



รายงานผลวิจัยนวัตกรรมที่มีผลการปฏิบัติที่ดี (BEST PRACTICE)
ภายใต้โครงการ INNOVATION FOR THAI EDUCATION (IFTE)
นวัตกรรมการศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘
สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลำพูน

นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย : ระดับผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก
กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษา

ประเภทการจัดการเรียนรู้



นางปวีศา ลำพูนสัก
ตำแหน่งพนักงานราชการ



โรงเรียนบ้านสะบุง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ชื่อนวัตกรรม "นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย: ยกระดับผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก"
 ผู้รายงาน นางปวีศา ลำพูนสัก
 ปีที่พัฒนา พ.ศ. ๒๕๖๘

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ ปีการศึกษา๒๕๖๖เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ ทางการ เรียนเฉลี่ย ต่ำกว่าระดับที่โรงเรียนกำหนด และผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ของนักเรียนชั้น ป.๖ เฉลี่ยเพียง ๒๐.๐๐ คะแนน ซึ่งต่ำกว่าระดับประเทศ สาเหตุหลักมาจากการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ขาดสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมและผู้เรียนขาดความสามารถในการวิเคราะห์และเรียนรู้แบบลงมือ ปฏิบัติผู้รายงานจึงได้พัฒนา “นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย” ขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) และทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ซึ่งสอดคล้องกับสมรรถนะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ และนโยบายการศึกษาไทยยุคปัจจุบันกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามนวัตกรรม ๖E ประกอบด้วย ๖ ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความสนใจ (Engagement), การสำรวจ (Exploration), การอธิบาย (Explanation), การขยายความรู้ (Elaboration), การประเมิน (Evaluation) และการนำความรู้ไปใช้ (Extend) นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการสังเกต ทดลอง ตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการจัดกลุ่มตามศักยภาพ และใช้แนวคิด “เพื่อนช่วยเพื่อน” ในการเรียนรู้ร่วมกันในด้านการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนออกแบบกิจกรรมให้เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของนักเรียนและบริบทท้องถิ่นใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งแบบสำเร็จรูปและนักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้าง นอกจากนี้ ยังได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครองในการสนับสนุน การเรียนรู้นอกห้องเรียน โดยมีการสื่อสารความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ

ผลจากการดำเนินงาน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นอย่างชัดเจน ปีการศึกษา ๒๕๖๗ นักเรียนร้อยละ ๘๐ มีผลการเรียนระดับ ๓ ขึ้นไป และคะแนนเฉลี่ย O-NET ของโรงเรียนสูงกว่าระดับประเทศ โดยมีผลต่างที่ดีขึ้นร้อยละ ๔.๒๕

นวัตกรรมนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย จึงเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการ ยกระดับคุณภาพผู้เรียน พัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครู และสร้างความร่วมมือระหว่าง โรงเรียนกับชุมชนอย่างยั่งยืน อันสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ และเป้าหมายของการพัฒนาทุนมนุษย์ในศตวรรษที่ ๒๑ อย่างแท้จริง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ข
บทนำ	๑
รายงานการสร้างนวัตกรรม/วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)	๒
ส่วนที่ ๑ การประเมินรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษา องค์ประกอบที่ ๑ ด้านความสำคัญของรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษา	๒
องค์ประกอบที่ ๒ ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษา	๑๑
องค์ประกอบที่ ๓ ด้านผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษา	๑๘
ภาคผนวก	๔๔
เอกสารหลักฐานและภาพประกอบ	๔๔

บทนำ

ประวัติส่วนตัว

๑. ชื่อ นางปวีรศา นามสกุล ลำพูนลัก
๒. เกิดวันที่ ๗ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๕ อายุ ๕๒ ปี
๓. เลขที่บัตรประชาชน ๓๕๑๙๙๐๐๑๒๓๘๒๔
๔. เข้ารับราชการวันที่ ๒๑ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕..... อายุราชการ ๖ ปี ๑๑ เดือน
๕. เลขที่ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ B๖๗๕๐๐๘๐๑๕๒๐๓๒๗
๖. วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาตรี ครุศาสตร์บัณฑิต (ค.บ.)
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป สถาบันราชภัฏเชียงใหม่
๗. ตำแหน่งปัจจุบัน พนักงานราชการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖
๘. สถานศึกษาที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนบ้านสะปึ่ง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต ๑
ตำบล ม่วงน้อย อำเภอ ป่าซาง จังหวัด ลำพูน รหัสไปรษณีย์ ๕๑๑๒๐
๙. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก บ้านเลขที่ ๑๘ หมู่ที่ ๕ ซอย ๒ ตำบล ในเมือง
อำเภอ เมือง จังหวัด ลำพูน รหัสไปรษณีย์ ๕๑๐๐๐
๑๐. โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๙๖๙๕๔๗๙๙๒ E-mail : pawarisa.jpa@gmail.com

๑.๑ วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในภาพรวมและรายบุคคลเพื่อกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการพัฒนาตามรูปแบบหรือแนวทาง

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๗๙ กำหนดทิศทางให้คนไทยเป็นพลเมืองดี

มี

คุณลักษณะ และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ มีสมรรถนะที่สอดคล้องกับทบบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๙ มาตรา ๒๐ ปี และยุทธศาสตร์ประเทศไทย ๔.๐ ทั้งนี้สังคมไทยต้องเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม รู้รักสามัคคี และร่วมมือผนึกกำลังมุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ครูจึงควรพัฒนาตนเองให้เป็นครูในยุคการศึกษา ๔.๐ โดยใช้สมรรถนะที่ครูมีอยู่ในการทำให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้เรียน ๔.๐ ด้วยการเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะทำให้นักเรียนได้รับทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ คือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม มาแล้วแต่ยังส่งผลการสอบ ไม่ได้ดี

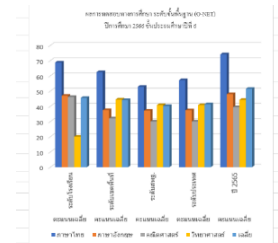
การวิเคราะห์ภาพรวมผลสัมฤทธิ์ O-NET ปี ๒๕๖๖ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ได้คะแนนเฉลี่ย ๒๐.๐ คะแนน และผลการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ ๓.๐ นำผลการวิเคราะห์ระดับบุคคลทำการจัดกลุ่ม แบ่งนักเรียนตามระดับความสามารถเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มต้องการพัฒนา กลุ่มปานกลาง และกลุ่มก้าวหน้า แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้เน้นการปฏิบัติ การค้นพบด้วยตนเองจัดกิจกรรมการสืบเสาะที่เหมาะสมกับแต่ละระดับและสร้างโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน และ กำหนดเป้าหมายเพิ่มคะแนน O-NET จาก ๒๐.๐ เป็น ๓๕.๐ คะแนนภายในปีการศึกษาถัดไป และยกระดับผลการเรียนรายวิชาให้อย่างน้อย ๘๐% ของผลการเรียนของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการสืบเสาะแบบ โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนพัฒนา พัฒนาหน่วยการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหาวิทยาศาสตร์กับชีวิตประจำวันผ่านโครงการสืบเสาะ จัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างแต่ละหน่วยการเรียนรู้ นำกระบวนการ ๖E Model ตามหลักการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) คือ การสร้างความสนใจ (Engagement), สำรวจและค้นหา (Exploration), อธิบาย (Explanation), ขยายความรู้ (Elaboration), ประเมิน (Evaluation), และนำความรู้ไปใช้ (Extend). มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย โดยให้นักเรียนได้สังเกต ตั้งสมมติฐาน ทดลอง และสรุปผลการทดลองด้วยตนเองสร้างกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการตั้งคำถาม การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการนำเสนอผลงาน ผ่านการทำโครงงานวิทยาศาสตร์เล็กๆ ที่เชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวและชุมชนท้องถิ่นจัดระบบการประเมินผลที่ครอบคลุมทั้งการประเมินระหว่างเรียน การประเมินผลงาน การประเมินการนำเสนอ และการประเมินตนเอง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนในทุกมิติส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นทีม แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และเรียนรู้ร่วมกัน รวมถึงการเชื่อมโยงกับชุมชนและผู้เชี่ยวชาญภายนอกเพื่อเพิ่มมิติการเรียนรู้ที่หลากหลายและเป็นจริงการติดตามผลการดำเนินงานเป็นรายเดือน วิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค และปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง

๑.๒ นำเสนอความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่จะแก้ไขหรือพัฒนา

จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ปีการศึกษา ๒๕๖๖ สามารถนำมาเปรียบเทียบได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบคะแนน O-Net			
ปีการศึกษา 2565 - 2566 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6			
รายวิชา	คะแนนเฉลี่ย ปีการศึกษา 2566	คะแนนเฉลี่ย ปีการศึกษา 2565	ผลต่างระหว่าง ปีการศึกษา 2565-2566
ภาษาไทย	68.75	74.08	ลดลง 5.33
ภาษาอังกฤษ	46.88	47.92	ลดลง 1.04
คณิตศาสตร์	46.13	39.42	สูงขึ้น 6.96
วิทยาศาสตร์	20	44.17	ลดลง 24.17
รวมเฉลี่ย	45.44	51.3975	ลดลง 21.27

ผลการทดสอบระดับชาติ O-NET ปีการศึกษา 2566			
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสะปึ่ง			
รายวิชา	คะแนนเฉลี่ย ระดับโรงเรียน	คะแนนเฉลี่ย ระดับปีการศึกษา	มีคะแนนสูงกว่า ระดับประเทศ
ภาษาไทย	68.75	57.30	▲ 11.45
คณิตศาสตร์	46.13	29.96	▲ 16.17
วิทยาศาสตร์	20.00	40.75	▼ 20.75
ภาษาอังกฤษ	46.88	37.32	▲ 9.56



จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินำพื้นฐาน(O-NET) ป.๖ ในปีการศึกษา ๒๕๖๖ วิชาวิทยาศาสตร์ มีผลคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียน ๒๐.๐ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่ ๒๐.๓๘ ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับ สพฐ ๒๐.๑๕๗ และคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศ ๒๑.๒๙ ประกอบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ ยังต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น นอกจากจะศึกษาในด้านความรู้แล้ว ต้องอาศัยหลักการศึกษและวิเคราะห์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสาร สิ่งที่เรารู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากการสังเกตการสอน นักเรียนจำความรู้ได้เพียงระยะสั้น ขาดความคงทนในการเรียนรู้ และเมื่อจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ จึงเป็นเหตุให้นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ที่ได้ค่อนข้างต่ำ จากสภาพปัญหาดังกล่าว ทำให้ต้องมีแก้ไขเพื่อให้เกิดการพัฒนา และจำเป็นต้องคิดค้นวิธีในการจัดการเรียนการสอน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

๑.๓ มีการวิเคราะห์ปัญหาและจัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา

จากการวิเคราะห์ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ แล้วนั้น พบประเด็นที่เป็นปัจจัยหลายประการ ที่เป็นผลทำให้เกิดผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้

๑. การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม
๒. ขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์การทดลอง
๓. ขาดการติดตามผลการเรียนเป็นรายบุคคล
๔. ขาดการสนับสนุนจากผู้ปกครอง
๕. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง

๑.๔ ศึกษา วิเคราะห์ ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาคุณภาพตามบทบาทของสถานศึกษา

จากการศึกษา วิเคราะห์ ปัจจัยภายใน ที่มีผลต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคือ มีการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นักเรียนไม่ได้ลงมือปฏิบัติ ขาดทักษะของครูในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะนักเรียนไม่สามารถคิดเองได้ ขาดแคลนสื่อและอุปกรณ์การทดลอง ระบบการประเมินผลที่ไม่เหมาะสม ขาดการติดตามผลเป็นรายบุคคล และผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกสถานศึกษา พบว่า สถานศึกษาขาดการสนับสนุนจากผู้ปกครอง สภาพแวดล้อมของครอบครัวไม่เอื้ออำนวย ขาดแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ขาดแรงจูงใจจากสังคม เหตุผลในการเลือกนวัตกรรมการศึกษา: สามารถแก้ปัญหาทั้งภายในและภายนอกพร้อมกัน เปลี่ยนรูปแบบการสอนสู่การสืบเสาะ เชื่อมโยงโรงเรียนกับบ้าน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง

๑.๕ เลือกปัญหาที่มีความเป็นไปได้ในการแก้ไขหรือพัฒนา

การวิเคราะห์ที่เป็นระบบและให้เหตุผลที่ชัดเจนจึงคิดแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำ โดยการเรียนวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้ นักเรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเชื่อมโยงสิ่งที่เรารู้กับประสบการณ์หรือความรู้เดิมเป็นความรู้ใหม่ของนักเรียน เป็นการจัดการเรียนรู้แบบหนึ่งที่เป็นกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning มีเนื้อหาเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ นำกระบวนการ ๖E Model ตามหลักการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) คือ การสร้างความสนใจ (Engagement), สำรวจและค้นหา (Exploration), อธิบาย (Explanation), ขยายความรู้ (Elaboration), ประเมิน (Evaluation), และนำความรู้ไปใช้ (Extend). เพื่อมายกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๖ และผลสัมฤทธิ์ O-net ให้มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น รวมทั้งพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยนวัตกรรม ๖E วัฏจักรสืบเสาะเป็นฐาน

๒. แนวทางการแก้ไขปัญหาและการพัฒนา

การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑ แนวทางในการนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยนวัตกรรม ๖E วัฏจักรสืบเสาะเป็นฐาน มาแก้ไขปัญหา

๒.๑ วิเคราะห์ผู้เรียน ข้าพเจ้าวางแผนการจัดการเรียนรู้ ที่วิเคราะห์นักเรียนเป็นรายบุคคล โดยการทำวิจัยชั้นเรียน เพื่อจัดกิจกรรมที่คำนึงถึงความแตกต่างและความต้องการของนักเรียนแต่ละบุคคล จัดกลุ่มผู้เรียนตามความรู้ความสามารถ นำหลักการเพื่อนช่วยเพื่อนเข้ามาใช้ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญสำหรับใช้ตัดสินใจในการวางแผนและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม กับอายุ ระดับความรู้ สังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของนักเรียนเพราะลักษณะเฉพาะของนักเรียนแต่ละคนนั้น นับว่ามีส่วนสำคัญโดยตรงกับเนื้อหาและสื่อ รวมทั้งวิธีการสอนที่จะทำให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด โดยขั้นตอนการวิเคราะห์นักเรียนมีดังนี้

๒.๑.๑ วิเคราะห์พฤติกรรมของนักเรียน เพื่อให้ทราบถึงความต้องการของนักเรียน

๒.๑.๒ วางแผนและจัดการเรียนรู้ ได้เหมาะสมกับความรู้พื้นฐานและความต้องการของนักเรียน โดยสำรวจความพร้อมของนักเรียนว่าควรได้รับการส่งเสริมเพียงใด เพื่อให้เกิดประสิทธิผลที่สูงสุดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะนักเรียนบางคนอาจจะมีความสามารถในการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่บางคนขาดทักษะในการสืบค้น หรือด้านสังคมนักเรียนบางคนอาจจะยังไม่สามารถปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้ ติดพฤติกรรมเอาแต่ใจ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องทำการศึกษาเพื่อหาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เช่น

- สัมภาษณ์ สอบถาม ในเรื่องความชอบความสนใจของนักเรียนแต่ละบุคคล และสำรวจความรู้เดิมก่อน จะจัดกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสม

- ตรวจสอบความพร้อมของนักเรียนก่อนขึ้นเรื่องใหม่ เพื่อจะได้จัดกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสม

- บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อหาแนวทางปรับปรุง ส่งเสริมและพัฒนา

๑.๒ วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา การวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา ข้าพเจ้าได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่กรรมการบริหารหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อศึกษาหลักสูตรในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายละเอียดตามมาตรฐานการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ศึกษารายละเอียดของสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดรายปี คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และจัดทำกำหนดการสอนตามระดับชั้น ให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน และการเตรียมความพร้อมนักเรียนสู่ศตวรรษที่ ๒๑ โดยข้าพเจ้าได้พัฒนาตนเองให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ นำองค์ความรู้มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้และนำไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยศึกษาเรียนรู้ เรื่องหลักสูตรสถานศึกษา สาระการเรียนรู้ คู่มือครู เอกสารทางวิชาการต่าง ๆ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ วิธีสอน รูปแบบการสอน สื่อ แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์นักเรียน การจัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดทำกำหนดการสอน และแผนการจัดการเรียนรู้

๑.๓ วิเคราะห์ความพร้อมของสื่ออุปกรณ์ ข้าพเจ้าได้มุ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ได้นำสื่อนวัตกรรมที่มีความสอดคล้องกับความจำเป็น ความต้องการของนักเรียน และนักเรียนมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย มีทั้งสื่อที่ผลิตขึ้นมาใช้เอง ได้ผ่านการหาคุณภาพแล้ว จึงนำมาใช้ในการสอน และสื่อที่จัดหามาใช้ด้วยตนเอง ขั้นตอน และผลของการปฏิบัติในการพัฒนาจัดหาประยุกต์ใช้สื่อ เพื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้

๑.๒.๓.๑ จัดหาสื่อ นวัตกรรมที่จำเป็นเพิ่มเติม โดยการสืบค้นสื่อ ข้อมูลออนไลน์ และผลิตขึ้นเอง นักเรียนมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อ นวัตกรรมที่สร้างขึ้น ด้วยความภาคภูมิใจในผลสำเร็จเป็นผลงานที่มีคุณค่า

๑.๒.๓.๒ จัดเตรียมสื่อ นวัตกรรม ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และกิจกรรมการเรียนรู้ ข้าพเจ้าให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ในลักษณะบูรณาการร่วมกับเรื่องราวในชีวิตประจำวันและสิ่งใกล้ตัว

๑.๒.๓.๓ นำสื่อ นวัตกรรม ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ในระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการกลุ่ม ช่วยกันสืบค้นข้อมูล สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จนกระทั่งสามารถถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้ และเกิดองค์ความรู้ที่คงทน

๑.๒.๓.๔ มีการประเมินผลการใช้สื่อ นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล การใช้สื่อและนวัตกรรม โดยขอคำปรึกษาจากเพื่อนครู ฝ่ายวิชาการ และผู้บริหาร

๑.๒.๓.๕ นำผลการประเมินการใช้สื่อ นวัตกรรมไปปรับปรุงแก้ไข สำหรับใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

๑.๒.๔ ออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการ ข้าพเจ้าได้วางแผนจัดการเรียนรู้ โดยออกแบบการเรียนรู้ตามกระบวนการ ดังนี้

๑.๒.๔.๑ ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ศึกษาเอกสารประกอบการใช้ทางวิชาการต่าง ๆ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ วิธีสอน รูปแบบการสอน สรรวจสื่อ แหล่งเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เป็นต้น เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียน

๑.๒.๔.๒ วิเคราะห์มาตรฐานการศึกษา

๑.๒.๔.๓ วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา

๑.๒.๔.๔ ออกแบบการเรียนรู้โดยการนำกระบวนการ Active Learning มาประยุกต์ใช้ เพื่อจะได้เนื้อหาที่หลากหลายในการจัดการเรียนรู้

๑.๒.๔.๕ จัดทำหน่วยการเรียนรู้ วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

๑.๒.๔.๖ กำหนดการสอน ตามรูปแบบ

๑.๒.๔.๗ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการเชื่อมโยงบูรณาการด้านเนื้อหา และทักษะกระบวนการ ทั้งในและระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ตามที่นักเรียนสนใจ และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักปรับเปลี่ยนตัวเองในการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี

๑.๒.๔.๘ นำสื่อ นวัตกรรม และแหล่งเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ โดยหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนรู้ ได้มีการมอบหมายให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม และนำเสนอให้เพื่อนในชั้นได้รับทราบร่วมกัน ตลอดจนเผยแพร่องค์ความรู้สู่เครือข่ายการเรียนรู้ในชุมชน

๑.๒.๔.๙ วัดผลและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายตามสภาพจริง

๑.๒.๔.๑๐ บันทึกผลหลังสอน ข้าพเจ้าได้บันทึกผลหลังการสอนหลังจากที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนทุกครั้ง โดยบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการร่วมกิจกรรมในด้านต่าง ๆ

๑.๒.๔.๑๑ มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อต่อยอดในการจัดกระบวนการเรียนรู้ต่อไป

๒.๑ บุคลากรและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนา

การมีส่วนร่วมของบุคลากรหลักของผู้บริหารสถานศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและสนับสนุนทรัพยากรสำหรับการพัฒนารูปแบบการสืบเสาะ โดยการจัดประชุมคณะกรรมการบริหารเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนา – ครูประจำชั้นให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้และความพร้อมของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ผู้ปกครองเข้าร่วมการประชุมทำความเข้าใจกระบวนการสืบเสาะและสนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน

๒.๒ กำหนดเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพที่ชัดเจนและเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหา

เป้าหมายเชิงปริมาณ-เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนระดับประถมศึกษาอย่างน้อยร้อยละ ๒๐ ภายในระยะเวลา ๑ ปีการศึกษา นักเรียนร้อยละ ๘๐ มีทักษะการสืบเสาะหาความรู้ผ่านกิจกรรมโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ครูผู้สอนร้อยละ ๑๐๐ สามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสืบเสาะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เป้าหมายเชิงคุณภาพ นักเรียนมีความสามารถในการตั้งคำถาม สังเกต สืบค้น และสรุปผลการทดลองอย่างเป็นระบบ นักเรียนแสดงความสนใจและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครูมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะและสามารถปรับใช้กับเนื้อหาที่หลากหลาย มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาตอบสนองปัญหาผลสัมฤทธิ์ต่ำในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แก้ไขปัญหาการขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของนักเรียน พัฒนาการเรียนการสอนให้มีความหลากหลายและน่าสนใจยิ่งขึ้น

๒.๓ การเสนอแนวคิด ทฤษฎี ที่นำมาใช้ในการแก้ไขหรือพัฒนา

แนวคิดหลักตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ทฤษฎีการเรียนรู้ของเพียเจต์ เน้นการเรียนรู้ผ่านการสำรวจและการทดลองที่เหมาะสมกับพัฒนาการทางปัญญา ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของไวท์ฮีดสก็๊ ใช้การเรียนรู้ร่วมกันและการช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ในกระบวนการสืบเสาะ แนวคิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning) ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของดิวอี้ เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง แนวคิด

การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ท้าทายและสนุกสนาน

๒.๔ ความเชื่อมโยงและความถูกต้องของแนวคิดทฤษฎี

ทฤษฎีเกี่ยวกับการสืบเสาะของนักวิทยาศาสตร์น้อย (Inquiry-based learning) มุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการตั้งคำถาม การสำรวจ และการค้นพบด้วยตนเอง โดยเด็กๆ จะเป็นผู้ลงมือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อหาคำตอบสำหรับคำถามที่สงสัย ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กที่ชอบสำรวจและทดลอง รูปแบบการสืบเสาะนักวิทยาศาสตร์สู่การปฏิบัติ การเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ การสร้างความรู้สู่การปฏิบัติ มีหลักการ

นำกระบวนการ ๖E Model ตามหลักการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) คือ การสร้างความสนใจ (Engagement), สำรวจและค้นหา (Exploration), อธิบาย (Explanation), ขยายความรู้ (Elaboration), ประเมิน (Evaluation), และนำความรู้ไปใช้ (Extend).

๒.๕ การกำหนดรูปแบบในการแก้ไขหรือพัฒนา

รูปแบบ ๖E Model ในการแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา เป็นการใช่วิธีการการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ออกแบบมาเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้เชิงลึก ประกอบด้วย ๖ ขั้นตอน ดังนี้:

๑. Engage (การกระตุ้นความสนใจ)

เป้าหมาย: ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น

- ใช้คำถามหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
- นำเสนอกิจกรรมหรือสื่อที่น่าสนใจ เช่น วิดีโอ เรื่องราว หรือปริศนา
- สร้างความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ผู้เรียนรู้ออกกับสิ่งที่จะเรียน

๒. Explore (การสำรวจและค้นหา)

เป้าหมาย: ส่งเสริมให้ผู้เรียนลงมือทำและค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง

- จัดกิจกรรมการทดลองหรือการสำรวจที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา
- กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามและสังเกตปรากฏการณ์
- ให้โอกาสผู้เรียนได้รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลที่ได้

๓. Explain (การอธิบายและทำความเข้าใจ)

เป้าหมาย: ช่วยผู้เรียนสรุปความรู้และเข้าใจเนื้อหา

- ให้ผู้เรียนแชร์สิ่งที่ค้นพบจากการสำรวจ
- ครูช่วยเสริมแนวคิดหลักและตอบคำถามที่ผู้เรียนสงสัย
- ใช้การอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

๔. Elaborate (การขยายความรู้)

เป้าหมาย: เสริมสร้างความเข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้

- ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้ที่เรียนไปในสถานการณ์ใหม่
- ใช้ปัญหาในชีวิตจริงหรือโครงการเพื่อฝึกฝนการแก้ปัญหา
- ส่งเสริมการทำงานกลุ่มเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน

๕. Evaluate (การประเมินผล)

เป้าหมาย: วัดความเข้าใจและความก้าวหน้าของผู้เรียน

- ใช้การประเมินที่หลากหลาย เช่น การทดสอบ การสังเกต และผลงานโครงการงาน
- ให้ผู้เรียนประเมินตนเองและรับคำแนะนำเพื่อพัฒนาต่อไป
- ใช้ข้อมูลจากการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

๖. Empower (การส่งเสริมพลังการเรียนรู้)

เป้าหมาย: สร้างแรงจูงใจและความมั่นใจในความสามารถของผู้เรียน

- ชื่นชมความพยายามและความสำเร็จของผู้เรียน
- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงผลงานหรือถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้
- สนับสนุนการเรียนรู้ต่อยอดและการพัฒนาทักษะตลอดชีวิต

๓. กรอบแนวคิดในการพัฒนา

ในการขับเคลื่อนนวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่สำเร็จได้

๓.๑ บุคลากรและผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนา

- ผู้บริหารสถานศึกษา - กำหนดนโยบายและสนับสนุนการดำเนินงาน
- ครูผู้สอน - เป็นผู้ปฏิบัติหลักในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ ๖E
- นักเรียน - ผู้เรียนรู้และผู้รับประโยชน์หลักจากกระบวนการ
- ผู้ปกครอง - สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้านและเชื่อมโยงกับโรงเรียน

๓.๒ กรอบแนวคิดมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหา

จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปัจจุบัน และประชุมหาแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว ทำให้ต้องปรับปรุง สார்วจความพร้อมของครูและโรงเรียน ทั้งด้านทักษะ เครื่องมือ และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ศึกษาบริบทของนักเรียนและชุมชน เพื่อให้การออกแบบการเรียนรู้สอดคล้องกับความต้องการจริง การนำนวัตกรรม มาช่วยแก้ไขพัฒนา ทำให้ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

๓.๓ ระบุแนวทางหรือกระบวนการดำเนินงานการแก้ไขหรือพัฒนาอย่างชัดเจน

มีการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshops) จัดประชุมระดมความคิดเห็น เพื่อรับฟังความเห็นและข้อเสนอแนะจากทุกกลุ่ม การทำงานเป็นทีม แบ่งกลุ่มย่อยตามความเชี่ยวชาญมาร่วมกันออกแบบแต่ละส่วน การนำเสนอและรับฟังข้อเสนอแนะ ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดและรับความเห็นจากกลุ่มอื่น มีการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Learning Community) การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ จัดให้ครูและบุคลากรแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การใช้วิธีการใหม่ การเรียนรู้ร่วมกัน สร้างโอกาสให้ทุกฝ่ายได้เรียนรู้และพัฒนาไปด้วยกัน การสนับสนุนซึ่งกันและกัน ระบบพี่เลี้ยงและการช่วยเหลือระหว่างบุคลากร การทดลองนำร่อง (Pilot Testing) เลือกรุ่นทดลอง คัดเลือกครูและห้องเรียนที่มีความพร้อมมาทดลองใช้ การติดตามและประเมินผล วัดผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง การปรับปรุงตามผลการทดลอง นำข้อมูลมาปรับปรุงกรอบแนวคิดให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดนนำเอาวิธีการเรียนการสอนแบบ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยนวัตกรรม “๖E วัฏจักรสืบเสาะ บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย เป็นฐาน” มาบูรณาการ การเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้ลงมือทำ คิด วางแผน วิเคราะห์ และด้วยตนเองครูเป็นผู้สังเกต และคอยสนับสนุน

๓.๔ มีความเชื่อมโยงกระบวนการดำเนินงานและผลที่คาดหวังจะเกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน

การนำวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ออกแบบมาจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ทางการศึกษาระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ และผลสัมฤทธิ์ O-Net สูงขึ้น โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ควบคู่กับการสอน จะต้องเป็นการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้เชิงลึกกระบวนการ ๖E Model ตามหลักการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) คือ การสร้างความสนใจ (Engagement), สำรวจและค้นหา (Exploration), อธิบาย (Explanation), ขยายความรู้ (Elaboration), ประเมิน (Evaluation), และนำความรู้ไปใช้ (Extend).

๓.๕ ครอบคลุมแนวคิดมีการเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

ทฤษฎีเกี่ยวกับการสืบเสาะของนักวิทยาศาสตร์น้อย (Inquiry-based learning) จึงเหมาะในการพัฒนา มุ่งเน้นการเรียนรู้การพัฒนาด้านตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีขั้นตอน หรือกระบวนการศึกษา ปลูกฝังด้านการตั้งคำถาม การสำรวจ และการค้นพบด้วยตนเอง โดยเด็ก ๆ จะเป็นผู้ลงมือ ทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อหาคำตอบสำหรับคำถามที่สงสัย ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กที่ชอบสำรวจ และทดลอง รูปแบบการสืบเสาะนักวิทยาศาสตร์สู่การปฏิบัติ การเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ การสร้างความรู้สู่ การปฏิบัติ มีหลักการ นำกระบวนการ ๖E Model มาร่วมพัฒนานวัตกรรม

๔. ประโยชน์/ความสำคัญ

๔.๑ รูปแบบหรือแนวทางการพัฒนามีความชัดเจนสำหรับสถานศึกษาในการดำเนินงานด้านข้อมูล สารสนเทศและงานวิจัยการพัฒนาเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยใช้การสอนแบบ Active Learning ผสมผสาน กระบวนการ ๖E ของบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ส่งเสริมทั้งการเรียนรู้เชิงวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการ Active Learning เน้นให้เด็กมีส่วนร่วมผ่านการตั้งคำถาม ทดลอง และสรุปผลด้วยตนเอง ขณะที่ ๖E ช่วยสร้างความลุ่มลึกในกระบวนการเรียนรู้ เริ่มจากการกระตุ้นความสนใจ (Engage) การลงมือปฏิบัติ (Explore) และการขยายความรู้ (Elaborate) ไปจนถึงการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง (Extend) ทั้งสองรูปแบบช่วยให้ นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเชิงลึกเกี่ยวกับหัวข้อ เช่น ระบบนิเวศ ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การทดลอง การอภิปรายกลุ่ม และการออกแบบโครงงาน ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และการเชื่อมโยง ความรู้กับชุมชน สูดท้าย การบูรณาการรูปแบบการสอนทั้งสองยังช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและปลูกฝัง ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในนักเรียนได้อย่างยั่งยืน.

๔.๒ ประโยชน์และความสำคัญของการนำ Active Learning และ นวัตกรรม ๖E วัฏจักรสืบเสาะ บ้าน วิทยาศาสตร์น้อย ไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้

๑. ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

กระบวนการ ๖E เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การกระตุ้นความสนใจ (Engage) ไปจนถึงการ เชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง (Extend) ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสังเคราะห์ ความรู้ในเชิงลึก ส่งผลให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. พัฒนาทักษะการสืบเสาะและสร้างสรรค์ของผู้เรียน

รูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning และ ๖E ช่วยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการทดลองและกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เช่น การตั้งคำถาม ทดลอง อภิปราย และสรุปผล ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการสื่อสารในกลุ่มผู้เรียน

๓. ยกระดับประสิทธิภาพการสอนของบุคลากรและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การนำกระบวนการ Active Learning และนวัตกรรม ๖E มาใช้ช่วยให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

สอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียน ลดการพึ่งพาการท่องจำ และเพิ่มความสนใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะยาว

๔.๓ กระบวนการจัดการเรียนรู้

๑. เป็นไปตามเป้าหมาย: กระบวนการเรียนรู้ Active Learning และ ๖E ช่วยพัฒนาทักษะการคิดออกแบบ

ได้ต่างตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงลึกของนักเรียน

๒ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์: การออกแบบกิจกรรมเน้นการลงมือปฏิบัติและเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง

ส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาและการประยุกต์ใช้ความรู้ ซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์ในการสร้างผู้เรียนที่มีทักษะรอบด้าน

องค์ประกอบที่ ๒ ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษา จำนวน ๖ ตัวชี้วัด

๒.๑ วัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนา

๒.๑.๑ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วย "นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย: ยกระดับผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก"

๒.๑.๒ นักเรียน ปีการศึกษา ๒๕๖๖ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีผลสัมฤทธิ์ O-net สูงขึ้นและนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ร้อยละ ๘๐ มีระดับผลการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับ ๓ ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์ค่าเป้าหมายความสำเร็จตามมาตรฐานการศึกษาที่โรงเรียนกำหนด

๒.๑.๓ เพื่อพัฒนาต่อยอดนวัตกรรม ที่ส่งผลในการพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

๒.๒ หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในการพัฒนา

๒.๒.๑ Active learning

แพทยศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (๒๕๕๙ : ๒) กล่าวว่า Active learning เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานจากทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาท มีการแลกเปลี่ยนความคิด ประสบการณ์ การรวบรวมข้อมูล และสรุปความเห็น โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและน่าสนใจ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมของตน และเชื่อมโยงองค์ความรู้ใหม่จากการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการจัดการเรียนรู้แบบ Active learning นั้น ผู้สอนสามารถเลือกใช้วิธีสอนได้หลากหลายรูปแบบ เช่น Cooperative/Collaborative learning, Discovery learning, Experiential, Problem – Based learning, Inquiry – Based learning, Project – Based

Active learning คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป (Bonwell, ๑๙๙๑) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้ สมมติฐานพื้นฐาน ๒ ประการ คือ ๑) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์, และ ๒) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Meyers and Jones, ๑๙๙๓) โดยผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ (co – creators) (Fedler and Brent, ๑๙๙๖)

Active learning จึงเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรค์ทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือ สร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยกระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมาย และนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาพร พงษ์พิบูล, ๒๕๕๘)

การจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning มีลักษณะเป็นดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, ๒๕๕๓)

๑. เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

๒. เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด

๓. ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

๔. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน

๕. ผู้เรียนเรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ

๖. เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน พูด ฟัง คิดอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

๗. เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง

๘. เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศ และหลักการความคิดรวบยอด

๙. ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

๑๐. ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปบทวนของผู้เรียน

การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางของ Active learning ดังนี้ (ณชนัน แก้วชัยเจริญกิจ, ๒๕๕๐) จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนาผู้เรียน และเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน

๑. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอน และเพื่อนในชั้นเรียน

๒. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัต ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

๓. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน

๔. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลาย

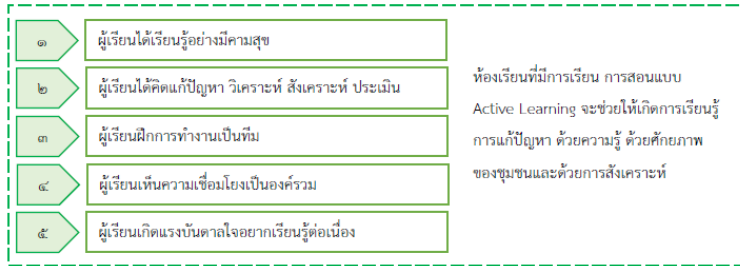
๕. วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของเนื้อหาและกิจกรรม

๖. ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับในความสามารถในการแสดงออก และความคิดของผู้เรียน

แนวความคิดการเรียนการสอนแบบ Active learning



ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบ Active learning



ที่มา : <https://parward.info.wordpress.com/๒๐๑๔/๐๑/๒๙/...%Am๓/และการจัดโครงการอบรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง Active learning>

๒.๒.๒ การเรียนรู้แบบสืบเสาะ ๕ ขั้น

๒.๒.๒.๑ ความหมายของการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ๕ ขั้น

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

ชาตรี เกิดธรรม (๒๕๕๒) ได้กล่าวถึงการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีการสอนแบบสืบสวน สอบสวนหรือการสอนแบบ Inquiry Method หมายถึงวิธีการสอบฝึกให้นักเรียนรู้จัก ค้นคว้าหาความรู้โดยใช้ กระบวนการทดลองทางความคิดหาเหตุผล จะค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยผู้สอน ตั้งคำถามประเภทกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิด หรือหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง และสามารถนำการแก้ปัญหามาใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์ (๒๕๔๔) ได้ให้ความหมายของการสืบเสาะว่า หมายถึง การจัดการเรียนการสอนโดย วิธีให้นักเรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง หรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมาย

จิรพันธ์ ทศนศรี (๒๕๔๘) สรุปไว้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการหนึ่งที่มีมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียน รู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ คิดและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างมีระบบของการคิด ใช้กระบวนการของการค้นคว้า หาความรู้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาทาง วิทยาศาสตร์ ครูมีหน้าที่จัดบรรยากาศการสอนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ คิดแก้ปัญหาโดยใช้การทดลอง และอภิปราย ชักถามเป็นกิจกรรมหลักในการสอน

จุฬารัตน์ ตอหิรัญพฤษ (๒๕๕๑; อ้างอิงจาก Sund and Trowbridge, ๑๙๗๔) ได้ให้ความหมายของ การสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า เป็นการสอนซึ่งแต่ละบุคคลใช้กระบวนการคิดทางสมอง ซึ่งได้แก่ การสังเกต การจัด ประเภท การวัด การอธิบาย การอ้างอิง รวมทั้งคุณลักษณะต่าง ๆ อย่างผู้ใหญ่ ได้แก่ การกำหนดปัญหา การ ตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การสังเคราะห์ความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ ครูมีหน้าที่จัดบรรยากาศการ สอนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ คิดแก้ปัญหาโดยใช้การทดลอง และอภิปรายชักถามเป็นกิจกรรมหลักในการสอน

จากความหมายของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่นักการศึกษากล่าวไว้นั้น สรุปได้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา และแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นเครื่องมือในการสืบเสาะหาความรู้

๒.๒.๒.๒ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้

สถาบันการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (๒๕๕๑) เสนอขั้นตอนการสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

๑) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจจากตัวนักเรียน หรือเกิดจากการอภิปรายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้ออกมาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังมีประเด็นที่น่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นที่ต้องการศึกษา อาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้ ประสบการณ์เดิม หรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่เข้าไปสู่การเข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น และมีแนวทางในการตรวจสอบอย่างหลากหลาย

๒) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจกับประเด็นคำถามที่จะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว มีการวางแผนการตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บข้อมูลสารสนเทศหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น การทำการทดลอง กิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาข้อมูลจากแหล่งศึกษาอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นตอนต่อไป

๓) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้รับข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลข้อสังเกตมาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุปผล สร้างแบบจำลอง หรือรูปวาด สร้างตาราง การค้นพบขั้นตอนนี้อาจพบได้หลายทาง เช่น การสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้ แต่มีผลที่จะอยู่ในรูปที่สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

๔) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่จะได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลอง หรือข้อสรุปที่ได้มาใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่าง ๆ ได้มาก แสดงว่าข้อจำกัดน้อย จึงสามารถเชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

๕) ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินกระบวนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่า นักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากนั้นนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับเรื่องอื่น ๆ การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้ในขั้นการประยุกต์ ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่น ๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้ง หรือข้อจำกัด ซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็นคำถาม หรือปัญหาที่ต้องการสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จึงเรียกว่า Inquiry Cycle กระบวนการสืบเสาะหาข้อมูลจึงช่วยให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาและหลักการทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติ เพื่อนำความรู้ที่ได้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ครั้งต่อไป

๒.๒.๒.๓ บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (๒๕๕๖) ได้เสนอแนะสำหรับครูในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ ดังนี้

๑) ควรมีการเตรียมล่วงหน้า ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ครูมีความมั่นใจต่อเนื้อหาของบทเรียนได้มากขึ้น ครูควรจะได้ทดลองก่อนจะเข้าไปสอนในชั้น เพื่อดูผลหรือปัญหาที่จะเกิดขึ้นว่าเป็นอย่างไร ควรสำรวจอุปกรณ์และสารเคมีที่จะ

ใช้ว่ามีความพร้อมสำหรับนักเรียนหรือไม่ ตลอดจนการวางแผนการใช้คำถามอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อจะนำนักเรียนเข้าสู่ข้อสรุปโดยไม่ใช้เวลานานเกินไป

๒) ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดเวลา ดังนั้นจึงควรกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักทำการทดลอง และร่วมอภิปรายทุกคน โดยนำเอาวิธีการสอนแบบต่าง ๆ เช่น การนำเข้าสู่บทเรียน การใช้คำถาม ตลอดจนการเสริมแรงมาใช้ให้เป็นประโยชน์ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนการสอนน่าสนใจและมีชีวิตชีวา

๓) ครูควรเลือกการใช้คำถามที่มีความยากง่ายพอเหมาะกับความสามารถของนักเรียน ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถสูง ได้ใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่

๔) เมื่อนักเรียนถามอย่างบอกคำตอบทันที ควรให้คำแนะนำเพื่อจะช่วยให้นักเรียนหาคำตอบได้เอง ควรให้ความสนใจต่อคำถามของนักเรียนทุกคน แม้ว่าคำถามนั้นจะไม่เกี่ยวกับเรื่องที่กำลังเรียนอยู่ ครูควรแจ้งให้นักเรียนทราบและเบนความสนใจของนักเรียนมาสู่เรื่องที่กำลังอภิปรายอยู่ สำหรับปัญหาที่นักเรียนถามนั้น ควรจะหยิบยกมาอภิปรายภายหลัง

๕) เนื่องจากการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนที่มีการอภิปรายซักถามระหว่างครูและนักเรียนตลอดเวลา อาจมีบางโอกาสที่ครูไม่สามารถตอบปัญหาที่นักเรียนซักถามได้ ควรจะชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจว่าครูไม่ใช่ผู้รอบรู้ในปัญหาทุกอย่าง แต่ครูและนักเรียนควรจะได้ค้นหาคำตอบร่วมกัน

๖) อย่าให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือหลักเกณฑ์เร็วเกินไป เมื่อยังมีข้อมูลไม่เพียงพอและแน่นอนที่จะเชื่อถือได้ ครูควรแนะนำที่จะให้นักเรียนได้ทดลองซ้ำอีกหน ได้ผลการทดลองที่มีความมั่นใจได้เพียงพอจึงสรุป

๗) ครูควรนำการสอนแบบอื่น ๆ เช่น การสาธิต หรือการใช้คำอธิบายมาใช้เพิ่มเติม เมื่อมีความจำเป็นหรือโอกาสที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการเหล่านี้จะช่วยเสริมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

๒.๒.๒.๔ ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ภพ เลหาพิบูลย์ (๒๕๔๒) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ ดังนี้

๑) ข้อดีของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

- นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงมีความอยากรู้อยู่ตลอดเวลา
- นักเรียนมีโอกาสได้ฝึกความคิดและฝึกการกระทำ ทำให้ได้เรียนรู้วิธีจัดระบบความคิดและวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้คงทนและถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ กล่าวคือ ทำให้สามารถจดจำได้นาน และนำไปใช้สถานการณ์ใหม่อีกด้วย

- นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน

- นักเรียนสามารถเรียนรู้มโนคติและหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้เร็วขึ้น

- นักเรียนจะเป็นผู้ที่มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

๒) ข้อจำกัดของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

- ใช้เวลามากในการสอนแต่ละครั้ง

- ถ้าสถานการณ์ที่ครูสร้างขึ้น ไม่ทำให้น่าสงสัยแปลกใจ จะทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย และถ้าครูไม่เข้าใจบทบาทหน้าที่ในการสอนวิธีนี้ มุ่งควบคุมพฤติกรรมของนักเรียนมากเกินไป จะทำให้นักเรียนไม่มีโอกาสสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง

- นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำและเนื้อหาวิชาค่อนข้างยาก นักเรียนอาจจะไม่สามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองได้

- นักเรียนบางคนที่ยังไม่เป็นผู้ใหญ่พอ ทำให้ขาดแรงจูงใจที่จะศึกษาปัญหา และนักเรียนที่ต้องการแรงกระตุ้นเพื่อให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนมาก ๆ อาจจะไม่ตอบคำถามได้ แต่นักเรียนจะไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนด้วยวิธีนี้เท่าที่ควร

- ถ้าใช้การสอนแบบนี้อยู่เสมอ อาจทำให้ความสนใจของนักเรียนในการศึกษาค้นคว้า รายละเอียดตัวจักร การสืบเสาะ ๖ ขั้นตอน:

๑. **๑. การตั้งคำถาม (Questioning):**

เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามที่น่าสนใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ หรือสิ่งที่อยากรู้

๒. **๒. การรวบรวมข้อมูล (Gathering Information):**

ค้นหาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคำถาม โดยอาจใช้การสังเกต การทดลอง หรือการศึกษาจาก แหล่งข้อมูลต่างๆ

๓. **๓. การวิเคราะห์ข้อมูล (Analyzing Information):**

ตรวจสอบและตีความข้อมูลที่รวบรวมมา เพื่อหาความเชื่อมโยงและความหมาย

๔. **๔. การสร้างคำอธิบาย (Constructing Explanations):**

จากข้อมูลที่วิเคราะห์แล้ว ให้นักเรียนสร้างคำอธิบายหรือข้อสรุปเกี่ยวกับคำถามที่ตั้งไว้

๕. **๕. การประเมินผล (Evaluating):**

ตรวจสอบความถูกต้องของคำอธิบายที่สร้างขึ้น โดยอาจมีการทดลองเพิ่มเติม หรือเปรียบเทียบกับข้อมูล อื่นๆ

๖. **๖. การสื่อสาร (Communicating):**

นำเสนอผลการสืบเสาะและคำอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจ อาจทำได้โดยการเขียนรายงาน การพูด หรือการใช้สื่อ อื่นๆ



๒.๓ การออกแบบแนวทางการพัฒนา

การพัฒนา รูปแบบนวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอน "นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย: ยกระดับผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก" ในการค้นคว้า สร้างองค์ความรู้ และสามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ทุกขั้นตอนจะควบคุมโดยวงจรคุณภาพ PDCA ดังแสดงในแผนภาพ ดังนี้



กระบวนการสืบเสาะ สามารถแบ่งได้เป็น ๖ ขั้นตอน ดังนี้

๑. ตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ เน้นให้นักเรียนตั้งคำถามด้วยตนเองจากสถานการณ์ต่างๆ
๒. รวบรวมความคิดและข้อสันนิษฐาน ระดมความคิดจากประสบการณ์และหาแนวทางแก้ปัญหา
๓. ทดสอบและปฏิบัติการสืบเสาะ ทะสองหรือทดลองจากการรวบยอดความคิด
๔. สังเกตและบรรยาย ศึกษาและลงข้อสรุปจากการทดลอง
๕. บันทึกข้อมูล ลงข้อสรุป
๖. อภิปรายผล นำเสนอและขยายผล

๒.๔ การมีส่วนร่วมในการพัฒนา

ข้าพเจ้าได้ดำเนินการรายงานผลการเรียนรู้ต่อนักเรียน ผู้ปกครอง และผู้บริหารสถานศึกษาให้ทราบทุกภาคเรียน โดยข้าพเจ้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ สรุปผลการวัดและประเมินผล และแจ้งสารสนเทศผลการเรียนรู้แก่ผู้ปกครอง ทำให้ผู้ปกครองได้ทราบผลการเรียนของบุตรหลาน ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำให้ผู้ปกครองได้ร่วมมือกับโรงเรียนในการดูแลเอาใจใส่และร่วมพัฒนาการเรียนรู้ให้กับนักเรียน นอกจากนี้ยังได้รายงานผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้บริหารสถานศึกษารับทราบ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลกำหนดนโยบายและหาแนวทางพัฒนาครู เพื่อวางแผนการจัดการศึกษาของโรงเรียนให้มีคุณภาพต่อไป

๒.๕ การนำไปใช้

ข้าพเจ้าได้นำนวัตกรรมการศึกษาทางด้านการจัดการเรียนการสอนที่ได้สร้างขึ้น ไปใช้กับนักเรียนซึ่งเป็นการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ด้วยรูปแบบ ร่วมกับการใช้กระบวนการสืบเสาะ ๖E ๑. ตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ ๒. รวบรวมความคิดและข้อสันนิษฐาน ๓. ทดสอบและปฏิบัติการสืบเสาะ ๔. สังเกตและบรรยาย ๕. บันทึกข้อมูล ๖. อภิปรายผล และพัฒนานักเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้รับทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ คือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกันเป็นทีม การมีภาวะผู้นำ การสื่อสาร และการใช้ข้อมูลสารสนเทศ

๒.๖ การประเมินและการปรับปรุง

การประเมินการจัดการเชิงรุก (Active Learning) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยนวัตกรรม “๖E วัฏจักรสืบเสาะ บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย เป็นฐานพบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนให้ความร่วมมือการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดี บรรยากาศในการเรียนการสอนเปลี่ยนไป นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น มีการวิเคราะห์ข้อมูล และรู้จักการทำงานร่วมกัน สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้และทำความเข้าใจต่อบทเรียนมากขึ้น นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ – ๖ เพิ่มขึ้น ผลการสอบ O-net ในวิชาวิทยาศาสตร์ เพิ่มขึ้น

รายวิชา	คะแนนเฉลี่ย O-NET ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6		
	ระดับโรงเรียน (ร้อยละ)	ระดับประเทศ (ร้อยละ)	สูงกว่า/ต่ำกว่า (ร้อยละ)
ภาษาไทย	69.69	54.20	+15.76
คณิตศาสตร์	56.08	29.21	+26.87
วิทยาศาสตร์	59.58	42.87	+16.71
ภาษาอังกฤษ	28.13	33.49	-5.36

องค์ประกอบที่ ๓ ด้านผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของสถานศึกษา

จำนวน ๑๐ ตัวชี้วัด

๓.๑ ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา

๓.๑.๑ ข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา พิจารณาจาก

โรงเรียนบ้านสะปุง เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ตั้งอยู่เลขที่ ๒๑๕ ตำบลม่วงน้อย อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต ๑ หมายเลขโทรศัพท์ เปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลปีที่ ๑ จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ในปีการศึกษา ๒๕๖๘ มีจำนวนห้องเรียนทั้งสิ้น ๘ ห้องเรียน มีนักเรียน ๗๒ คน (ข้อมูล ณ วันที่ ๑๐ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘)

๑. ข้อมูลสารสนเทศที่มีผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา

- คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น
- เป็นต้นแบบนวัตกรรมการศึกษา
- สร้างชื่อเสียงด้านการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- มีข้อมูลสารสนเทศเพื่อการพัฒนาต่อยอดเป็นระบบ

๒ สถานศึกษารวบรวมข้อมูลและการพัฒนาข้อมูลพื้นฐานของทางโรงเรียน ของนักเรียน และของบุคลากรต่างๆสามารถเก็บไว้ตามระบบและจัดครูรับผิดชอบเป็นงานหรือฝ่าย ตามระบบของ สพฐ อย่างต่อเนื่องและเป็นปัจจุบันเสมอ เนื่องจากระบบรักษาความปลอดภัย โดยมีรหัสของแต่ละข้อมูล กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้ เช่น ครู ผู้บริหาร นักเรียน และผู้ปกครอง มีการอัปเดตและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเป็นประจำทุกเดือน

๓ ผลที่เกิดขึ้นจากการจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศอย่างเป็นระบบที่ทันสมัย: สถานศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วและแม่นยำ ลดเวลาในการค้นหาและประมวลผลข้อมูล ทำให้การตัดสินใจของผู้บริหารมีความถูกต้องมากขึ้น ครูสามารถติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง และปรับแผนการสอนให้เหมาะสมตามข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากระบบ ลดความซ้ำซ้อนในการทำงานและประหยัดทรัพยากร พร้อมทั้งเพิ่มความแม่นยำในการประเมินผลและการรายงาน สถานศึกษามีฐานข้อมูลสำหรับการวางแผนและพัฒนาในอนาคต สามารถปรับปรุงระบบได้อย่างสม่ำเสมอ ยกเว้นขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนามาตรฐานการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เสริมสร้างความเชื่อมั่นของผู้ปกครองและชุมชนต่อคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

๔ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูลสารสนเทศและการวัดผลไปใช้ในการพัฒนา และการค้นหาข้อมูลง่ายและรวดเร็ว ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น ความพึงพอใจของครูและนักเรียน และประสิทธิภาพการบริหารจัดการ ตรวจสอบการใช้งาน ป้องกันการใช้ข้อมูลผิดวัตถุประสงค์ด้วยการอบรมบุคลากร

๕. การเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศและกิจกรรมในสถานศึกษา โดยใช้วิธีการที่ ใช้ช่องทาง หลากหลาย เช่น เว็บไซต์โรงเรียน แอปพลิเคชัน LINE กลุ่ม Facebook และป้ายประชาสัมพันธ์ ประเมินผลจากจำนวนผู้เข้าชม การมีส่วนร่วมในกิจกรรม และความพึงพอใจของผู้รับสารผ่านแบบสำรวจ ปรับรูปแบบการนำเสนอให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย



๓.๑.๒ มีการดำเนินงานการบริหารจัดการของสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ที่ติดตาม และประเมินผลอย่างเป็นระบบ พิจารณาจาก

๑. แผนการขับเคลื่อนโดยจัดทำโครงการที่สอดคล้องกับนวัตกรรมการศึกษา: จัดทำแผนยุทธศาสตร์ ๔ ปี

และแผนปฏิบัติการประจำปีที่เชื่อมโยงกับนวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย กำหนดโครงการและกิจกรรมที่ ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน มีการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากร ที่เหมาะสมสำหรับการขับเคลื่อนนวัตกรรมการศึกษา

๒. แต่งตั้งผู้รับผิดชอบโครงการ ดำเนินการออกแบบการจัดกิจกรรมขับเคลื่อนกิจกรรมและพัฒนา การเรียนการสอน

๓. การมีเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ครูผู้รับผิดชอบโครงการจัดทำ โครงการนวัตกรรมนี้โดยมีการขับเคลื่อนขยายผลการพัฒนาในโรงเรียน โดยการนำ PLC ภายใน โรงเรียนและขยายผลการจัดกิจกรรมต่อโรงเรียนบ้านดอนตอง โรงเรียนบ้านป่าซาง



๔. การยอมรับที่มีต่อสถานศึกษา

๑) นักเรียนมีความพึงพอใจ"นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย: ยกระดับผลสัมฤทธิ์ด้วย การเรียนรู้เชิงรุก" ทำให้ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

๒) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีที่สูงขึ้น

๓) ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning
Community
: PLC) ซึ่งเป็นการพัฒนาโดยความร่วมมือของครูและบุคลากรทุกคน

๓.๒ ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน

๓.๒.๑ การออกแบบการจัดการเรียนรู้

ข้าพเจ้าได้วางแผนจัดการเรียนรู้ โดยออกแบบการเรียนรู้ตามกระบวนการ ดังนี้

๑) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ศึกษาเอกสารประกอบการใช้ทาง
วิชาการต่าง ๆ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ วิธีสอน รูปแบบการสอน สำรองสื่อ แหล่งเรียนรู้ การวัดผลและ
ประเมินผลตามสภาพจริง และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เป็นต้น เพื่อนำไปเป็นแนวทาง
ในการพัฒนานักเรียน

๒) วิเคราะห์มาตรฐานการศึกษา

๓) วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา

๔) ออกแบบการเรียนรู้โดยการนำกระบวนการ Active Learning มาประยุกต์ใช้ เพื่อจะได้เนื้อหาที่
หลากหลายในการจัดการเรียนรู้

๕) จัดทำหน่วยการเรียนรู้ วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

๖) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการเชื่อมโยงบูรณาการด้านเนื้อหา และทักษะกระบวนการ ทั้งในและ
ระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ตามที่นักเรียนสนใจ และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้และความคิด
สร้างสรรค์ รวมทั้งกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักปรับเปลี่ยนตัวเองในการเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี

๗) นำสื่อ นวัตกรรม และแหล่งเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา
สาระ โดยหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนรู้ ได้มีการมอบหมายให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม และนำเสนอให้
เพื่อนในชั้นได้รับทราบร่วมกัน ตลอดจนเผยแพร่องค์ความรู้สู่เครือข่ายการเรียนรู้ในชุมชน

๘) วัดผลและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายตามสภาพจริง

๙) บันทึกผลหลังสอน ข้าพเจ้าได้บันทึกผลหลังการสอนหลังจากที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนทุก
ครั้ง โดยบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการร่วมกิจกรรมในด้านต่าง ๆ

๑๐) มีการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อต่อยอดใน
การจัดกระบวนการเรียนรู้ต่อไป

ตารางที่ ๓ แสดงโครงสร้างการจัดเวลาเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ตลอดปีการศึกษา

ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระสำคัญ	จำนวน (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๑	ว ๑.๑ ป๕/๑ ว ๑.๑ ป๕/๒	ตัวเรา พืชและสัตว์	บรรยายโครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่	๑๒	๑๑
๒	ว ๑.๒ ป๕/๑ ว ๑.๒ ป๕/๒	พืชและสัตว์ในท้องถิ่น	- ลักษณะและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ สัตว์และพืช - การทำหน้าที่ร่วมกันของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ - ความสำคัญของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายตนเอง และการดูแลส่วนต่าง ๆ อย่างถูกต้องให้ปลอดภัย	๑๒	๑๑
๓	ว ๒.๑ ป๕/๑ ว ๒.๑ ป๕/๒ ว ๒.๓ ป๕/๑	วัสดุและการเกิดเสียง	- สมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ ซึ่งทำจากวัสดุชนิดเดียวหรือหลายชนิดประกอบกัน - ชนิดของวัสดุและจัดกลุ่มวัสดุตามสมบัติที่สังเกตได้ - การเกิดเสียงและทิศทางการเคลื่อนที่ของเสียง	๑๘	๑๔
๔	ว ๓.๑ ป๕/๑ ว ๓.๑ ป๕/๒ ว ๓.๒ ป๕/๑	หินและท้องฟ้า	- ดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้าในเวลากลางวันและกลางคืน - สาเหตุที่มองไม่เห็นดาวส่วนใหญ่ในเวลากลางวัน - ลักษณะภายนอกของหิน	๑๘	๑๔
๕	ว ๔.๑ ป๕/๑ ว ๔.๒ ป๕/๒ ว ๔.๒ ป๕/๓ ว ๔.๒ ป๕/๔	วิทยาการคำนวณ	- การแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้การลองผิดลองถูก การเปรียบเทียบ - ขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ	๒๐	๒๐
รวม	๑๕			๘๐	๗๐
คะแนนระหว่างเรียน					๗๐
คะแนนสอบกลางปี					๑๕
คะแนนสอบปลายปี					๑๕
รวมคะแนนทั้งปี					๑๐๐

แผนการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ ชีวิตพืช нау เรื่อง ส่วนประกอบของดอก
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระยะเวลา ๑ ชั่วโมง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว.๑.๑ ป๕/๑ บรรยายโครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัว ของสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่
ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของดอก (K)

นักเรียนสามารถสร้างแบบจำลองส่วนประกอบของดอกได้ (P)

นักเรียนใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

พืชดอกเมื่อเจริญเติบโต

พืชดอกเมื่อเจริญเติบโตและมีดอกดอกจะมีการสืบพันธุ์ เปลี่ยนแปลงไปเป็นผลภายในผลมีเมล็ดเมื่อเมล็ด งอกต้นอ่อนที่อยู่ภายในเมล็ดจะเจริญเติบโตเป็นพืช

ต้นใหม่

พืชต้นใหม่จะเจริญเติบโตออกดอกเพื่อสืบพันธุ์ผลต่อไป ได้อีกหมุนเวียนต่อเนื่องเป็นวัฏจักรชีวิตของพืชดอก

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

พืชดอกมีหลายชนิดซึ่งดอกของพืชแต่ละชนิดมีลักษณะแตกต่างกัน โดยทั่วไปดอกของพืชประกอบด้วยส่วน ต่างๆ ๔ ส่วน คือ กลีบดอก กลีบเลี้ยง เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย ส่วนประกอบของดอกแต่ละส่วนมีหน้าที่ แตกต่างกัน กลีบเลี้ยงห่อหุ้มกลีบดอกที่ ยังอ่อน กลีบดอกช่วยล่อแมลงและห่อหุ้มเกสรในขณะที่ ดอกยังไม่บาน เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย ทาหน้าที่สืบพันธุ์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ ๑ กระตุ้นความสนใจ (Engage)

ครูทักทายนักเรียน แล้วชวนนักเรียนเล่นเกม /ร้องเพลง.....

ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับความรู้ที่เรียนจากชั่วโมงที่ผ่านมา โดยครูถามว่า ใครจำได้บ้าง เมื่อชั่วโมงที่แล้วเราเรียนเรื่องอะไร

(แนวคำตอบ : เรื่องการเจริญเติบโตของพืช การให้อาหาร การเจริญเติบโต สิ่งมีชีวิตต้องกินน้ำ อาหาร.)

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ เพื่อให้นักเรียนทราบเป้าหมายในการเรียนรู้ในชั่วโมงนี้

(แนวคำตอบ : . ๑. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของดอก (K)

๒. นักเรียนสามารถสร้างแบบจำลองส่วนประกอบของดอกได้ (P)

๓. นักเรียนใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน (A)

ครูให้นักเรียนนำดอกไม้ขึ้นมา ครูให้นักเรียนดูดอกไม้ของตนเอง

ครูให้นักเรียนดูดอกไม้หลากหลายชนิดวางบนโต๊ะหน้าชั้นเรียน

เชิญชวนนักเรียนมาสังเกตดอกไม้ที่ครูเตรียมมา

(ตัวอย่างชนิดของดอกไม้ เช่น ดอกกุหลาบ ดอกดาวเรือง ดอกชบา ดอกทานตะวัน ดอกเข็ม ดอกบัว)

ครูตั้งคำถามชวนคิดดังนี้

๑. สิ่งที่วางอยู่บนโต๊ะ เรียกว่าอะไร

(แนวคำตอบ : ดอกไม้ ไม้ดอก ดอก)

ให้นักเรียนช่วยกันบอกชื่อดอกไม้ที่วางบนโต๊ะครู

(แนวคำตอบ : ดอกกุหลาบ ดอกดาวเรือง ดอกชบา ดอกทานตะวัน ดอกเข็ม ดอกบัว ฯ)

ดอกไม้แต่ละดอกมีอะไรเหมือนกันบ้าง

(แนวคำตอบ: สี ดอก มีก้าน มีใบ เหมือนกัน)

ดอกไม้แต่ละดอกต่างกันอย่างไรบ้าง

(แนวคำตอบ: สี ช่อดอก ก้านสั้นก้นยาว ใบหยัก)

ขั้นที่ ๒ สำรวจค้นหา (Explore)

๑. ครูให้นักเรียนจับคู่ แล้วครูนำแจกชิ้นงานให้นักเรียนศึกษา
๒. นักเรียนสร้างดอกไม้จากชิ้นส่วนและระบุชื่อให้ถูกต้อง
๓. นักเรียนทุกกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มตัวเองหน้าชั้นเรียน
๔. ครูให้นักเรียนดูวีดีทัศน์เพิ่มเติม เรื่องส่วนประกอบของดอกไม้
๕. ให้นักเรียนไปดูผลงานและปรับปรุงให้ของกลุ่มตนเองให้ถูกต้อง

ขั้นที่ ๓ อธิบายความรู้ (Explain)

๑. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับส่วนประกอบของดอกไม้
๒. ครูอธิบายความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของดอกไม้

ขั้นที่ ๔ ขยายความเข้าใจ (Elaborate)

๑. ครูให้นักเรียนสร้างแบบจำลอง โดยส่งตัวแทนกลุ่มมารับซองอุปกรณ์
๒. นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมสร้างแบบจำลอง โดยครูให้ความช่วยเหลือชี้แนะแนะนำ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียน
๓. นักเรียนนำเสนอผลการสร้างแบบจำลองแต่ละกลุ่ม หน้าชั้นเรียน โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม ในการประเมินชิ้นงานของเพื่อนแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ ๕ ตรวจสอบผล (Evaluate)

๑. นักเรียนครูและร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับ ส่วนประกอบของดอกไม้และหน้าที่ของดอกไม้(พืชดอกเมื่อเจริญเติบโตและมีดอก ดอกจะมีการสืบพันธุ์เปลี่ยนแปลงไปเป็นผล ภายในผลมีเมล็ดเมื่อ เมล็ดงอก ต้นอ่อนที่อยู่ภายในเมล็ดจะเจริญเติบโตเป็นพืชต้นใหม่ พืชต้นใหม่จะเจริญเติบโตออกดอกเพื่อสืบพันธุ์ ผลต่อไปได้อีก หมุนเวียนต่อเนื่องเป็นวัฏจักรชีวิตของพืชดอก พืชดอกมีหลายชนิดซึ่งดอกของพืชแต่ละชนิดมีลักษณะแตกต่างกัน โดยทั่วไปดอกของพืชประกอบด้วย ส่วนต่างๆ ๔ ส่วน คือ กลีบดอก กลีบเลี้ยง เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย ส่วนประกอบของดอกแต่ละส่วนมี หน้าที่แตกต่างกัน กลีบเลี้ยงห่อหุ้มกลีบดอกที่ ยังอ่อน กลีบดอกช่วยล่อแมลงและห่อหุ้มเกสรในขณะที่ยังไม่บาน เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย ทาหน้าที่สืบพันธุ์)

๒.ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงานที่ ๑ เรื่องส่วนประกอบของดอกไม้

ตารางบันทึกกิจกรรมการสำรวจและศึกษา ส่วนประกอบของดอกและหน้าที่ของดอกไม้ คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ในช่อง

ลำดับ	ชื่อดอกไม้	ส่วนประกอบของดอก			
		กลีบดอก	กลีบเลี้ยง	เกสรเพศผู้	เกสรเพศเมีย
ตัวอย่าง	ดอกบัว	/	/	/	/
๑					
๒					
๓					
๔					
๕					
๖					

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

๔.ครูตรวจใบงานที่ ๑ เรื่องส่วนประกอบและหน้าที่ของดอกไม้

๕.ครูประเมินผลการสร้างแบบจำลอง

๖.การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
๑. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ส่วนประกอบ ของดอก (K)	ตรวจใบงานที่ ๑ เรื่องส่วนประกอบ และ หน้าที่ของดอกไม้	ใบงานที่ ๑ เรื่องส่วนประกอบ และหน้าที่ของดอกไม้	๒๐ คะแนนผ่าน
๒) ๒. นักเรียนสามารถ สร้างแบบจำลอง ส่วนประกอบของ ดอกได้ (P)	- ประเมินแบบจำลอง เรื่องส่วนประกอบ ของดอก	- แบบประเมินชิ้นงาน	- ร้อยละ ๗๐ นักเรียน สร้างแบบจำลอง ได้ถูกต้อง ผ่าน
๓) ๓. นักเรียนใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่น ในการทำงาน (A)	- สังเกตพฤติกรรมใน การเร ียน แล ะ ทำกิจกรรมกลุ่ม	- แบบสังเกต	- นักเรียนทำงานได้ ถูกต้อง ๔ ผ่าน
๔) สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	- ตรวจชิ้นงาน	- แบบประเมินชิ้นงาน รายบุคคล	- ระดับคุณภาพ ๔ ผ่าน
๕) คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึง ประสงค์	- ระดับคุณภาพ ๓ ผ่าน

กลุ่มที่.....

วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
 หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ ชีวิตของมนุษย์และสัตว์เรื่องวัฏจักรชีวิตของสัตว์
 คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลงานของนักเรียน โดยใช้ตัวเลขลงในช่องว่างตามเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

๓ = ดี ๒ = พอใช้ ๑ = ปรับปรุง

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	3	2	1
ด้านผลงาน			
1. ความถูกต้องของผลงาน			
2. ความสวยงามของผลงาน			
ด้านทักษะการทำงาน			
1. การมีส่วนร่วมในการทำงาน			
2. การปรับตัวและการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน			
ด้านการนำเสนอ			
1. ระดับเสียงและท่าทางประกอบการนำเสนอผลงาน			
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน			
1. ความสามารถในการสื่อสาร			
2. ความสามารถในการคิด			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์			
1. ใฝ่เรียนรู้			
2. มุ่งมั่นในการทำงาน			

รายชื่อสมาชิก

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

เกณฑ์การตัดสินคะแนน

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
๒๓-๒๗	ผ่าน
๑๘-๒๒	ไม่ผ่าน

หมายเหตุ...ครูประเมินและสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนผู้ มุ่งมั่นในการทำงานตลอดระยะเวลา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

- ๑) ใบงานเรื่องส่วนประกอบและหน้าที่ของดอก
- ๒) วีดิทัศน์ เรื่อง หน้าที่และส่วนประกอบของดอก จาก <https://www.youtube.com/watch?v=๙bqHqcf&yHU>
- ๓) รูปภาพส่วนประกอบของดอกไม้ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองส่วนประกอบของดอก
- ๔) ดอกไม้ชนิดต่างๆ
- ๕) บัตรภาพดอกไม้ชนิดต่าง ๆ
- ๖) รูปภาพของพืชดอก
- ๗) ภาพดอกชบา

รูปภาพส่วนประกอบของดอกไม้ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองส่วนประกอบของดอก



(รูปภาพเฉลยส่วนประกอบของดอกไม้ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองส่วนประกอบของดอก)



แบบทดสอบหลังเรียน กิจกรรมที่ ๑ เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของดอกไม้

๑. คำชี้แจง ให้นักเรียนจำแนกส่วนประกอบของดอกไม้ โดยทำเครื่องหมาย / ถูกลงใน ช่องว่างตารางจำแนกส่วนประกอบของดอกไม้ (๒๐ คะแนน)

ลำดับ	ชื่อดอกไม้	ส่วนประกอบของดอก			
		กลีบดอก	กลีบเลี้ยง	เกสรเพศผู้	เกสรเพศเมีย
ตัวอย่าง	ดอกบัว	/	/	/	/
๑	ดอกชบา				
๒	ดอกกุหลาบ				
๓	ดอกมะเขือ				
๔	ดอกมะละกอ				
๕	ดอกฟักทอง				

คำชี้แจง ให้นักเรียนโยงเส้นส่วนประกอบและหน้าที่ของดอกไม้ได้ถูกต้อง

กลีบเลี้ยง ฉันทำหน้าที่สร้างเซลล์ สืบพันธุ์เพศผู้

เกสรเพศเมีย ฉันทำหน้าที่ล่อแมลงให้กับดอกไม้

กลีบดอก ฉันทำหน้าที่อยู่นอกสุด ป้องกันอันตรายของดอกตูม

เกสรเพศผู้ ฉันทำหน้าที่สร้างเซลล์ สืบพันธุ์เพศเมีย



ชื่อ.....สกุล..... ชั้น.....เลขที่.....

เฉลยใบงานที่ ๑

เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของดอกไม้

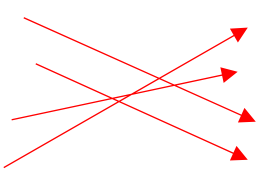
๑. คำชี้แจง ให้นักเรียนจำแนกส่วนประกอบของดอกไม้ โดยทำเครื่องหมาย / ถูกลงใน ช่องว่าง ตารางจำแนกส่วนประกอบของดอกไม้ (๒๐ คะแนน)

ลำดับ	ชื่อดอกไม้	ส่วนประกอบของดอก			
		กลีบดอก	กลีบเลี้ยง	เกสรเพศผู้	เกสรเพศเมีย
ตัวอย่าง	ดอกบัว	/	/	/	/
๑	ดอกชบา	/	/	/	/
๒	ดอกกุหลาบ	/	/	/	/
๓	ดอกมะเขือ	/	/	/	/
๔	ดอกมะละกอ	/	/	/	-
๕	ดอกฟักทอง	/	/	-	/

เกณฑ์การตัดสินคะแนน

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
15-18	ผ่าน
10-15	ไม่ผ่าน

คำชี้แจง ให้นักเรียน โยงเส้นส่วนประกอบและ หน้าที่ของดอกไม้ได้ ถูกต้อง

- 
๑. กลีบเลี้ยง
 ๒. ฉัตรทำหน้าที่สร้างเซลล์ สืบพันธุ์เพศผู้
 ๓. เกสรเพศเมีย
 ๔. ฉัตรมีสีสวยงาม ทำหน้าที่ล่อแมลงให้กับดอกไม้
 ๕. กลีบดอก
 ๔. เกสรเพศผู้
- ฉัตรเป็นส่วนของดอกที่อยู่นอกสุด ป้องกันอันตรายของดอกตูม
ฉัตรทำหน้าที่สร้างเซลล์ สืบพันธุ์เพศเมีย

เกณฑ์การตัดสินคะแนน

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
3	ผ่าน
2	ไม่ผ่าน

แบบบันทึกคะแนนการวัดผลและประเมินผล K-P-A
เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของดอก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	K	P	A	รวม	ผลการประเมิน	
		๒๗					
๑.							
๒							
๓							
๔							
๕							
๖							
๗							
๘							
๙							
๑๐							
๑๑							
๑๒							
๑๓							
๑๔							
๑๕							
๑๖							
๑๗							
๑๘							
๑๙							
๒๐							

()

ผู้ประเมิน

...../...../.....

บันทึกหลังสอน วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ ๓ วันที่

ผลการสอน

/ สอนได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้

สอนไม่ได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เนื่องจาก.....

ผลการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ

จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน คน คิดเป็นร้อยละ

อื่น ๆ

ผลการจัดการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

๑. นักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๕ ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน ๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๕ มีความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับส่วนประกอบของดอกไม้ และหน้าที่นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน ๐ คนคิด เป็นร้อยละ ๐

ด้านทักษะกระบวนการ(P)

๒. นักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๕ ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน ๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๕ มีทักษะในการจัดจำแนกและระบุส่วนประกอบของดอกไม้ นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน ๐ คนคิด เป็นร้อยละ ๐

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)

๓. นักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๕ ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน ๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ มีวินัย มีความซื่อสัตย์ คำนวหาความรู้และมีความพยายามมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จและถูกต้อง นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน ๐ คนคิด เป็นร้อยละ ๐

ลงชื่อ ผู้บันทึก

(นางปวีศา ลำพู)

ตารางบันทึกกิจกรรมการสำรวจและศึกษา ส่วนประกอบของดอกและหน้าที่ของดอกไม้
 คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ในช่อง

ลำดับ	ชื่อดอกไม้	ส่วนประกอบของดอก			
		กลีบดอก	กลีบเลี้ยง	เกสรเพศผู้	เกสรเพศเมีย
ตัวอย่าง	ดอกบัว	/	/	/	/
๑	ดอกชบา		✓	✓	
๒	ดอกโสน		✓		✓
๓	ดอกบัวหลวง	✓		✓	
๔	ดอกดาหลา	✓			✓
๕	ดอกมะลิ		✓	✓	
๖	ดอกเข็ม		✓		✓

ชื่อ... ด.ญ. ใสฉวีสกุล..... ชั้น... ๗:๕เลขที่... ๕.....

(Handwritten signature and initials)

แบบทดสอบหลังเรียน กิจกรรมที่ ๑

เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของดอกไม้

๑. คำชี้แจง ให้นักเรียนจำแนกส่วนประกอบของดอกไม้ โดยทำเครื่องหมาย / ถูกลงในช่องว่าง

ตารางจำแนกส่วนประกอบของดอกไม้ (๒๐ คะแนน)

ลำดับ	ชื่อดอกไม้	ส่วนประกอบของดอก			
		กลีบดอก	กลีบเลี้ยง	เกสรเพศผู้	เกสรเพศเมีย
ตัวอย่าง	ดอกบัว	/	/	/	/
๑	ดอกชบา	✓	✓	✓	✓
๒	ดอกกุหลาบ	✓	✓	✓	✓
๓	ดอกมะเขือ	✓	✓	✓	✓
๔	ดอกมะละกอ	✓	✓	✓	✓
๕	ดอกฟักทอง	✓	✓	✓	-
		✓	✓	-	✓

๒. คำชี้แจง ให้นักเรียนโยงเส้นส่วนประกอบและหน้าที่ของดอกไม้ได้ถูกต้อง

- | | | |
|----------------|---|-----------------------------------------|
| ๑. กลีบเลี้ยง | → | ฉันทำหน้าที่สร้างเซลล์ สืบพันธุ์เพศผู้ |
| ๒. เกสรเพศเมีย | → | ฉันทำหน้าที่สร้างเซลล์ สืบพันธุ์เพศเมีย |
| ๓. กลีบดอก | → | ฉันทำหน้าที่ล่อแมลงให้กับดอกไม้ |
| ๔. เกสรเพศผู้ | → | ฉันทำหน้าที่ล่อแมลงให้กับดอกไม้ |



ชื่อ... ด.ญ.ศุภา... สกุล..... ชั้น... ๗.5... เลขที่ 5.....

30
2/5/2562

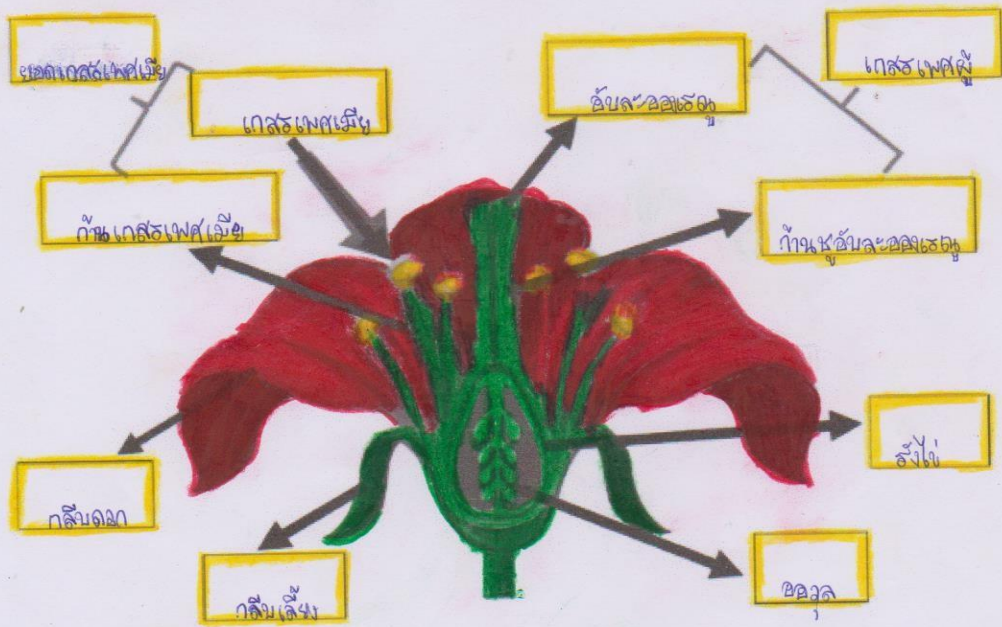
แบบฝึกหัดวิชา วิทยาศาสตร์ ป.๕

เรื่อง ส่วนประกอบของพืชดอก

ชื่อ นางสาว..... ชั้น ป.๕..... เลขที่ ๒.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมส่วนประกอบของดอกให้ถูกต้อง

- กลีบเลี้ยง
- กลีบดอก
- เกสรเพศผู้
- อันธอง
- ก้านชูอันธอง
- เกสรเพศเมีย
- ยอดเกสรเพศเมีย
- ก้านเกสรเพศเมีย
- รังไข่
- ออวุล



[๑]

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
 หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ ชีวิตของมนุษย์และสัตว์ เรื่อง วิถีชีวิตของสัตว์
 คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลงานของนักเรียน โดยใส่ตัวเลขลงในช่องว่างตามเกณฑ์การประเมิน
 ดังนี้

๓ = ดี ๒ = พอใช้ ๑ = ปรับปรุง

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	๓	๒	๑
ด้านผลงาน			
๑. ความถูกต้องของผลงาน		✓	
๒. ความสวยงามของผลงาน	✓		
ด้านทักษะการทำงาน			
๑. การมีส่วนร่วมในการทำงาน	✓		
๒. การปรับตัวและการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน	✓		
ด้านการนำเสนอ			
๑. ระดับเสียงและท่าทางประกอบการนำเสนอผลงาน	✓		
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน			
๑. ความสามารถในการสื่อสาร		✓	
๒. ความสามารถในการคิด	✓		
คุณลักษณะอันพึงประสงค์			
๑. ใฝ่เรียนรู้	✓		
๒. มุ่งมั่นในการทำงาน	✓		

รายชื่อสมาชิก

๑. ชื่อ ไดษณ กฤตวิญ ยชภณ เลขที่ ๕
๒. ชื่อ ธิดาภรณ์ วัฒน เลขที่ ๕
๓. ชื่อ เลขที่
๔. ชื่อ เลขที่
๕. ชื่อ เลขที่

๕๕
 ๕๕
 ๕๕

กิจกรรมการสืบเสาะอิสระ
โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา ๒๕๖7

เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาคในชุมชนบ้านสะป๋ง

๑. จุดประสงค์

- ๑.๑ เพื่อศึกษา ลักษณะสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น
- ๑.๒ เพื่อศึกษา บอกชื่อสิ่งมีชีวิตและแหล่งที่พบ

๒. วัสดุอุปกรณ์

- ๒.๑ ดินสอ
- ๒.๓ สี
- ๒.๔ กระดาษรูป
- ๒.๕ แบบบันทึกกิจกรรม

๓. ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

- ๓.๑ นักเรียนสืบค้นหาความรู้จากหลาย ๆ แหล่ง เช่น ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และ สอบถามคุณครู
- ๓.๒ สสำรวจระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น
- ๓.๓ สังเกตสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น ว่ามีลักษณะอย่างไร
- ๓.๔ วาดภาพใบไม้และบันทึกผลลงในแบบบันทึกกิจกรรม
- ๓.๕ นำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาสรุปเป็นแผนผังความคิดเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น

๔. สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าห้องสมุดจากอินเทอร์เน็ต สามารถบอกได้ว่า สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นจะมีหลายชนิด เช่น ปู ปลา กบ เป็นต้น และเอไปสังเกตสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น นักเรียนพบสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่ลักษณะที่คล้ายกับสิ่งที่ศึกษา และนำมาวาดภาพสิ่งมีชีวิตจากแหล่งเรียนรู้จากการสืบค้นหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ พบว่าใบไม้ สามารถนำไปทำประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ทำปุ๋ย ทำชาใบไม้ ทำจานใบไม้ และทำงานประดิษฐ์ต่าง ๆ ได้อีกด้วย

๓.๒.๒ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ข้าพเจ้าได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน ดังนี้

๑) จัดกิจกรรม"นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย: ยกระดับผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก" ร่วมสังเกตชั้นเรียน ดูสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ดูการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการคิด และคุณลักษณะใน ศตวรรษที่ ๒๑

๒) พัฒนาทักษะและแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เป็นฐาน ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็น โดยเฉพาะในสถานการณ์ปัจจุบัน

๓) เกิดกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันกับเพื่อนครูทั้งในวง สนทนาระดับกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทำ PLC ได้ร่วมสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อร่วมแก้ปัญหา ด้านการจัดการเรียนการสอน แก้ปัญหาด้านพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน และส่งเสริมสนับสนุนให้สามารถ จัดการเรียนการสอนได้

"นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย: ยกระดับผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้
เชิงรุกกิจกรรมประถมศึกษา ชั้น ป.๕



๑. ศึกษาสถานการณ์



๒. รวบรวมข้อมูลความคิดและสันนิฐาน



๓. ทดสอบปฏิบัติการสืบเสาะ



๔. สังเกตและบรรยาย



๕. บันทึกผล



๖. อธิบายผล

"นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย: ยกระดับผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก
กิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประถมศึกษา ชั้น ป.๓



๑. ศึกษาสถานการณ์

๒. รวบรวมข้อมูลความคิดและสันนิฐาน



๓. ทดสอบปฏิบัติการสืบเสาะ

๔. สังเกตและบรรยาย



๕. บันทึกผล

๖. อธิบายผล

"นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย: ยกระดับผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก
กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะแบบบูรณาการช่วงชั้น ประถมศึกษา ชั้น ป.๔-๖



๑. ศึกษาสถานการณ์



๒. รวบรวมข้อมูลความคิดและสันนิฐาน



๓. ทดสอบปฏิบัติการสืบเสาะ



๔. สังเกตและบรรยาย



๕. บันทึกผล



๖. อธิปรายผล

๓.๒.๓ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้

ข้าพเจ้าได้นำสื่อนวัตกรรมที่มีความสอดคล้องกับความจำเป็น ความต้องการของนักเรียน และนักเรียนมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย มีทั้งสื่อที่ผลิตขึ้นมาใช้เอง ได้ผ่านการหาคุณภาพแล้ว จึงนำมาใช้ในการสอน และสื่อที่จัดทำนำมาใช้ด้วยตนเอง ขั้นตอนและผลของการปฏิบัติในการพัฒนาจัดหาประยุกต์ใช้สื่อ เพื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้

๑) จัดหาสื่อ นวัตกรรมที่จำเป็นเพิ่มเติม โดยการสืบค้นสื่อ ข้อมูลออนไลน์ และผลิตขึ้นเองนักเรียนมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อ นวัตกรรมที่สร้างขึ้น ด้วยความภาคภูมิใจในผลสำเร็จเป็นผลงานที่มีคุณค่า

๒) จัดเตรียมสื่อ นวัตกรรม ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และกิจกรรมการเรียนรู้ข้าพเจ้าให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ในลักษณะบูรณาการร่วมกับเรื่องราวในชีวิตประจำวันและสิ่งใกล้ตัว

๓) นำสื่อ นวัตกรรม ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ในระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการกลุ่ม ช่วยกันสืบค้นข้อมูล สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จนกระทั่งสามารถถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้ และเกิดองค์ความรู้ที่คงทน

๔) มีการประเมินผลการใช้สื่อ นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล การใช้สื่อและนวัตกรรม โดยขอคำปรึกษาจากเพื่อนครู ฝ่ายวิชาการ และผู้บริหาร

๕) นำผลการประเมินการใช้สื่อ นวัตกรรมไปปรับปรุงแก้ไข สำหรับใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

๓.๒.๔ การวัดและประเมินผล

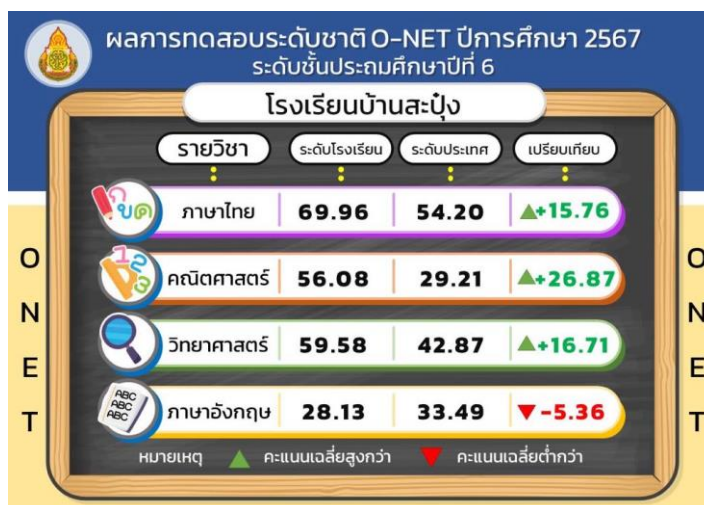
ข้าพเจ้าได้ดำเนินการวัดและประเมินพัฒนาการตามสภาพจริง โดยได้สร้างเครื่องมือวัดที่หลากหลาย ได้แก่ แบบสังเกต แบบประเมินผลงาน/ชิ้นงาน แบบสังเกตพฤติกรรม มีการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ร่วมกับการสอบถามหรือสนทนา ซึ่งมีความหลากหลาย สามารถนำไปใช้วัดและประเมินให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ทำให้ทราบผลการเรียนรู้ สะท้อนถึงการเรียนของนักเรียน และผลการจัดการเรียนรู้ของครู เพื่อนำผลดังกล่าวที่ได้ไปปรับปรุง และพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้

๓.๓ ผลที่เกิดกับผู้เรียน

๓.๓.๑ ผู้เรียนมีผลการพัฒนาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรม

๑) ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน(O-NET) ป.๖ ในปีการศึกษา ๒๕๖๗ วิชาวิทยาศาสตร์ มีผลคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ

ตารางที่ ๔ แสดงผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน(O-NET) ป.๖



แผนภูมิแท่งที่ ๒ แสดงผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน(O-NET) ป.๖ ปีการศึกษา ๒๕๖๗



๓.๔ การขยายผล

๓.๔.๑ การขยายผล/การใช้นวัตกรรมการศึกษา

จากการใช้นวัตกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ด้วยรูปแบบ ALISSA Model นี้ ทำให้ได้รับรางวัลยกย่องเชิดชูเกียรติจากหน่วยงานในระดับต่าง ๆ ดังตาราง แสดงรางวัลยกย่องเชิดชูเกียรติจากหน่วยงานภาครัฐ/เอกชน

เอกสารหลักฐานและภาพประกอบ

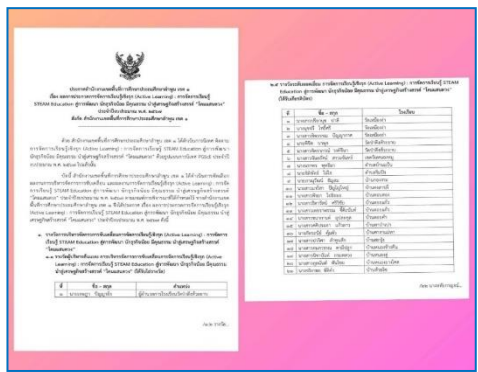
ข้าพเจ้า นางปวีศา ลำพูนสัก ได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับดีเยี่ยม โครงการความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชนของฉัน บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย แห่งประเทศไทย ระดับชั้นประถมศึกษา ประจำปีการศึกษา 2567



ข้าพเจ้า นางปวีศา ลำพูนสัก ผ่านการพัฒนาห้องเรียนสู่ห้องเรียนสร้างสุข (Happiness Classroom) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา



ข้าพเจ้านางปวีศา ลำพูนสัก ประกวดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)การจัดการเรียนรู้ (STEAM Education)สู่การพัฒนา นวัตกรรมน้อย มีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ โคม แสตนดวงประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567



ข้าพเจ้านางปวีศา ลำพูนสัก ได้รางวัลยกย่องเชิดชูเกียรติ “ครูดีศรีลำพูน เขต 1” ประเภทครูผู้สอน”



ข้าพเจ้านางปวีศา ลำพูนสัก ได้รับรางวัล “ครูชน คนคุณธรรม สร้างสรรค์คนดี” ประเภทครูผู้สอน ตามโครงการโรงเรียนคุณธรรม สพฐ. ระดับเขตพื้นที่การศึกษา



ข้าพเจ้านางปวีศา ลำพูนสัก ได้รับรางวัล “นวัตกรรม สร้างสรรค์คนดี” ประเภทครูผู้สอน ตามโครงการโรงเรียนคุณธรรม สพฐ. ระดับเขตพื้นที่การศึกษา



ข้าพเจ้า นางปวีศา ลำพูนสัก เป็นครูผู้ฝึกสอนนักเรียน ได้รับรางวัล เหรียญทอง การแข่งขันจิตกรรมเทคนิคผสม (Mixed Media) ระดับชั้น ป.1-ป.3และป.4-6



ข้าพเจ้านางปวีศา ลำพูนสัก ได้ขยายผลร่วมเป็นคณะวิทยากรในการดำเนินการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ในงานวิชาการบ้านวิทยาศาสตร์น้อย โรงเรียนบ้านป่าซาง



ข้าพเจ้านางปวีศา ลำพูนสัก ได้ขยายผลร่วมเป็นคณะวิทยากรในการดำเนินการจัดกิจกรรมบ้านวิทยาศาสตร์น้อย ให้แก่คณะครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลำพูนเขต 1



รับตราพระราชทานบ้านวิทยาศาสตร์น้อยแห่งประเทศไทย



รับรางวัลผลงานการสืบเสาะแบบอิสระ จากน"วัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย: ยกกระดับผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก"ด้านความหลากหลายทางชีวภาค รางวัลชนะเลิศระดับดีเยี่ยม บ้านวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย



รางวัลการยศจ่อย่โรงเรียนที่ได้ผลการสอบ 100 คะแนนในการสอบ NT ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3





นวัตกรรม ๖E บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย : ระดับผลสัมฤทธิ์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก
กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษา

โรงเรียนบ้านสะปุง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักงานศึกษาจังหวัดลำพูน

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษา