคราะห์ทฤษฎีทางการศึกษา งานวิจัย และแนวปฏิบัติที่ดี โดยบูรณาการแนวคิด ทฤษฎีที่เชื่อว่าผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิม ขณะที่กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่นำทฤษฎีนี้มาปฏิบัติจริง โดยเน้นให้ผู้เรียนลงมือ

ทำและมีส่วนร่วม (Constructivism, Active Learning), สะเต็มศึกษา (STEM Education), Bloom's Revised Taxonomy และ การประเมินตามสภาพ Authentic Assessment เข้าด้วยกัน

สำหรับองค์ประกอบของรูปแบบ RUNG คือขั้นตอนการดำเนินการของนวัตกรรมที่ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ ๑ คือ: **Review & Raise Questions** เช่นทบทวนความรู้เดิม กระตุ้นความสนใจ ตั้งคำถาม เชื่อมโยงประสบการณ์เดิม

ขั้นตอนที่ ๒ U คือ **Understand & Explore** ได้แก่ศึกษาค้นคว้า สำรวจ ทดลอง รวบรวมข้อมูล

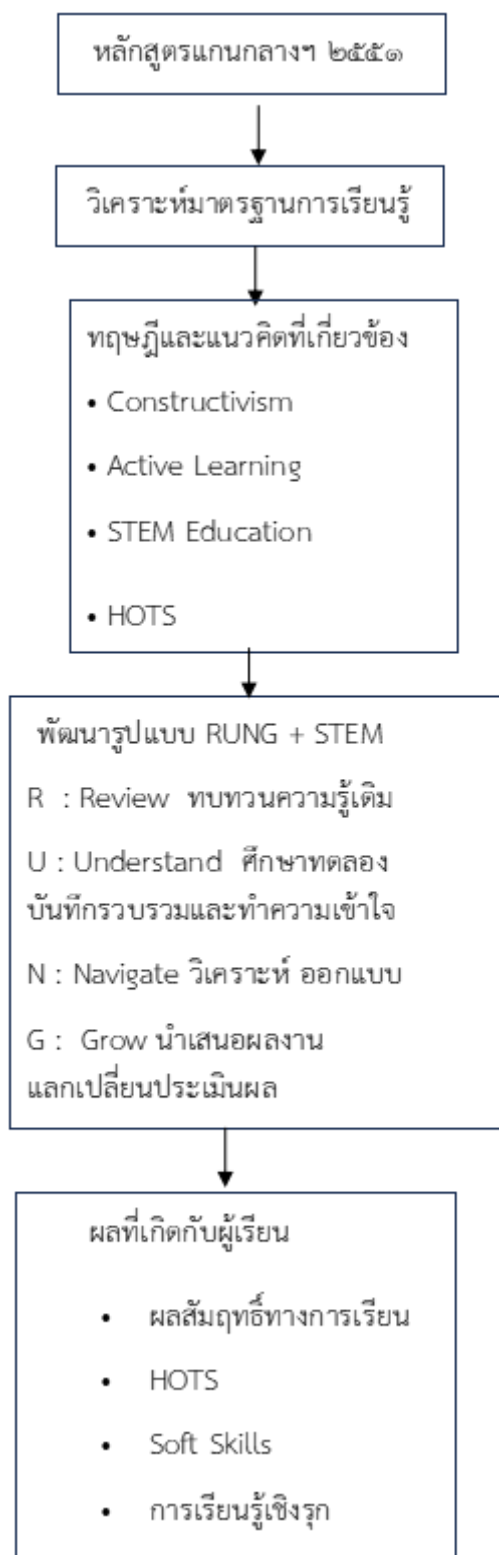
ขั้นตอนที่ ๓ N คือ ได้แก่ **Navigate & New Design** วิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบวิธีแก้ปัญหา สร้างชิ้นงาน ทดลองและปรับปรุง

และ ขั้นตอนที่ ๔ G คือ **Grow & Reflection** เป็นการนำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประเมินผล และสะท้อนผลการเรียนรู้ ทั้ง ๔ บูรณาการกระบวนการ STEM และกิจกรรม Active Learning อย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ RUNG ร่วมกับ STEM เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดขั้นสูง (HOTS) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เรื่อง สิ่งมีชีวิต โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาและพัฒนาทั้งความรู้ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในอนาคต รวมถึงทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์และอุปนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงการจัดการอารมณ์และการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

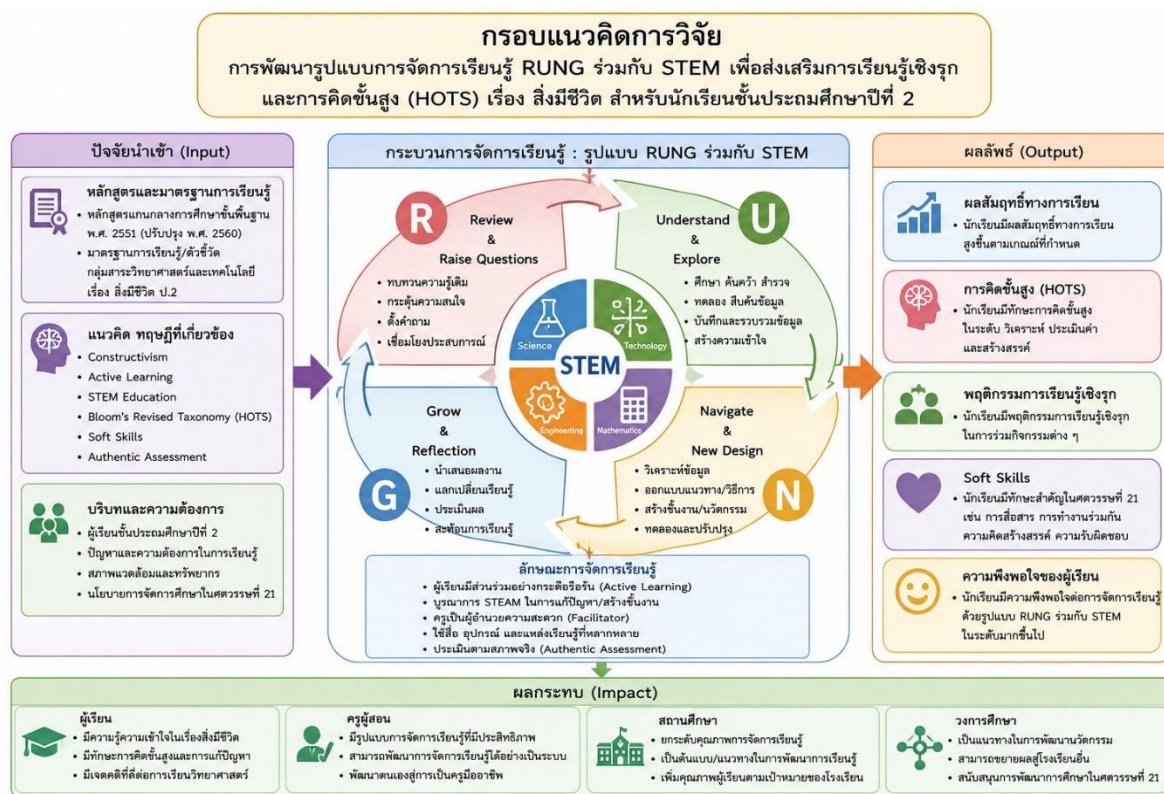
๑.๓ กรอบแนวคิดในการพัฒนา

การพัฒนานวัตกรรมครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดที่สังเคราะห์จากทฤษฎีการเรียนรู้ งานวิจัย และหลักสูตรแกนกลาง โดยสามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



ความสัมพันธ์ของกรอบแนวคิด RUNG+STEM Model และผลลัพธ์

รูป ๑ แสดงกรอบแนวคิด RUNG+STEM Model



กรอบแนวคิดนี้แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรแกนกลางฯเป็นฐานในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ขณะที่ ทฤษฎี Constructivism เป็นฐานของการสร้างองค์ความรู้ผ่านประสบการณ์และ Active Learning เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ส่วน STEM Education ทำหน้าที่เป็นกรอบบูรณาการความรู้จากหลายศาสตร์ และ Bloom's Revised Taxonomy ช่วยกำหนดระดับการคิดที่ต้องการพัฒนา โดยเฉพาะ HOTS ทั้งหมดนี้ได้จัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบ RUNG เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทั้งด้าน ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะทางอารมณ์และสังคม (Soft Skill) คือทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์และอุปนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงการจัดการอารมณ์ และการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นทักษะที่วัดผลเป็นตัวเลขได้ยาก แต่จำเป็นอย่างยิ่งในการใช้ ชีวิตและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น

๑.๔ ประโยชน์/ความสำคัญ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า สะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีศักยภาพในการพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยเฉพาะเมื่อบูรณาการกับการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และรูปแบบ RUNG จะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ตั้งแต่การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การออกแบบ การสร้างสรรค์ และการสะท้อนผลการเรียนรู้ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (HOTS) และ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะทางอารมณ์และสังคม (Soft Skills) ได้แก่ทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม (Collaboration): การทำงานร่วมกับผู้อื่น การยอมรับความเห็นที่แตกต่าง และการช่วยเหลือกันเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า (Problem Solving): การรับมือกับสถานการณ์ที่ไม่คาดฝันและการหาทางออกอย่างสร้างสรรค์ และการปรับตัว (Adaptability) ทำให้มีความยืดหยุ่นในการทำงานและการเปิดรับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ อย่างสมดุล

ดังนั้น การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ RUNG ร่วมกับ STEM สำหรับเรื่อง สิ่งมีชีวิต ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จึงเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางฯ แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก และเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์จริง คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ทำงานร่วมกับผู้อื่น และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

องค์ประกอบที่ ๒ ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการจัดการเรียนรู้

๒.๑ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ RUNG ร่วมกับ STEM เรื่องสิ่งมีชีวิต
๒. เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking Skills: HOTS) ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ RUNG ร่วมกับ STEM
๓. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Behavior) ของนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
๔. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ RUNG ร่วมกับ STEM

๒.๒ เป้าหมาย

๑. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๑๗ คนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
๒. นักเรียนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๑๗ คนมีคะแนนการคิดขั้นสูง (HOTS) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕
๓. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ร้อยละ ๘๐ มีพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกอยู่ในระดับมากขึ้นไป
๔. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ RUNG ร่วมกับ STEM อยู่ในระดับมากขึ้นไป ร้อยละ ๘๐

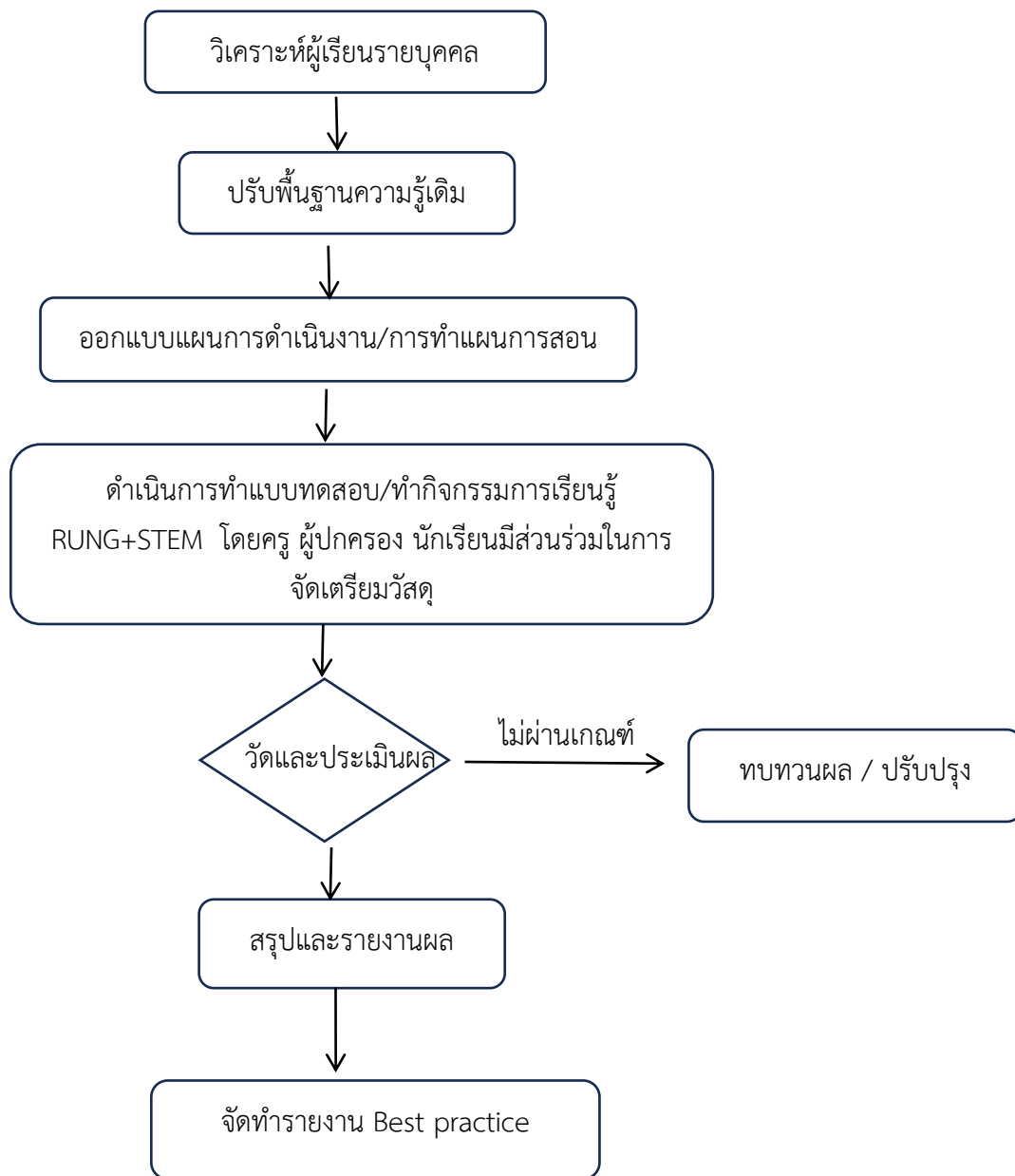
๒.๓ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

ตารางที่ ๑ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ RUNG + STEM Model เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดขั้นสูง (HOTS) เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

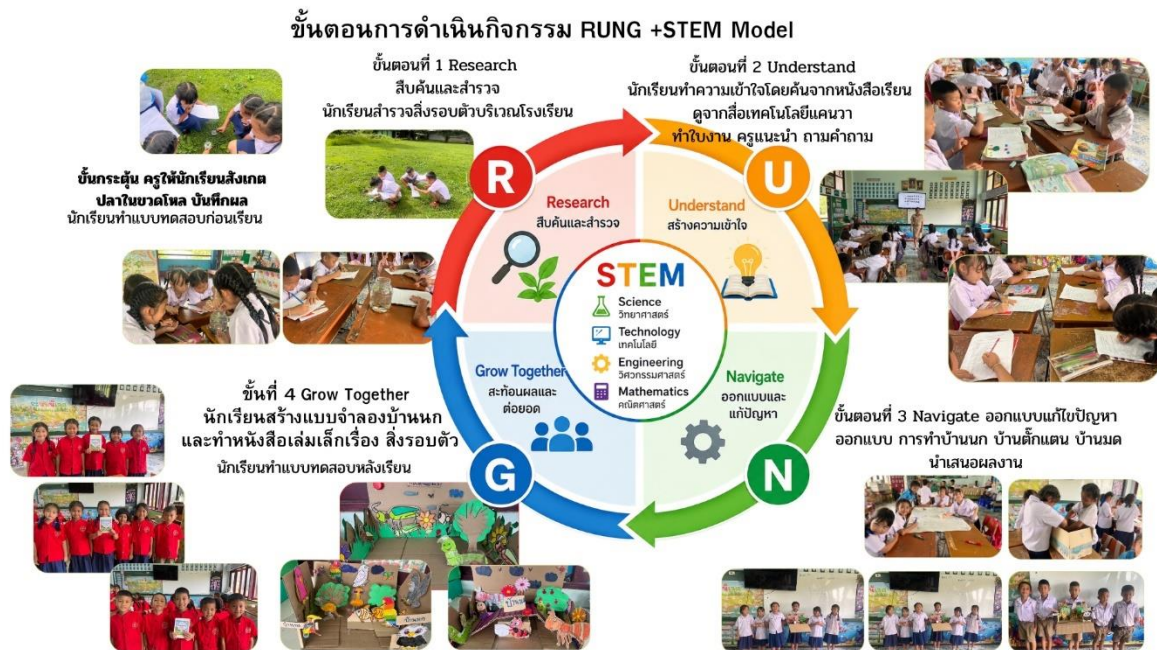
ลำดับ	เครื่องมือวิจัย	วัตถุประสงค์	ผู้ประเมิน/ ผู้ตอบ	วิธีวิเคราะห์
๑	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังเรียน	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	นักเรียน	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และ t-test
๒	แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	ประเมินการมีส่วนร่วมของนักเรียน	ครู / ผู้สังเกต	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
๓	แบบวัดการคิดขั้นสูง (HOTS)	ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังเรียน	นักเรียน	คะแนนเฉลี่ย และร้อยละ
๔	แบบประเมินความพึงพอใจ	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ RUNG ร่วมกับ STEM	นักเรียน/ ผู้ปกครอง	ร้อยละ

๒.๔ ขั้นตอนการดำเนินงาน

รูป๒ แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน RUNG +STEM สำหรับผู้เรียน



รูป ๓ แสดงขั้นตอนการดำเนินงานและกิจกรรมแต่ละขั้นตอน



จากโมเดล STEM + RUNG (R = Research, U = Understand, N = Navigate, G = Grow Together) สามารถเชื่อมโยงกิจกรรม "สร้างบ้านจากสิ่งมีชีวิตเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต" ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ป.๒ พร้อมบูรณาการ HOTS ได้ดังนี้

ขั้นตอน RUNG กิจกรรมของนักเรียนเชื่อมโยง STEM ทักษะ HOTS

R : Research (สืบค้นและสำรวจ) สำรวจที่อยู่อาศัยของสัตว์ เช่น นก กระรอก แมว หรือกระต่าย ศึกษาว่า สัตว์ต้องการที่อยู่อาศัยแบบใด และสำรวจวัสดุเหลือใช้ เช่น ถังนม Science ศึกษาความต้องการพื้นฐานของ สิ่งมีชีวิตวิเคราะห์ (Analyze) เปรียบเทียบความเหมาะสมของที่อยู่อาศัยแต่ละชนิด

U : Understand (สร้างความเข้าใจ)อธิบายว่าทำไมสัตว์แต่ละชนิดจึงต้องมีที่อยู่อาศัยแตกต่างกัน และทำไม จึงเลือกใช้ถังนมรีไซเคิล Science เข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม Technology เรียนรู้การ เลือกใช้วัสดุอธิบายเหตุผล (Explain) และเชื่อมโยงความรู้

N : Navigate (ออกแบบและแก้ปัญหา) วาดแบบบ้าน วัดขนาด ตัด พับ ประกอบ ทดลองความแข็งแรง และปรับปรุงชิ้นงาน Engineering ออกแบบและสร้าง Mathematics วัดขนาด นับจำนวน คำนวณอย่าง ง่าย Technology ใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสมสร้างสรรค์ (Create) และแก้ปัญหา (Problem Solving)

G : Grow Together (สะท้อนผลและต่อยอด)นำเสนอผลงาน รับฟังความคิดเห็น เปรียบเทียบข้อดีข้อควร ปรับปรุง และเสนอแนวทางพัฒนาบ้านให้เหมาะกับสัตว์มากขึ้นบูรณาการ STEM ทั้ง ๔ ด้าน ประเมินค่า (Evaluate) และสะท้อนผล (Reflection)

การเชื่อมโยง STEM

Science (S) : ศึกษาความต้องการพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะ "ที่อยู่อาศัย"

Technology (T) : เลือกใช้วัสดุรีไซเคิลและเครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน

Engineering (E) : ออกแบบ ทดลอง สร้าง และปรับปรุงบ้านจากถังนม

Mathematics (M) : วัดขนาด นับจำนวนวัสดุ เปรียบเทียบความสูง ความกว้าง และรูปทรง

การเชื่อมโยง HOTS

Analyze (วิเคราะห์) : บ้านแบบใดเหมาะกับสัตว์แต่ละชนิด เพราะเหตุใด

Evaluate (ประเมิน) : บ้านที่สร้างสามารถป้องกันแดด ฝน หรือศัตรูของสัตว์ได้หรือไม่

Create (สร้างสรรค์) : ออกแบบและสร้างบ้านจากลังนมให้เหมาะสมกับสิ่งมีชีวิตที่เลือก พร้อมเสนอแนวทางพัฒนา

สรุปการเชื่อมโยง

กิจกรรม "บ้านจากลังนม" เริ่มจาก Research สำรวจความต้องการของสิ่งมีชีวิต → Understand เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับที่อยู่อาศัย → Navigate ออกแบบและสร้างบ้านด้วยกระบวนการ STEM → Grow Together นำเสนอ สะท้อนผล และพัฒนาผลงาน โดยใช้ทักษะ HOTS ในการวิเคราะห์ ประเมิน และสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งสอดคล้องกับตัวชี้วัดวิทยาศาสตร์ ป.๒ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ได้

องค์ประกอบที่ ๓ ด้านผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน

สรุปผลการดำเนินกิจกรรม

การดำเนินกิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เรื่อง สิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้รูปแบบ RUNG ร่วมกับ STEM เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดขั้นสูง (HOTS) เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

และสรุปผลได้ ดังนี้

๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ ๑๔.๑๒ คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ ๑๘.๐๐ คะแนน มีค่า $t(๑๖) = ๗.๗๘$, $p < .๐๐๑$ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้รูปแบบ RUNG ร่วมกับ STEM และ HOTS มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
๒. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเพิ่มขึ้น ๓.๘๘ คะแนน หรือคิดเป็น ร้อยละ ๒๗.๔๘ เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน
๓. นักเรียนทุกคน (๑๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐) มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน แสดงว่าการจัดกิจกรรมสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง ซึ่งส่งเสริมกิจกรรมการคิดขั้นสูง
๔. ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนทุกด้านโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ ๙๐. ๘๘
๕. จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน กล้าแสดงความคิดเห็น ร่วมมือทำงานเป็นกลุ่ม สามารถสังเกต จำแนก และอธิบายลักษณะของสิ่งมีชีวิตได้ดีขึ้น รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
๖. การจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสาน RUNG + STEM + HOTS เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านการสังเกต ทดลอง อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และนำเสนอผลงาน ส่งผลให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และเกิดการคิดวิเคราะห์มากกว่าการเรียนรู้แบบบรรยาย

และส่งผลในด้านต่างดังนี้

๓.๑. ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา

๑. สถานศึกษามีนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยบูรณาการรูปแบบ RUNG + STEM + HOTS ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนของโรงเรียน
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น สะท้อนถึงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษา
๓. โรงเรียนมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถเผยแพร่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และขยายผลสู่ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระอื่น ๆ
๔. สถานศึกษามีหลักฐานเชิงประจักษ์จากผลการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ และผลการประเมินที่สามารถใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษา
๕. โรงเรียนส่งเสริมการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและ สพฐ. ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการสื่อสาร
๖. เกิดวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง

๓.๒. ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน

๑. ครูมีความรู้และความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบ RUNG + STEM + HOTS มากยิ่งขึ้น
๒. ครูสามารถออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ
๓. ครูพัฒนาทักษะการใช้คำถามกระตุ้นการคิด (Questioning Techniques) เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูงของผู้เรียน
๔. ครูสามารถใช้สื่อ นวัตกรรม และแหล่งเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
๕. ครูมีความสามารถในการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
๖. ครูมีผลงานวิชาการและนวัตกรรมที่สามารถนำไปเผยแพร่หรือใช้ประกอบการพัฒนาวิชาชีพและการประเมินวิทยฐานะ

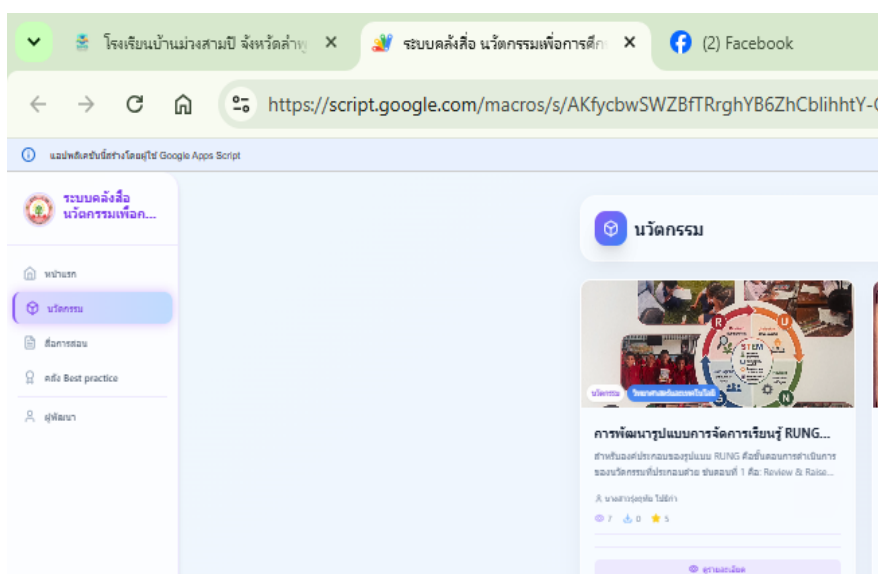
๓.๓ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

๑. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
๒. ผู้เรียนทุกคนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้น คิดเป็น ร้อยละ ๑๐๐
๓. คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้น ๓.๘๘ คะแนน หรือคิดเป็น ร้อยละ ๒๗.๔๘ เมื่อเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน
๔. ผู้เรียนสามารถจำแนกสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้อย่างถูกต้องและอธิบายลักษณะสำคัญของ สิ่งมีชีวิตได้
๕. ผู้เรียนมีทักษะการคิดขั้นสูง (HOTS) เช่น การสังเกต การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การให้เหตุผล และการสรุปองค์ความรู้

๖. ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การจำแนก การบันทึกข้อมูล การอภิปราย และการสื่อสารผลการเรียนรู้
๗. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน กล้าซักถาม กล้าแสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
๘. ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ และยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม
๙. ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน และนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้
๑๐. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ มีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้ และมีความมั่นใจในการเรียนรู้มากขึ้น

๓.๔ การขยายผล

- การเผยแพร่ผลงานแผนการจัดการเรียนรู้ผ่าน web site โรงเรียนบ้านม่วงสามปี msp.ac.th



บรรณานุกรม

สมรรถนะ การคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking : HOT) <https://cbethailand.com> ๕/๗/๒๕๖๙
Competency - based Education

กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๖๐). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (๒๕๖๑). ๘๐ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น.

ทศนา แคมมณี. (๒๕๖๔). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (๒๕๖๒). แนวทางการจัดการเรียนรู้ *STEM Education*. กรุงเทพมหานคร: สสวท.

ภาคผนวก

- ภาพกิจกรรมการเรียนรู้ RUNG +STEM
- กิจกรรมการมีส่วนร่วมของสถานศึกษา ครู PLC นักเรียนและ ผู้ปกครอง
- เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลและผลการประเมิน
- ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีความสัมพันธ์กับการคิดขั้นสูง

ภาพกิจกรรมการเรียนรู้ RUNG +STEM

สำหรับองค์ประกอบของรูปแบบ RUNG คือขั้นตอนการดำเนินการของนวัตกรรมที่ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ ๑ คือ: **Review & Raise Questions** เช่น ทบทวนความรู้เดิม กระตุ้นความสนใจ ตั้งคำถาม เชื่อมโยงประสบการณ์เดิม เช่น - นักเรียนสังเกตปลาในขวดโหลแล้วบันทึกผลการสังเกต - นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน



ขั้นตอนที่ ๒ U คือ Understand & Explore ได้แก่ศึกษาค้นคว้า สำรวจ ทดลอง รวบรวมข้อมูล
นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือเรียน ครูตั้งคำถาม อธิบายเพิ่มเติม ใช้สื่อเทคโนโลยีแคนวาช่วยสอน



ใบงานลักษณะสิ่งมีชีวิต

ชื่อ: เจษฎา นามสกุล: สุธา ชั้น: ป.2/2 เลขที่: 1
 ใบงานลักษณะสิ่งมีชีวิต

รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ป.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เรื่อง สิ่งมีชีวิตรอบตัวเรา
 ตัวชี้วัดปลายทาง 21.3 ป.2/1 เป็นรายวิชาที่นักเรียนจะต้องศึกษาและเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมโดยรอบตัวเรา
 คำชี้แจงให้นักเรียนนำข้อความที่กำกับมาให้เติมลงในช่องว่างที่ว่างตามลำดับ

หายใจ	กินอาหาร	ขับถ่าย	เคลื่อนไหว
ตอบสนองได้	สืบพันธุ์ได้	เจริญเติบโต	

 กินอาหาร	 หายใจ
 ขยับตัว	 เจริญเติบโต
 สืบพันธุ์ได้	 ตอบสนองได้
 เคลื่อนไหว	

ครูผู้สอน นางสาวรุ่งนัย นิลคำ

ขั้นตอนที่ ๓ N คือ ได้แก่ **Navigate & New Design** วิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบวิธีแก้ปัญหา สร้างชิ้นงาน ทดลองและปรับปรุง

- นักเรียนออกแบบบ้านของสิ่งมีชีวิต และจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำ รวมทั้งผู้ปกครองร่วมมือจัดเตรียม



และ ขั้นตอนที่ ๔ G คือ Grow & Reflection เป็นการนำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประเมินผล และสะท้อนผลการเรียนรู้ นักเรียนทำบ้านให้สิ่งมีชีวิตจากลังนมและนำเสนอผลงาน



และนักเรียนทำหนังสือเล่มเล็กสิ่งรอบตัว



- กิจกรรมการมีส่วนร่วมของสถานศึกษา ครู PLC ครูแต่ละกลุ่มสาระช่วงชั้นป.๑-ป.๓



- การมีส่วนร่วมนักเรียนและ ผู้ปกครอง ในการเตรียมวัสดุที่ใช้แล้วในการประดิษฐ์ โดยนำลังเก่า ฝาขวด ขวดพลาสติกที่ใช้แล้วมาประดิษฐ์



- เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลและผลการประเมิน

ตัวอย่างข้อสอบก่อนและหลังเรียนแบบคู่นาน

แบบทดสอบหลังเรียนชั้นป.2
รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว12101 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สิ่งรอบตัว
ชื่อ อ.วชิรวิทย์ นามสกุล อ.อ.อ. ชั้น ป.2 เลขที่ ...

1. เด็กชายต้นกับสิ่งของมา 3 อย่าง คือ ต้นหญ้า ก่อนกิน
ลูกแมว เขามองกว่าทั้ง 3 อย่างเป็นสิ่งมีชีวิต
ข้อใดอธิบายได้ถูกต้องที่สุด
ก. ถูกทุกอย่าง
ข. ผิด เพราะก่อนกินไม่ต้องการอาหาร
✓ ค. ผิด เพราะก่อนกินไม่เจริญเติบโตและไม่สืบพันธุ์
2. ครูนำต้นไม้ 2 ต้นมาวาง ต้นที่ 1 รดน้ำทุกวัน ต้นที่ 2
ไม่รดน้ำเลย อีกหนึ่งสัปดาห์ ต้นไหนจะเจริญเติบโตดีกว่า
เพราะเหตุใด
✓ ค. ต้นที่ 1 เพราะได้รับน้ำ
ข. ต้นที่ 2 เพราะไม่ต้องการน้ำ
ก. ทั้งสองต้นโตเท่ากัน
3. ปลาและช้างต่างอาศัยอยู่คนละที่ แต่ทั้งคู่จัดเป็นสิ่งมีชีวิต
เพราะเหตุใด
ก. มีขนาดใหญ่มาก
✓ ข. ต้องการอาหาร น้ำ และเจริญเติบโต
ค. อยู่บนโลกเหมือนกัน
4. ดูภาพลูกสุนัขและสุนัขโตเต็มวัย

ภาพนี้แสดงลักษณะของสิ่งมีชีวิตข้อใด และนักเรียนรู้ได้
อย่างไร
✓ ข. เจริญเติบโต เพราะรูปร่างเปลี่ยน
ก. หายใจ เพราะมีจมูก
ค. ขับถ่าย เพราะมีขา
5. หากต้นไม้ไม่ได้มีน้ำเป็นเวลานาน จะเกิดอะไรขึ้น
ก. โตเร็วขึ้น
✓ ข. เหี่ยวและอาจตาย
ค. ออกดอกทันที

6. เด็กหญิงน้ำบอกว่าเปิดเป็นสิ่งมีชีวิตเพราะว่าน้ำใน
ชาวนี้นับออกว่าเปิดเป็นสิ่งมีชีวิตเพราะต้องกินอาหาร
เจริญเติบโตใครให้เหตุผลถูกต้องที่สุด
ก. เด็กหญิงน้ำ
✓ ข. เด็กชายนิท
ค. ถูกทั้งสองคน
7. ข้อใดใช้แยกสิ่งมีชีวิตออกจากสิ่งไม่มีชีวิตได้ดีที่สุด
ก. เคลื่อนที่ได้
✓ ข. มีสีสวย
ค. เจริญเติบโตและสืบพันธุ์ได้
8. รอยน้ดเคลื่อนที่ได้ แต่ทำไมจึงไม่ใช่สิ่งมีชีวิต
ก. ไม่มีล้อ
✓ ข. ไม่ต้องการอาหารและไม่เจริญเติบโต
ค. ไม่มีคนขับ
9. รอยน้ดสามารถเดิน ชูต และเห็นได้นักเรียนคิดว่า
เป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่ เพราะเหตุใด
ก. เป็น เพราะเดินได้
✓ ข. ไม่เป็น เพราะไม่เจริญเติบโตและไม่สืบพันธุ์
ค. เป็น เพราะพูดได้
10. ต้นถั่วที่ได้รับแสงแดดและน้ำเพียงพอจะเกิดอะไร
✓ ข. เจริญเติบโต
ก. หายใจเป็นสัตว์
ค. ไม่เปลี่ยนแปลง

แบบทดสอบหลังเรียนชั้นป.2
รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว12101 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สิ่งรอบตัว
ชื่อ อ.วชิรวิทย์ นามสกุล อ.อ.อ. ชั้น ป.2 เลขที่ ...

11. ข้อใดแสดงว่าสิ่งมีชีวิตมีการสืบพันธุ์
✓ ข. แมวออกลูก
ก. แมวกินปลา
ค. แมววิ่ง
12. ถ้าเห็นต้นอ่อนงอกจากเมล็ด แสดงว่าสิ่งมีชีวิตมีลักษณะ
ใด
✓ ข. เจริญเติบโต
ก. ขับถ่าย
ค. เคลื่อนที่
13. หากต้นไม้ไม่ไปไว้ในห้องที่ไม่มีแสงเลยเป็นเวลานาน
นักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้น
ก. เจริญเติบโตดี
✓ ข. เหี่ยวและอาจตาย
ค. ออกดอกทันที
14. เหตุใดหนูจึงเป็นสัตว์
✓ ข. เพราะกินอาหาร หายใจ และเจริญเติบโต
ก. เพราะตัวเล็ก
ค. เพราะวิ่งเร็ว
15. นักเรียนจะสังเกตได้อย่างไรว่าต้นไม้มีสิ่งมีชีวิตอยู่
✓ ข. มีการเจริญเติบโต แตกกิ่งใบใหม่
ก. มีสีเขียวเท่านั้น
ค. สูงเท่าเดิม
16. เด็กชายเอปลูกต้นไม้แต่ไม่รดน้ำเด็กหญิงบีปลูกต้นไม้และ
รดน้ำทุกวันใครน่าจะปลูกต้นไม้ได้สำเร็จ เพราะเหตุใด
ก. เด็กชายเอ
✓ ข. เด็กหญิงบี
ค. สำเร็จเท่ากัน
17. เด็กหญิงฝนสูงขึ้นทุกปี แสดงถึงลักษณะใดของสิ่งมีชีวิต
ก. การตอบสนอง
✓ ข. การเจริญเติบโต
ค. การเคลื่อนที่
18. ข้อใดไม่ใช่สิ่งมีชีวิต แม้ว่าจะเคลื่อนที่ได้
✓ ข. รอยน้ด
ก. ปลา
ค. แมว
19. ข้อใดเป็นสิ่งไม่มีชีวิตที่มนุษย์สร้างขึ้น และใช้ประโยชน์
ในชีวิตประจำวัน
ก. กุ๊ก
✓ ข. รองเท้า
ค. ต้นไม้
20. นักเรียนจะอธิบายอย่างไรให้เพื่อนเข้าใจว่า "ต้นไม้เป็นสิ่ง
มีชีวิต"
ก. เพราะต้นไม้มีสีเขียว
✓ ข. เพราะต้นไม้ต้องการน้ำ อาหาร และเจริญเติบโต
ค. เพราะต้นไม้มีใบ

- ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
๑	๑๗	๒๐	๑๐๐.๐๐%	ผ่าน
๒	๑๒	๑๗	๘๕.๐๐%	ผ่าน
๓	๑๗	๑๙	๙๕.๐๐%	ผ่าน
๔	๑๗	๑๙	๙๕.๐๐%	ผ่าน
๕	๑๒	๑๓	๖๕.๐๐%	ผ่าน
๖	๑๔	๑๙	๙๕.๐๐%	ผ่าน
๗	๑๔	๑๘	๙๐.๐๐%	ผ่าน
๘	๑๐	๑๕	๗๕.๐๐%	ผ่าน
๙	๑๑	๑๙	๙๕.๐๐%	ผ่าน
๑๐	๑๔	๒๐	๑๐๐.๐๐%	ผ่าน
๑๑	๑๕	๑๗	๘๕.๐๐%	ผ่าน
๑๒	๑๘	๒๐	๑๐๐.๐๐%	ผ่าน
๑๓	๑๖	๒๐	๑๐๐.๐๐%	ผ่าน
๑๔	๑๓	๑๘	๙๐.๐๐%	ผ่าน
๑๕	๑๕	๑๙	๙๕.๐๐%	ผ่าน
๑๖	๑๘	๑๙	๙๕.๐๐%	ผ่าน
๑๗	๗	๑๔	๗๐.๐๐%	ผ่าน

เกณฑ์คะแนน

คะแนนหลังเรียนร้อยละ ๕๐ คะแนน คือ ผ่าน

นักเรียน ๑๗ คน ผ่านการสอบทุกคน ร้อยละ ๑๐๐

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้: สิ่งรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เวลา ๑๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

มาตรฐานการเรียนรู้

ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด ว ๑.๑ ป.๒/๑ จำแนกสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตจากลักษณะที่สังเกตได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถจำแนกสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้

๒. อธิบายลักษณะพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตได้สังเกต

๓. รวบรวมข้อมูลจากสิ่งรอบตัวได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้นำเสนอผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

แบบประเมินนี้ออกแบบให้สอดคล้องกับกิจกรรม เช่น การสำรวจสิ่งมีชีวิตรอบโรงเรียน การจำแนกภาพของจริงเป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต การทำงานกลุ่มและอภิปราย และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน หัวข้อการประเมินได้แก่

๑. เข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น
๒. กล้าแสดงความคิดเห็น
๓. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต
๔. สังเกตลักษณะของสิ่งมีชีวิตได้ถูกต้อง
๕. จำแนกสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้
๖. บันทึกผลการสังเกตได้ครบถ้วน
๗. อธิบายเหตุผลในการจำแนกได้
๘. ทำงานร่วมกับเพื่อนได้ดี
๙. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
๑๐. รับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับ ๓ (ดีมาก) ปฏิบัติได้ถูกต้องครบถ้วน แสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้

ระดับ ๒ (ดี) ปฏิบัติได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ ต้องได้รับคำแนะนำเพียงเล็กน้อย

ระดับ ๑ (ควรปรับปรุง) ปฏิบัติได้เพียงบางครั้งต้องได้รับการช่วยเหลือหรือกระตุ้นจากครู

เกณฑ์การแปลผล

คะแนน	ระดับคุณภาพ
๒๕-๓๐	ดีมาก
๒๐-๒๕	ดี
๑๐-๑๙	พอใช้
๐-๑๐	ปรับปรุง

ผลการประเมินดังแสดงในภาพต่อไปนี้

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)												
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี												
หน่วยการเรียนรู้: สัรรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เวลา ๑๐ ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒												
มาตรฐานการเรียนรู้												
ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต												
ตัวชี้วัด ว ๑.๑ ป.๒/๑ จำแนกสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตจากลักษณะที่สังเกตได้												
จุดประสงค์การเรียนรู้												
๑. นักเรียนสามารถจำแนกสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้												
๒. อธิบายลักษณะพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตได้สังเกต												
๓. รวบรวมข้อมูลจากสิ่งรอบตัวได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้นำเสนอผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม												
เลขที่	๑. เข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น	๒. กล้าแสดงความคิดเห็น	๓. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต	๔. สังเกตลักษณะของสิ่งมีชีวิตได้ถูกต้อง	๕. จำแนกสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้	๖. บันทึกผลการสังเกตสิ่งมีชีวิตได้ครบถ้วน	๗. อธิบายเหตุผลในการจำแนกได้	๘. ทำงานร่วมกับเพื่อนได้ดี	๙. รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง	๑๐. รับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	รวม	ผล
๑	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๒	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	29	ดีมาก
๓	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๔	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๕	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	25	ดี
๖	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๗	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๘	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	25	ดีมาก
๙	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๑๐	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๑๑	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๑๒	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๑๓	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๑๔	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๑๕	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๑๖	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	ดีมาก
๑๗	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	26	ดีมาก
ผู้ประเมิน.....ผู้จัดทำ.....ครูผู้สอน												

นักเรียนจำนวน ๑๗ คน ผ่านการประเมินระดับดีขึ้นไป ๑๐๐ เปอร์เซนต์

เกณฑ์การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนเพื่อพัฒนานักเรียนให้เกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร
2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคม
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมี ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

เกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละสมรรถนะ

ระดับคุณภาพ	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การตัดสิน	ผลคะแนน
ดีมาก	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอเป็นประจำ	ปฏิบัติได้ในระดับ 80%	4
ดี	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ปฏิบัติได้ในระดับ 60-79%	3
พอใช้	พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ปฏิบัติได้ในระดับ 40-59%	2
ปรับปรุง	ไม่เคยปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ในระดับ 0-39%	1

เกณฑ์การรวมคะแนนและสรุปผล

ระดับคุณภาพ	คะแนนรวม	ผล
ดีมาก	16-20	ผ่าน
ดี	11-15	ผ่าน
พอใช้	6-10	ผ่าน
ปรับปรุง	0-5	ปรับปรุง

ผลการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เทอม ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔

คำชี้แจงให้ผู้ประเมินกรอกคะแนนลงในช่องรายการประเมิน

เลขที่	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน					สรุปผล	ผ่าน/ไม่ผ่าน
	๑. ความสามารถในการสื่อสาร	๒. ความสามารถในการคิด	๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา	๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	รวมคะแนน	
๑	4	4	4	4	4	20	ผ่าน
๒	3	3	3	4	4	17	ผ่าน
๓	4	4	4	4	4	20	ผ่าน
๔	4	4	4	4	4	20	ผ่าน
๕	3	3	3	4	4	17	ผ่าน
๖	4	4	4	4	4	20	ผ่าน
๗	4	4	4	4	4	20	ผ่าน
๘	3	3	3	4	4	17	ผ่าน
๙	4	4	4	3	4	19	ผ่าน
๑๐	4	4	4	4	4	20	ผ่าน
๑๑	4	4	4	3	4	19	ผ่าน
๑๒	4	4	4	4	4	20	ผ่าน
๑๓	4	4	4	4	4	20	ผ่าน
๑๔	4	4	4	4	4	20	ผ่าน
๑๕	4	4	3	4	4	19	ผ่าน
๑๖	3	4	4	4	4	19	ผ่าน
๑๗	3	3	3	4	3	16	ผ่าน

ผู้ประเมิน..... รุ่งกมล.....ครูผู้สอน

นักเรียนจำนวน ๑๗ คน ผ่านการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนทุกคน

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้ปกครอง

ผลรวมความพึงพอใจโดยเฉลี่ยร้อยละ ๙๐.๘๘

แบบประเมินความพึงพอใจการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน ป2

โรงเรียนบ้านม่วงสามปี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2
 ชื่อครูผู้สอน คุณครูรุ่งฤทัย ภูมิคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 12101 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2569
 คำชี้แจง ให้ท่านเครื่องหมาย ๑ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจดังนี้
 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

1. ครูมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ มีความพร้อม)*

☐ มากที่สุด
☐ ปานกลาง
☐ น้อย

มีหัวข้อประเมินความพึงพอใจ ๒๔ ได้ผลดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ร้อยละ มาก-ถึงมากที่สุด
๑. ครูมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ มีความพร้อม)	๑๐๐
๒.การจัดสภาพห้องเรียน	๑๐๐
๓. เนื้อหาที่สอนสอดคล้องกับชีวิตและทันสมัย	๑๐๐
๔. นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	๗๐.๘
๕. กิจกรรมการเรียนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	๘๓.๔
๖. กิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ	๑๐๐
๗. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา	๑๐๐
๘. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม/ทีม	๑๐๐
๙. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์	๙๘.๗
๑๐. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่ต่างไปจากครู	๙๕.๘
๑๑. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน	๙๑.๕

๑๒. ครูใช้วิธีการสอนหลายวิธี (เช่น การทำงานกลุ่ม โครงการ จับคู่ ฯลฯ)	๙๕.๘
๑๓. ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุดหรือแหล่งอื่น ๆ	๙๑.๗
๑๔. ครูสามารถประยุกต์สิ่งที่สอนเข้ากับสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม	๙๑.๗
๑๕. ครูส่งเสริมให้ทดลอง/ทำงานในห้องปฏิบัติการหรือนอกชั้นเรียนบ่อย ๆ	๘๗.๕
๑๖. ครูจัดกิจกรรมให้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน	๑๐๐
๑๗. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า	๖๑
๑๘. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	๙๑.๗
๑๙. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม	๑๐๐
๒๐. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม	๑๐๐
๒๑. นักเรียนชอบเรียนวิชานี้	๗๙.๑
๒๒. นักเรียนชอบครูที่สอนวิชานี้	๙๕.๘
๒๓. นักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	๗๕
๒๔. ความรู้จากวิชานี้สามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพได้	๖๒.๕
๒๕. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	๑๐๐
ผลรวมความพึงพอใจโดยเฉลี่ย	๙๐.๘๘

การวิเคราะห์ภาพรวมของข้อสอบหลังเรียนจำนวน ๒๐ ข้อพบว่า

ระดับการคิด (Bloom's Taxonomy)	จำนวนข้อ	ตัวอย่างข้อ
ความจำ (Remember)	๒	๑๑, ๑๗
ความเข้าใจ (Understand)	๔	๑๐, ๑๒, ๑๔, ๒๐
การประยุกต์ใช้ (Apply)	๕	๒, ๕, ๑๓, ๑๖, ๑๙
การวิเคราะห์ (Analyze)	๗	๑, ๓, ๔, ๗, ๘, ๙, ๑๘
การประเมินค่า (Evaluate)	๒	๖, ๑๕

สรุป: ข้อสอบที่ปรับใหม่นี้มีสัดส่วนข้อที่วัด HOTS (Apply-Analyze-Evaluate) ประมาณ ๗๐% และยังเหมาะสมกับระดับพัฒนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ โดยใช้สถานการณ์ใกล้ตัวและคำถามที่กระตุ้นการคิดเชิงเหตุผลมากกว่าการท่องจำเพียงอย่างเดียว จึงสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STEM และการประเมินฐานสมรรถนะในระดับประถมศึกษา



โรงเรียนบ้านม่วงสามปี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลำพูนเขต ๒
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ