

โครงการ

INNOVATION FOR THAI EDUCATION (IFTE)

นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569

ชื่อผลงาน

PLAY-STEM-ESD Model: “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน”

นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตไส้เดือน
เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึก
ด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย

ด้านการจัดการเรียนรู้
(ครูผู้สอนปฐมวัย)

ประเภทนวัตกรรมการเรียนรู้
แบบ STEM Education

จัดทำโดย

นางสาวพรวิชัย ไหฤทอง

โรงเรียนบ้านหนองยางไคล

อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอผลการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา PLAY-STEM-ESD Model “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” ซึ่งเป็นนวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตไส้เดือน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และปลูกฝังจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน (ESD) สำหรับเด็กปฐมวัย โดยดำเนินงานภายใต้โครงการนวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษา (Innovation for Thai Education: IFTE) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

เนื้อหาภายในเล่มประกอบด้วยรายละเอียดการพัฒนานวัตกรรมใน 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ความสำคัญและที่มาของนวัตกรรม, กระบวนการพัฒนาและการจัดการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ทั้งในส่วนของสถานศึกษา ครูผู้สอน และผู้เรียน พร้อมภาพประกอบการจัดกิจกรรมที่สะท้อนการปฏิบัติงานอย่างเป็นรูปธรรม

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ระดับปฐมวัย และสามารถใช้เป็นแนวทางให้ผู้บริหาร ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ที่สนใจ นำไปปรับใช้ในบริบทของสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป

นางสาวพรวิชัย ใหญ่หลวง
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการ
โรงเรียนบ้านหนองยางโคก สพป.ลำพูน เขต 1

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสำคัญของรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา	1
- ความเป็นมาและสภาพปัญหา	1
- แนวทางการแก้ไขปัญหาและการพัฒนา	2
- กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม	6
- ประโยชน์/ความสำคัญของนวัตกรรม	8
องค์ประกอบที่ 2 ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้	9
- วัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนา	9
- หลักการทฤษฎีแนวคิดในการพัฒนา	10
- การออกแบบแนวทางการพัฒนา	12
- การมีส่วนร่วมในการพัฒนา	14
- การนำไปใช้	16
- การประเมินและการปรับปรุง	18
องค์ประกอบที่ 3 ด้านผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนา	20
- ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา	21
- ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน	26
- ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน	33
- การขยายผลนวัตกรรมการศึกษา	34
บรรณานุกรม	43
ภาคผนวก	44

โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

ชื่อผลงาน : PLAY-STEM-ESD Model: “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานี
สังเกตไส้เดือน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน
ของเด็กปฐมวัย

ขอบเขตการประเมิน : ด้านการจัดการเรียนรู้ (ครูผู้สอน)

ประเภท : นวัตกรรมการเรียนรู้แบบ STEM Education

รายละเอียดผู้เสนอผลงาน

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวพรวิชัย ใหญ่หลวง

ตำแหน่ง : ครู วิทยฐานะชำนาญการ

รายละเอียดหน่วยงาน : โรงเรียนบ้านหนองยางโคก อำเภอมะนัง จังหวัดลำพูน

สังกัด: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต ๑

องค์ประกอบที่ 1 ด้านความสำคัญของรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

1.1 ความเป็นมาและสภาพปัญหา

การจัดการศึกษาปฐมวัยนับเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจากเป็นช่วงวัย
ที่สมองมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เด็กสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุดผ่านการลงมือปฏิบัติจริง การเล่น การสำรวจ
การทดลอง และการสร้างประสบการณ์ด้วยตนเอง ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2568 ที่มุ่งพัฒนา
เด็กให้มีพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาอย่างสมดุล พร้อมทั้งส่งเสริมทักษะการคิด
การแก้ปัญหา การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

จากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองยางโคก สำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 พบว่า แม้เด็กจะมีความสนใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและ
สิ่งมีชีวิตรอบตัว แต่การจัดกิจกรรมในลักษณะการบรรยาย การใช้ภาพประกอบ หรือการรับรู้ข้อมูลจากครูเพียง
ฝ่ายเดียวยังไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ได้อย่างเต็มศักยภาพ เด็กส่วนใหญ่ยังขาด
ทักษะการสังเกตอย่างเป็นระบบ การตั้งคำถาม การคาดคะเน การทดลอง การบันทึกข้อมูล และการอธิบายผล
จากสิ่งที่ค้นพบด้วยเหตุผลของตนเอง

นอกจากนี้ จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดกิจกรรม พบว่าเด็กจำนวนมากยังไม่ตระหนักถึง
ความสำคัญของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่มีบทบาทต่อระบบนิเวศ เช่น ไส้เดือนดิน ซึ่งมีหน้าที่ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ
เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่ธรรมชาติ ทั้งที่โรงเรียนมีแหล่งเรียนรู้ด้านการเกษตร
และสิ่งแวดล้อมซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นฐานการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในบริบทของการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน การจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์จึงไม่ควรจำกัดอยู่เพียงการ
ถ่ายทอดความรู้ แต่ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง ฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา
และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยบูรณาการศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และ

คณิตศาสตร์ (STEM Education) เข้ากับบริบทของชีวิตประจำวัน เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นและสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตั้งแต่วัยเยาว์ ด้วยเหตุผลดังกล่าว ข้าพเจ้าจึงได้ศึกษาสภาพปัญหาความต้องการของผู้เรียน และศักยภาพของแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนก่อนออกแบบนวัตกรรมการจัดประสบการณ์ที่ตอบสนองต่อการพัฒนาการของเด็กปฐมวัย และสอดคล้องกับนโยบายการยกระดับคุณภาพการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการผ่านกิจกรรมที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง คิดเป็น ทำเป็น และเรียนรู้จากธรรมชาติอย่างมีความหมาย

1.2 แนวทางการแก้ไขปัญหาและการพัฒนา

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหา ข้าพเจ้าได้ออกแบบนวัตกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เรื่อง “PLAY-STEM-ESD Model : สถานีสังเกตไส้เดือนของฉัน” เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผ่านการจัดกิจกรรมแบบ Active Learning ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง การสังเกต การทดลอง การตั้งคำถาม การค้นหาคำตอบ และการสะท้อนผลการเรียนรู้

นวัตกรรมดังกล่าวบูรณาการแนวคิด STEM Education เข้ากับ Education for Sustainable Development (ESD) โดยใช้ “ไส้เดือนดิน” ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตใกล้ตัวเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ เด็กได้ร่วมกันออกแบบและสร้างสถานีสังเกตไส้เดือนจากวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น ขวดใส หิน ดิน ทราย และใบไม้แห้ง พร้อมทั้งมีส่วนร่วมในการดูแล สังเกต บันทึกข้อมูล และอภิปรายผลที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง การจัดกิจกรรมดังกล่าวช่วยให้เด็กได้พัฒนาทักษะ STEM อย่างครบถ้วน ได้แก่ การสังเกตลักษณะและพฤติกรรมของไส้เดือน (Science) การใช้สื่อและเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เช่น แว่นขยาย การถ่ายภาพ และ QR Code (Technology) การออกแบบและปรับปรุงสถานีสังเกตให้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของไส้เดือน (Engineering) และการนับ วัด เปรียบเทียบ รวมทั้งบันทึกข้อมูลอย่างง่าย (Mathematics) ขณะเดียวกัน เด็กยังได้เรียนรู้คุณค่าของสิ่งมีชีวิต การย่อยสลาย ชะยะอินทรีย์ การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปลูกพืชปลอดสารพิษ และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า อันเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนตั้งแต่วัยปฐมวัย

1.2.1 การพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรม

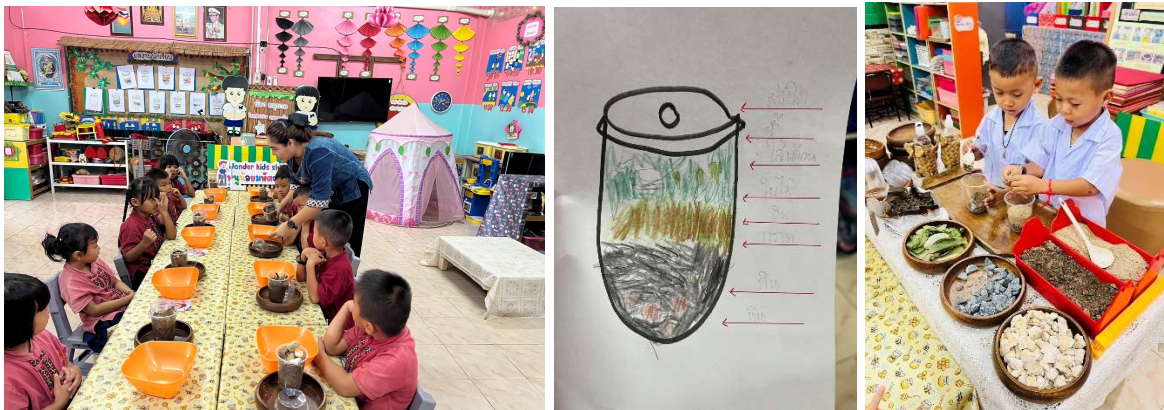
ข้าพเจ้าได้ศึกษาหลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning การเรียนรู้ตามแนวทาง STEM Education การจัดการศึกษาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (ESD) และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2568 ก่อนนำมาสังเคราะห์และออกแบบเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ PLAY-STEM-ESD Model ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

P : Play & Problem กระตุ้นความสนใจและสร้างสถานการณ์ปัญหาผ่านการสำรวจไส้เดือนจริง เปิดโอกาสให้เด็กตั้งข้อสงสัยและคาดคะเนคำตอบจากประสบการณ์เดิม



ภาพที่ 1.1 เด็กร่วมกันสังเกตและตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับกิจกรรมสถานีสังเกตไส้เดือน (Learn by Doing)

L : Learn by Doing เด็กลงมือออกแบบและสร้างสถานีสังเกตไส้เดือนด้วยตนเอง ตั้งแต่การเตรียมวัสดุ การจัดชั้นหิน ดิน ทราย และใบไม้แห้ง รวมถึงการดูแลความชื้นและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม



ภาพที่ 1.2 เด็กลงมือออกแบบและสร้างสถานีสังเกตไส้เดือนด้วยตนเอง

A : Active Investigation เด็กสังเกต ทดลอง เปรียบเทียบ และบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับวัย พร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนและครู



ภาพที่ 1.3 เด็กใช้แว่นขยายสังเกตลักษณะ และการเคลื่อนไหวของไส้เดือนอย่างใกล้ชิด พร้อมบันทึกสิ่งที่พบด้วยภาพวาดและสัญลักษณ์

Y : Yield Understanding เด็กอภิปรายผล สรุปองค์ความรู้ และเชื่อมโยงสิ่งที่ค้นพบกับชีวิตประจำวัน เช่น บทบาทของไส้เดือนต่อการย่อยสลาย การทำปุ๋ยธรรมชาติ และการปลูกพืช ESD Reflection เด็กนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ผ่านกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การคัดแยกขยะอินทรีย์ การใช้ใบไม้แห้งเป็นวัสดุธรรมชาติ และการดูแลแปลงผักของโรงเรียน เพื่อสร้างพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรอย่างรับผิดชอบและเกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 1.4 เด็กอภิปรายผล สรุปลองค์ความรู้ และเชื่อมโยงสิ่งที่ค้นพบกับชีวิตประจำวัน

หลังจากเด็กๆ ได้เรียนรู้และสังเกตพฤติกรรมของไส้เดือนครบ 5 วัน ครูและเด็กได้ร่วมกันขยายผลความรู้สู่การปฏิบัติจริง โดยการนำมูลไส้เดือนที่ได้และเศษใบไม้แห้งไปใส่ในแปลงพืชผักและดอกไม้ของโรงเรียน เพื่อเป็นปุ๋ยบำรุงกิจกรรมนี้ช่วยให้เด็กเข้าใจวัฏจักรธรรมชาติ การหมุนเวียนเปลี่ยนขยะอินทรีย์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตลอดจนปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน



ภาพที่ 1.5 ครูและเด็กได้ร่วมกันขยายผลความรู้สู่การปฏิบัติจริง โดยการนำมูลไส้เดือนที่ได้และเศษใบไม้แห้งไปใส่ในแปลงพืชผักและดอกไม้ของโรงเรียน

รูปแบบการจัดประสบการณ์ PLAY-STEM-ESD Model : สถานีสังเกตไส้เดือนดังกล่าวได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย โดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการเล่น การลงมือปฏิบัติจริง และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ภายใต้บทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ที่คอยกระตุ้นการคิดและส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก ความคาดหวังจากการพัฒนานวัตกรรม



ภาพที่ 1.5 PLAY-STEM-ESD Model

ข้าพเจ้าคาดหวังว่ารูปแบบการจัดประสบการณ์ PLAY-STEM-ESD Model : สถานีสังเกตไส้เดือนของข้าพเจ้าจะช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการสังเกต ตั้งคำถาม ทดลอง คิดวิเคราะห์ และสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมตามวัย พร้อมทั้งพัฒนาทักษะด้าน STEM ควบคู่กับการปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความร่วมมือ ความอดทน ความรักธรรมชาติ และจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน

นอกจากนี้ นวัตกรรมยังสามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับปฐมวัยของสถานศึกษา และขยายผลสู่เครือข่ายครูปฐมวัยในระดับเขตพื้นที่และระดับจังหวัด เพื่อร่วมกันยกระดับคุณภาพการศึกษาปฐมวัยให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาการศึกษาของประเทศและการสร้างพลเมืองที่มีคุณภาพในอนาคต

1.3 กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนานวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “สถานีสังเกตไส้เดือนของฉัน” ข้าพเจ้าได้สังเคราะห์องค์ความรู้จากหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อออกแบบกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยและเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยมีกรอบแนวคิดสำคัญดังนี้



ภาพที่ 1.6 กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “สถานีสังเกตไส้เดือนของฉัน”

1.3.1 หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2568

นวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “สถานีสงเกตไส้เดือนของฉัน” ได้ออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับแนวทางดังกล่าว โดยใช้การสำรวจธรรมชาติเป็นฐานการเรียนรู้ เด็กได้ลงมือสร้างสถานีสงเกตไส้เดือน ศึกษาวงจรชีวิตของสิ่งมีชีวิต และเรียนรู้การใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม พร้อมทั้งส่งเสริมสมรรถนะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย

1.3.2 แนวคิด Active Learning

การจัดกิจกรรมในนวัตกรรมนี้เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจแหล่งอาศัยของไส้เดือน ทดลองจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม บันทึกสิ่งที่สังเกตพบ และร่วมกันอภิปรายผลที่เกิดขึ้น เด็กจึงมีบทบาทเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกการคิด การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านสถานการณ์จริง

1.3.3 แนวคิด STEM Education

นวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “สถานีสงเกตไส้เดือนของฉัน” ได้นำแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ โดยบูรณาการองค์ความรู้ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

Science	ศึกษาลักษณะ พฤติกรรม วงจรชีวิต และบทบาทของไส้เดือนในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ
Technology	ใช้แว่นขยาย อุปกรณ์บันทึกภาพ และ QR Code เพื่อสืบค้นข้อมูลและบันทึกผลการเรียนรู้
Engineering	ออกแบบและสร้างสถานีสงเกตไส้เดือน พร้อมทดลองปรับเปลี่ยนวัสดุและสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม
Mathematics	ฝึกนับ วัด เปรียบเทียบ และบันทึกข้อมูลอย่างง่าย เพื่อนำข้อมูลมาประกอบ การอธิบายผลที่สังเกตได้

การบูรณาการทั้งสี่ด้านช่วยให้เด็กเชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติจริง และพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบผ่านกิจกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของชีวิตประจำวัน

1.3.4 แนวคิด Education for Sustainable Development (ESD)

กิจกรรมในนวัตกรรมนี้เชื่อมโยงการเรียนรู้กับการจัดการขยะอินทรีย์ การนำเศษพืชและเศษอาหารมาใช้เป็นอาหารของไส้เดือน รวมทั้งการเรียนรู้กระบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุจนเกิดเป็นปุ๋ยธรรมชาติ เด็กจึงได้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และเกิดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า รวมถึงการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมตั้งแต่วัยเยาว์

1.3.5 ทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ (Constructivism)

การจัดกิจกรรมในนวัตกรรมนี้เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจธรรมชาติ ทดลองเปรียบเทียบสภาพแวดล้อมของไส้เดือน และร่วมกันอภิปรายผลที่ค้นพบ เด็กจึงสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับความรู้ใหม่ เกิดความเข้าใจที่มีความหมาย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน

1.3.6 ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills)

การจัดกิจกรรมดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นควบคู่กับการปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์ อันเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นและการดำรงชีวิตในอนาคต

1.4 ประโยชน์/ความสำคัญของนวัตกรรม

นวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “สถานีส่งเสริมให้เด็กของฉันทัน” มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาปฐมวัยในหลายมิติ ดังนี้

1. ด้านผู้เรียน

- ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง
- พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา
- พัฒนาทักษะ STEM อย่างเป็นรูปธรรม
- สร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- ปลุกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ธรรมชาติ

2. ด้านครู

- เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์แบบ Active Learning
- พัฒนาศักยภาพครูด้าน STEM Education
- ส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- สามารถประยุกต์ใช้กับหน่วยการเรียนรู้อื่นได้

3. ด้านสถานศึกษา

- พัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ
- ยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาปฐมวัย
- สร้างภาพลักษณ์ของโรงเรียนด้านการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม
- เป็นต้นแบบในการขยายผลสู่สถานศึกษาอื่น

4. ด้านชุมชนและสังคม

- ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า
- สนับสนุนการจัดการขยะอินทรีย์ในครัวเรือน
- เชื่อมโยงการเรียนรู้กับวิถีชีวิตและการเกษตรของชุมชน
- สร้างความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

5. ด้านนโยบายการศึกษา นวัตกรรมนี้สอดคล้องกับ

- หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568
- นโยบาย STEM Education
- นโยบาย Active Learning
- การพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
- เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)
- โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) ในด้านนวัตกรรมการเรียนรู้แบบ STEM

องค์ประกอบที่ 2 ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้



2.1 วัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนา

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ PLAY-STEM-ESD Model ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) โดยบูรณาการแนวคิด STEM Education และการศึกษาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainable Development: ESD) ให้เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

2. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ได้แก่

- การสังเกต
- การตั้งคำถาม
- การคาดคะเน
- การทดลอง
- การบันทึกข้อมูล
- การสื่อสารผลการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม สถานีสังเกตไส้เดือนของฉัน

3. เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะ STEM และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กปฐมวัย ได้แก่

- การคิดวิเคราะห์
- การแก้ปัญหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การสื่อสาร
- การทำงานร่วมกัน
- การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ผ่านกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก

4. เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสร้างพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า ตามแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (ESD)

5. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้และขยายผลสู่การจัดการเรียนรู้ในระดับปฐมวัยทั้งภายในสถานศึกษาและเครือข่ายครูปฐมวัย

เป้าหมายเชิงปริมาณ

1. เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองยางโคก จำนวน 11 คน เข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบ PLAY-STEM-ESD Model ครบทุกคน

2. เด็กไม่น้อยกว่า ร้อยละ 85 มีผลการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

3. เด็กไม่น้อยกว่า ร้อยละ 85 มีพัฒนาการด้านทักษะ STEM และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับ “ดี” ขึ้นไป

4. เด็กไม่น้อยกว่า ร้อยละ 90 มีพฤติกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการดูแลทรัพยากรธรรมชาติอยู่ในระดับดี

5. ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมตามรูปแบบ PLAY-STEM-ESD Model ได้อย่างครบถ้วนตามขั้นตอน และมีชุดกิจกรรมพร้อมใช้ จำนวน 1 ชุด

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

1. เด็กสามารถเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง คิด วิเคราะห์ ทดลอง และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสมตามวัย
2. เด็กมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะ STEM สูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการจัดกิจกรรม
3. เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รักธรรมชาติ และเห็นคุณค่าของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
4. เด็กสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การคัดแยกขยะอินทรีย์ การดูแลแปลงผัก และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า
5. โรงเรียนมีรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นนวัตกรรม สามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาการเรียนการสอนระดับปฐมวัยและเผยแพร่สู่เครือข่ายทางวิชาการ

2.2 หลักการทฤษฎีแนวคิดในการพัฒนา

การพัฒนานวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “สถานีสงเกตไส้เดือนของฉัน” เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับเด็กปฐมวัย ข้าพเจ้าได้ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร งานวิจัย หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นฐานในการออกแบบรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของเด็กปฐมวัย สภาพปัญหา และเป้าหมายของการพัฒนา โดยประกอบด้วยแนวคิดสำคัญ ดังนี้

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2568

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2568 กำหนดให้การจัดประสบการณ์มุ่งส่งเสริมพัฒนาการเด็กอย่างสมดุลทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้ผ่านการเล่น การลงมือปฏิบัติ การสำรวจ และการสร้างประสบการณ์ตรง ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ข้าพเจ้าจึงออกแบบกิจกรรมให้เด็กได้สร้าง “สถานีสงเกตไส้เดือน” ด้วยตนเอง เพื่อเรียนรู้จากสถานการณ์จริงแทนการเรียนรู้แบบบอกเล่า ส่งผลให้เด็กเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

แนวคิด Active Learning

Active Learning เป็นแนวคิดที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านการคิด วิเคราะห์ ทดลอง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนผลการเรียนรู้ โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ข้าพเจ้าได้นำแนวคิดดังกล่าว มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมทุกขั้นตอน เด็กเป็นผู้สร้างบ้านไส้เดือน สงเกต ทดลอง บันทึกข้อมูล และอภิปรายผลร่วมกัน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

แนวคิด STEM Education STEM Education เป็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) คณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกันผ่านสถานการณ์หรือปัญหาในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา และนวัตกรรม

ข้าพเจ้าได้ออกแบบกิจกรรมให้เด็กศึกษา “ไส้เดือนดิน” ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตใกล้ตัว โดยเชื่อมโยงองค์ความรู้ STEM ดังนี้

Science ศึกษาลักษณะ การดำรงชีวิต และบทบาทของไส้เดือนในระบบนิเวศ

Technology ใช้แว่นขยาย กล้องถ่ายภาพ ในการบันทึกผลการเรียนรู้

Engineering ออกแบบและปรับปรุงสถานีสังเกตไส้เดือนให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของไส้เดือน

Mathematics นับ วัด เปรียบเทียบ และบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

การบูรณาการดังกล่าวช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงองค์ความรู้หลายศาสตร์อย่างเป็นรูปธรรม แนวคิดการศึกษาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainable Development : ESD การศึกษา สู่การพัฒนาที่ยั่งยืนมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ ค่านิยม และพฤติกรรมที่นำไปสู่การใช้ทรัพยากรอย่างรับผิดชอบ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างสมดุล

ข้าพเจ้าได้นำแนวคิด ESD มาบูรณาการในกิจกรรม โดยให้เด็กเรียนรู้บทบาทของไส้เดือนในการย่อยสลาย อินทรีย์วัตถุ การสร้างปุ๋ยธรรมชาติ การปลูกผักปลอดสาร และการลดปริมาณขยะอินทรีย์ในโรงเรียน เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่วัยปฐมวัย

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism)

แนวคิดของ Jean Piaget และ Lev Vygotsky อธิบายว่า เด็กเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อมีโอกาสสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ของตนเอง ผ่านการลงมือปฏิบัติ การตั้งคำถาม การทดลอง และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น ข้าพเจ้าจึงจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กสังเกต ทดลอง คาดคะเน และอธิบายสิ่งที่ค้นพบด้วยภาษาของตนเอง โดยครูใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นการคิด และส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเด็กกับเพื่อน

แนวคิดการเรียนรู้ผ่านการเล่น (Play-Based Learning)

การเล่นเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเด็กปฐมวัย เพราะช่วยพัฒนาทักษะด้านสติปัญญา ภาษา สังคม อารมณ์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นธรรมชาติ

ข้าพเจ้าได้นำแนวคิดนี้มาเป็นฐานของ PLAY Model โดยออกแบบกิจกรรมให้เด็กเรียนรู้ผ่านการสำรวจ ทดลอง และสวมบทบาทเป็น “นักวิทยาศาสตร์น้อย” ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้และมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง

แนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 การจัดการศึกษายุคปัจจุบันมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็น ได้แก่

- การคิดวิเคราะห์
- การแก้ปัญหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การสื่อสาร
- การทำงานร่วมกัน
- การรู้เท่าทันเทคโนโลยี

ข้าพเจ้าได้ออกแบบกิจกรรมให้เด็กทำงานเป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น บันทึกผลการสังเกต และนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะดังกล่าวควบคู่กับการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ การสังเคราะห์หลักการ แนวคิด และทฤษฎีสู่การพัฒนานวัตกรรม

จากการศึกษาและวิเคราะห์หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ข้าพเจ้าได้สังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model โดยยึดหลักการเรียนรู้ผ่านการเล่นและการลงมือ

ปฏิบัติจริง (Play-Based Learning และ Active Learning) เป็นฐาน ผสานกับการบูรณาการ STEM Education เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหา และการสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ตรง ภายใต้แนวคิด Constructivism ที่เน้นให้เด็กสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและเพื่อนร่วมเรียน นอกจากนี้ ยังบูรณาการแนวคิด Education for Sustainable Development (ESD) เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้กับบริบทของชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ “ไส้เดือนดิน” เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ ทำให้เด็กเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ดิน พืช และการจัดการขยะอินทรีย์ อันนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ทรัพยากรอย่างรับผิดชอบ

ผลจากการสังเคราะห์ดังกล่าวนำไปสู่การออกแบบกระบวนการ PLAY-STEM-ESD Model ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ Play & Problem, Learn by Doing, Active Investigation, Yield Understanding และ ESD Reflection โดยแต่ละขั้นมีความเชื่อมโยงกับหลักการและทฤษฎีที่ศึกษาอย่างเป็นระบบ และมุ่งพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะ STEM ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และคุณลักษณะด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย

 ตารางสังเคราะห์ “ทฤษฎี” สู่ออกแบบนวัตกรรม เพื่อได้ผลลัพธ์ที่คาดหวัง 		
หลักการ/ทฤษฎี	การประยุกต์ใช้ใน PLAY-STEM-ESD Model	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
 หลักสูตร การศึกษาปฐมวัย 2568	 จัดประสบการณ์ผ่านการเล่นและลงมือปฏิบัติ	 พัฒนาการรอบด้าน
 Active Learning	 เด็กสร้างสถานการณ์สังเกต ทดลอง และอภิปราย	 เด็กมีส่วนร่วมและคิดอย่างมีเหตุผล
 STEM Education	 บูรณาการ Science, Technology, Engineering, Mathematics	 พัฒนาทักษะ STEM
 Constructivism	 เด็กสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์ตรง	 เรียนรู้ด้วยความหมาย
 ESD	 เชื่อมโยงไส้เดือนกับการจัดการขยะและการปลูกผัก	 เกิดจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม
 ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21	 ทำงานกลุ่ม สื่อสาร และแก้ปัญหา	 พัฒนาทักษะที่จำเป็นในอนาคต

2.3 การออกแบบแนวทางการพัฒนา

มีการนำผลการสังเคราะห์ หลักการ แนวคิด และทฤษฎีมาใช้ในการออกแบบแนวทางการพัฒนา ข้าพเจ้าได้ศึกษาวิเคราะห์เอกสาร งานวิจัย หลักสูตร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2568 แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning แนวคิดการเรียนรู้แบบ STEM Education ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้การเล่นเป็นฐาน (Play-based Learning) แนวคิดการพัฒนาการศึกษาเพื่อความยั่งยืน (Education for Sustainable Development : ESD) และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นแนวทางการพัฒนานวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” เพื่อใช้เป็นรูปแบบการจัดการประสบการณ์เรียนรู้ผ่าน สถานีสงเกตไส้เดือน โดยมุ่งส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง ผ่านการลงมือปฏิบัติ การสังเกต การทดลอง

การตั้งคำถาม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งการเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการพัฒนาที่ยั่งยืนให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและวิถีชีวิตของชุมชน

2.3.1 มีการออกแบบนวัตกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนา

จากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น พบว่าเด็กปฐมวัยยังขาดโอกาสในการเรียนรู้ผ่านการเล่นมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถาม และการแก้ปัญหาอย่างไม่พัฒนาเต็มศักยภาพ ข้าพเจ้าจึงออกแบบนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การพัฒนา โดยกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย

- รูปแบบการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตไส้เดือน
- แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
- ชุดกิจกรรม STEM
- สื่อและแหล่งเรียนรู้
- ใบกิจกรรมและแบบบันทึกการสังเกต
- แบบประเมินพัฒนาการและทักษะ STEM
- แนวทางสะท้อนผลและการต่อยอดสู่การเรียนรู้เพื่อความยั่งยืน (ESD)

การออกแบบดังกล่าวมุ่งเน้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ควบคู่กับการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.3.2 บุคลากรและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการออกแบบนวัตกรรมการพัฒนาอย่างชัดเจน

ข้าพเจ้าใช้กระบวนการมีส่วนร่วม (Participation) ในการออกแบบนวัตกรรม โดยเปิดโอกาสให้ผู้บริหารสถานศึกษา คณะครู ผู้ปกครอง และภาคีเครือข่ายในชุมชนร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์สภาพปัญหา และเสนอแนวทางการพัฒนานวัตกรรม ผ่านการประชุม PLC การนิเทศภายใน และการสะท้อนผลการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

ผู้บริหารสถานศึกษาให้คำปรึกษา สนับสนุนด้านนโยบาย งบประมาณ และการนิเทศติดตาม คณะครูร่วมออกแบบกิจกรรมและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ผู้ปกครองสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ เช่น ใบไม้แห้ง เศษผัก ดิน และร่วมติดตามพัฒนาการของเด็กที่บ้าน ส่วนชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะอินทรีย์ การทำปุ๋ยมูลไส้เดือน และการปลูกพืชผัก ส่งผลให้นวัตกรรมมีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนและสามารถนำไปใช้ได้จริง

2.3.3 มีการสร้างนวัตกรรมการพัฒนา โดยกำหนดขั้นตอนและกิจกรรมที่ชัดเจน

ข้าพเจ้าได้ออกแบบกระบวนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบในรูปแบบ PLAY-STEM-ESD Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

P : Play & Problem กระตุ้นความสนใจและสำรวจปัญหาจากธรรมชาติ

L : Learning by Investigation ลงมือสำรวจ ทดลอง และสังเกตการดำรงชีวิตของไส้เดือนผ่านสถานีเรียนรู้

A : Active Construction ร่วมกันคิด วิเคราะห์ ตั้งคำถาม อภิปราย และสร้างองค์ความรู้

Y : Yield to Sustainability นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เช่น การทำปุ๋ยมูลไส้เดือน การปลูกผัก และการจัดการขยะอินทรีย์

ESD Reflection สะท้อนผลการเรียนรู้ เชื่อมโยงสู่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืน ในแต่ละขั้นตอนมีการกำหนดวัตถุประสงค์ กิจกรรม สื่อ แหล่งเรียนรู้ วิธีการวัดและประเมินผลไว้อย่างชัดเจน ทำให้สามารถนำรูปแบบไปใช้ได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

2.3.4 มีการตรวจสอบความเป็นไปได้ของนวัตกรรมก่อนนำไปใช้

ก่อนนำนวัตกรรมไปใช้จริง ข้าพเจ้าได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบและเครื่องมือ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาปฐมวัย ด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา และด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสม และความสอดคล้องขององค์ประกอบนวัตกรรม จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข พร้อมทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กปฐมวัยในสภาพจริง เพื่อประเมินความเป็นไปได้ ความเหมาะสมของกิจกรรม ระยะเวลา สื่อการเรียนรู้ และวิธีการประเมิน ก่อนนำไปใช้จริงกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองยางโคกล

ผลการทดลองใช้พบว่า เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมกับวัย มีความสนใจในการเรียนรู้ กล่าวตั้งคำถาม สามารถสังเกต ทดลอง และอธิบายสิ่งที่ค้นพบได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ข้าพเจ้าปรับปรุงรายละเอียดของกิจกรรม สื่อ และแบบประเมินให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้จริง

2.4 การมีส่วนร่วมในการพัฒนา (Participation)

การพัฒนานวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตไส้เดือน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย ข้าพเจ้าได้ดำเนินงานโดยใช้หลักการการบริหารแบบมีส่วนร่วม (Participation) เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินงาน ร่วมติดตาม และร่วมประเมินผล เพื่อให้วัตกรรรมมีคุณภาพ สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา และสามารถนำไปใช้ได้มีประสิทธิภาพ ดังนี้

2.4.1 ผู้บริหารมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม

ผู้บริหารสถานศึกษาให้การสนับสนุนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยร่วมวิเคราะห์สภาพปัญหา กำหนดทิศทางและเป้าหมายของการพัฒนานวัตกรรมให้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 รวมทั้งส่งเสริมให้ครูจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านกระบวนการ STEM Education และการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน (ESD)

นอกจากนี้ ผู้บริหารยังสนับสนุนด้านงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ นิเทศ กำกับ ติดตาม ให้คำปรึกษา และสะท้อนผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการนิเทศภายในและชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) ส่งผลให้นวัตกรรมได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบและเกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 ครูมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม

คณะครูปฐมวัยและครูผู้เกี่ยวข้องร่วมกันศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์หัวข้อชีวิต สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education, Active Learning, Constructivism และ

Education for Sustainable Development (ESD) เพื่อนำมาออกแบบรูปแบบการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

ครูร่วมกันออกแบบแผนการจัดประสบการณ์ สื่อการเรียนรู้ ชุดกิจกรรม สถานีสังเกตไส้เดือน แบบบันทึกการสังเกต แบบประเมินพัฒนาการ และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านกิจกรรม PLC เพื่อสะท้อนผล วิเคราะห์ปัญหา และปรับปรุงนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.4.3 นักเรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม

นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของนวัตกรรม ตั้งแต่การร่วมสำรวจธรรมชาติ การตั้งคำถาม การออกแบบและจัดเตรียมสถานีสังเกตไส้เดือน การทดลอง การสังเกต การบันทึกข้อมูล การอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ นักเรียนยังร่วมดูแลไส้เดือน คัดแยกขยะอินทรีย์ นำมูลไส้เดือนไปปลูกพืชผัก และถ่ายทอดประสบการณ์ให้เพื่อนและผู้ปกครอง ส่งผลให้เด็กเกิดความรู้ความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน และเกิดจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม

2.4.4 คณะกรรมการสถานศึกษามีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม

คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานร่วมให้ข้อเสนอแนะในการกำหนดแนวทางการพัฒนานวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและความต้องการของชุมชน พร้อมทั้งสนับสนุนทรัพยากร แหล่งเรียนรู้ และติดตามผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ คณะกรรมการสถานศึกษายังร่วมประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขยายผลนวัตกรรมสู่ผู้ปกครองและชุมชน รวมทั้งร่วมประเมินผลและสะท้อนความคิดเห็นเพื่อพัฒนานวัตกรรมให้มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้จริง และเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างยั่งยืน

2.4.5 ชุมชนและหน่วยงานอื่นมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม

ผู้ปกครอง ชุมชน และหน่วยงานเครือข่ายทางการศึกษา มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการจัดกิจกรรม โดยร่วมจัดหาวัสดุธรรมชาติ เช่น ดิน ทราย ไม้แห้ง เศษผัก ผลไม้ และไส้เดือนสำหรับใช้ในการจัดกิจกรรม รวมทั้งร่วมเป็นแหล่งเรียนรู้ ถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการทำปุ๋ยมูลไส้เดือน การปลูกพืชผัก และการจัดการขยะอินทรีย์ ผู้ปกครองยังมีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้ที่บ้าน ติดตามพฤติกรรมของเด็ก และสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ขณะที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 และเครือข่ายทางวิชาการ สนับสนุนด้านการนิเทศ การพัฒนาวิชาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่งผลให้นวัตกรรมได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีความเข้มแข็ง และสามารถขยายผลสู่สถานศึกษาอื่นได้

สรุปการมีส่วนร่วมในการพัฒนา

การพัฒนานวัตกรรมครั้งนี้ดำเนินงานภายใต้แนวคิด “ร่วมคิด ร่วมสร้าง ร่วมพัฒนา และร่วมขยายผล” โดยอาศัยความร่วมมือจากผู้บริหาร คณะครู นักเรียน คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครอง ชุมชน และหน่วยงานเครือข่ายทุกภาคส่วน ทำให้เกิดกระบวนการพัฒนาที่มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน สามารถพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อย ควบคู่กับการปลูกฝังจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือขยายผลในสถานศึกษาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 การนำไปใช้ (Implementation)



การนำนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตใต้ดิน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย ไปใช้ ข้าพเจ้าได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยเตรียมความพร้อมทั้งด้านเอกสาร บุคลากร สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และการนิเทศติดตาม เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายดังนี้

1. มีการจัดทำเอกสารคู่มือแนวทางการดำเนินงานตามนวัตกรรมที่ชัดเจน

ข้าพเจ้าได้จัดทำ คู่มือการใช้ PLAY-STEM-ESD Model เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญของนวัตกรรม วัตถุประสงค์ หลักการและแนวคิดที่ใช้ในการพัฒนา องค์ประกอบของรูปแบบ ขั้นตอนการดำเนินงาน สื่อและอุปกรณ์ แผนการจัดประสบการณ์ ตัวอย่างกิจกรรมสถานีสังเกตใต้ดิน แนวทางการวัดและประเมินผล ตลอดจนภาคผนวกที่รวบรวมแบบบันทึก แบบสังเกต และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน คู่มือดังกล่าวได้รับการออกแบบให้มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งในโรงเรียนและสถานศึกษาอื่นที่มีบริบทใกล้เคียง

2. มีการชี้แจง ทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องที่นำนวัตกรรมไปใช้

ก่อนการดำเนินงาน ข้าพเจ้าได้จัดประชุมชี้แจงรายละเอียดของนวัตกรรมแก่ผู้บริหาร คณะครู ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ แนวทางการดำเนินงาน บทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่าย และแนวทางการวัดและประเมินผล นอกจากนี้ ยังมีการสาธิตขั้นตอนการจัดกิจกรรม การใช้

สื่อและอุปกรณ์ การจัดสถานที่สังเกตได้เดือน ตลอดจนการดูแลรักษาสื่อธรรมชาติและความปลอดภัยของเด็ก เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ส่งผลให้การนำนวัตกรรมไปใช้ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3. มีการสนับสนุนทรัพยากรหรืองบประมาณในการนำนวัตกรรมไปใช้

ผู้บริหารสถานศึกษาให้การสนับสนุนทรัพยากรและงบประมาณที่จำเป็นต่อการดำเนินงาน ทั้งด้าน วัสดุ อุปกรณ์ และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เช่น ภาชนะสำหรับสร้างสถานที่สังเกตได้เดือน ดิน ทราย หิน ใบไม้แห้ง เศษผัก ผลไม้ วัสดุปลูกพืช และสื่อประกอบการเรียนรู้ นอกจากนี้ ยังได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครอง และชุมชนในการสนับสนุนวัสดุธรรมชาติและแหล่งเรียนรู้ภายในชุมชน ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่าย ใช้ทรัพยากรที่มี อยู่ในท้องถิ่นอย่างคุ้มค่า และสะท้อนแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (ESD) ผ่านการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า

4. มีการนิเทศ ติดตาม และให้ความช่วยเหลือระหว่างกระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

ผู้บริหารสถานศึกษาและคณะครูร่วมดำเนินการนิเทศ ติดตาม และให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องตลอด กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้ โดยใช้รูปแบบการนิเทศแบบกัลยาณมิตร (Coaching & Mentoring) ควบคู่กับการนิเทศภายในสถานศึกษา มีการสังเกตการจัดกิจกรรม สะท้อนผลการปฏิบัติงาน (Reflection) วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะร่วมกัน พร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือในการปรับปรุงกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และวิธีการ จัดประสบการณ์ให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ส่งผลให้นวัตกรรมได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีการจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) ข้าพเจ้าได้ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูผ่านกระบวนการ Professional Learning Community (PLC) โดยจัดประชุมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน สะท้อนผลการจัดกิจกรรม และร่วมกันพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังมีการเผยแพร่ผลการดำเนินงานผ่านการนำเสนอในเวทีวิชาการของโรงเรียน การประชุมเครือข่ายครูปฐมวัย การนิเทศติดตามของ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 และการเผยแพร่ผ่านสื่อออนไลน์ของสถานศึกษา เพื่อให้ ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำแนวทางไปประยุกต์ใช้ และขยายผลสู่สถานศึกษาอื่นใน เครือข่าย อันเป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่เข้มแข็งและยั่งยืน

สรุปการนำไปใช้

การนำนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model ไปใช้ดำเนินการภายใต้กระบวนการที่เป็นระบบ เริ่มตั้งแต่ การจัดทำคู่มือ การสร้างความเข้าใจแก่ผู้เกี่ยวข้อง การสนับสนุนทรัพยากร การนิเทศติดตาม และการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ผ่านกระบวนการ PLC ส่งผลให้ครูสามารถจัดประสบการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างมี ความหมาย พัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยควบคู่กับการสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน และเอื้อต่อการ ขยายผลนวัตกรรมสู่สถานศึกษาอื่นได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.6 การประเมินและการปรับปรุง (Evaluation and Improvement)

การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตใต้ดิน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย ข้าพเจ้าได้กำหนดระบบการประเมินผลที่ครอบคลุมทั้งด้านคุณภาพของนวัตกรรม กระบวนการดำเนินงาน และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนร่วมประเมิน และสะท้อนผล เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาวัตกรมอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

1. มีการประเมินคุณภาพของนวัตกรรม

ข้าพเจ้าได้ดำเนินการประเมินคุณภาพของนวัตกรรมทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการนำไปใช้ โดยใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ควบคู่กับการประเมินผลการจัดกิจกรรมในทุกขั้นตอนของ PLAY-STEM-ESD Model

การประเมินครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่

- 1.1 ความสอดคล้องของนวัตกรรมกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568
- 1.2 ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดประสบการณ์ STEM Education
- 1.3 คุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์ สื่อ และสถานีสังเกตใต้ดิน
- 1.4 ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง
- 1.5 ผลที่เกิดขึ้นกับพัฒนาการของผู้เรียนทั้ง 4 ด้าน
- 1.6 การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการประเมินสะท้อนว่านวัตกรรมมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้จริง และส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

2. การประเมินที่มีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ข้าพเจ้าใช้แนวคิด การประเมินแบบมีส่วนร่วม (Participatory Evaluation) เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนร่วมสะท้อนความคิดเห็นและเสนอข้อเสนอแนะในการพัฒนานวัตกรรม ประกอบด้วย

- 2.1 ผู้บริหารสถานศึกษา ร่วมประเมินคุณภาพการบริหารจัดการและความเป็นไปได้ของการขยายผล
- 2.2 คณะครู ร่วมประเมินกระบวนการจัดกิจกรรม ประสิทธิภาพของสื่อ และการจัดประสบการณ์
- 2.3 นักเรียน ร่วมสะท้อนความรู้สึกรัก ความสนใจ และการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย
- 2.4 ผู้ปกครอง ร่วมประเมินพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงของเด็กที่เกิดขึ้นทั้งในโรงเรียนและที่บ้าน
- 2.5 คณะกรรมการสถานศึกษาและชุมชน ร่วมประเมินความสอดคล้องกับบริบทของชุมชนและการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อความยั่งยืน

การประเมินแบบมีส่วนร่วมทำให้ได้รับข้อมูลที่หลากหลาย รอบด้าน และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนานวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. มีการประเมินความพึงพอใจต่อนวัตกรรมพัฒนาการศึกษา

ข้าพเจ้าได้จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง และคณะกรรมการสถานศึกษา เพื่อประเมินความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของนวัตกรรมในด้านต่าง ๆ เช่น

- 3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบการจัดกิจกรรม
- 3.2 ความน่าสนใจของสื่อและแหล่งเรียนรู้

- 3.3 การมีส่วนร่วมของผู้เรียน
- 3.4 การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3.5 การสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม
- 3.6 ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้และการขยายผล

ผลการประเมินพบว่า ผู้เกี่ยวข้องมีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานในระดับ มากที่สุด โดยเฉพาะด้านการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ความสนุกในการเรียนรู้ และการปลูกฝังพฤติกรรมกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย

4. มีการสรุป และรายงานผลการประเมินวัตรกรรมการพัฒนาการศึกษา

ข้าพเจ้าได้รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปผลการดำเนินงานจากข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมจัดทำรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อผู้บริหารสถานศึกษา คณะกรรมการสถานศึกษา และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1

ผลการประเมินยังถูกนำเสนอผ่านการประชุม PLC การประชุมครู และเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในโรงเรียน เพื่อเผยแพร่ผลสำเร็จ ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการพัฒนานวัตกรรม รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ในปีการศึกษาต่อไป

5. นำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนา

ข้าพเจ้าได้นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วนมาวิเคราะห์และปรับปรุงนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ตามหลักการ PDCA (Plan-Do-Check-Act) เพื่อยกระดับคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ แนวทางการปรับปรุง ประกอบด้วย

- 5.1 ปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กแต่ละช่วงวัย
- 5.2 พัฒนาสื่อการเรียนรู้และสถานีสังเกตสัปดาห์ให้มีความน่าสนใจ ปลอดภัย และส่งเสริมการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น
- 5.3 เพิ่มกิจกรรม STEM ที่เชื่อมโยงกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและบริบทของชุมชน
- 5.4 พัฒนาคู่มือการใช้วัตรกรรมให้มีรายละเอียดครบถ้วนและสามารถนำไปใช้ได้จริง
- 5.5 ขยายเครือข่ายการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และเผยแพร่วัตรกรรมสู่สถานศึกษาอื่น

การดำเนินงานดังกล่าวส่งผลให้วัตรกรรมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีความทันสมัย สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา และสามารถขยายผลได้อย่างยั่งยืน

สรุปการประเมินและการปรับปรุง

การประเมินและการปรับปรุงวัตรกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” ดำเนินการโดยใช้กระบวนการประเมินที่เป็นระบบ ครอบคลุมทั้งคุณภาพของวัตรกรรม ผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน และความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ก่อนนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามวงจร PDCA ส่งผลให้วัตรกรรมมีประสิทธิภาพ สามารถยกระดับการจัดประสบการณ์เรียนรู้แบบ STEM Education สำหรับเด็กปฐมวัย และเป็นต้นแบบที่สามารถขยายผลสู่สถานศึกษาอื่นได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน

องค์ประกอบที่ 3 ด้านผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

3.1 ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา

การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตใต้ดิน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านหนองยางโคกได้พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้สนับสนุนการบริหารจัดการ การจัดการเรียนรู้ และการติดตามผลการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. มีสารสนเทศและผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษาในระดับสถานศึกษาและระดับห้องเรียน โรงเรียนได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนระดับปฐมวัย ทั้งข้อมูลด้านพัฒนาการ ความพร้อมในการเรียนรู้ ความสนใจของผู้เรียน และบริบทของครอบครัว เพื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา พบว่าเด็กปฐมวัยยังขาดโอกาสในการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง การสังเกต ทดลอง และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ส่งผลให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่พัฒนาเต็มศักยภาพ

จากการวิเคราะห์ดังกล่าว ข้าพเจ้าจึงออกแบบนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model โดยใช้กิจกรรมสถานีสังเกตใต้ดิน เป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง พัฒนาทักษะการสังเกต การตั้งคำถาม การทดลอง การสื่อสาร และการสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลของสถานศึกษาและความต้องการของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

2. จัดระบบข้อมูลและสารสนเทศพื้นฐานได้ครบถ้วน ครอบคลุมการใช้งาน และมีความถูกต้องสมบูรณ์เป็นปัจจุบัน ข้าพเจ้าได้จัดระบบฐานข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานนวัตกรรมอย่างครบถ้วนประกอบด้วย

- ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนรายบุคคล
- ผลการประเมินพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน
- แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม STEM
- ผลการสังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- แบบประเมินจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม
- ภาพถ่ายกิจกรรม คลิปวิดีโอ และแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)
- แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้อง

ข้อมูลทุกประเภทได้รับการตรวจสอบความถูกต้อง มีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน และสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้ การติดตามผล และการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. จัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศอย่างเป็นระบบ ทันสมัย ทันต่อการใช้งาน และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โรงเรียนได้พัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลทั้งในรูปแบบเอกสารและระบบดิจิทัล เพื่อให้สามารถสืบค้นและใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย โดยมีการจัดเก็บข้อมูลเป็นหมวดหมู่ เช่น

- แผนการจัดประสบการณ์
- คู่มือนวัตกรรม

- แบบประเมินผล
- ผลงานของนักเรียน
- ภาพและวิดีโอกิจกรรม
- รายงานผลการดำเนินงาน
- ผลการนิเทศและข้อเสนอแนะ

พร้อมทั้งมีการสำรองข้อมูลและปรับปรุงฐานข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการใช้งานและรองรับการขยายผลนวัตกรรมในปีการศึกษาต่อไป

4. นำข้อมูลและสารสนเทศไปใช้ในการบริหารจัดการและพัฒนาการเรียนการสอน ข้อมูลสารสนเทศที่จัดเก็บได้รับการนำมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าในการบริหารจัดการและพัฒนาการเรียนรู้ ได้แก่

- ใช้วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้เรียน
- ใช้ออกแบบกิจกรรม PLAY-STEM-ESD ให้เหมาะสมกับบริบทของเด็กปฐมวัย
- ใช้ติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
- ใช้เป็นข้อมูลในการประชุม PLC เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้
- ใช้ประกอบการนิเทศภายในและการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา
- ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการจัดทำรายงาน SAR และการนำเสนอผลงานทางวิชาการ

ส่งผลให้การบริหารจัดการและการจัดประสบการณ์เรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมตามศักยภาพ และเกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม

5. เผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศและกิจกรรมของสถานศึกษาโดยใช้วิธีการที่หลากหลายและน่าสนใจ ข้าพเจ้า ได้เผยแพร่ผลการดำเนินงานของนวัตกรรมผ่านช่องทางที่หลากหลาย เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขยายผลสู่สถานศึกษาอื่น ได้แก่

- จัดนิทรรศการนำเสนอผลงานภายในโรงเรียน
- นำเสนอผลงานในกิจกรรมเปิดบ้านวิชาการ (Open House)
- เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์และเพจ Facebook ของโรงเรียน
- จัดทำอินโฟกราฟิก แผ่นพับ และสื่อประชาสัมพันธ์
- จัดทำคลิปวิดีโอการดำเนินกิจกรรม พร้อม QR Code สำหรับศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม
- นำเสนอผลการดำเนินงานในเวที PLC และเครือข่ายครูปฐมวัย
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา และชุมชน

การเผยแพร่งดังกล่าวทำให้นวัตกรรมได้รับการยอมรับจากผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง และชุมชน อีกทั้งเป็นต้นแบบการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education สำหรับเด็กปฐมวัยที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาอื่นได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

สรุปผลการดำเนินงานด้านข้อมูลสารสนเทศ

การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศควบคู่กับการดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” ทำให้โรงเรียนมีฐานข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัย และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ วางแผน ติดตาม และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพ ผู้เรียน ได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ และเกิดการเผยแพร่ขยายผลนวัตกรรมสู่เครือข่ายการศึกษาทั้งในระดับโรงเรียนและ ระดับพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม

6. มีการดำเนินการบริหารจัดการของสถานศึกษา การจัดการเรียนรู้ นิเทศ ติดตาม และประเมินผล อย่างเป็นระบบการดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรม การ จัด ประสพการณ์ผ่านสถานีสังเกตใต้ดิน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนา ที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านหนองยางโคกได้ดำเนินการบริหารจัดการโดยยึดหลักการมีส่วนร่วม (Participation) และวงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) เพื่อให้การดำเนินงานเป็นระบบ มีการ วางแผน ดำเนินงาน นิเทศ ติดตาม ประเมินผล และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

มีแผนงาน โครงการ หรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับนวัตกรรมการพัฒนา โรงเรียนได้กำหนดนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา และบูรณาการไว้ใน แผนปฏิบัติการประจำปี โดยเชื่อมโยงกับโครงการและกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การ จัดการเรียนรู้แบบ STEM Education และการพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainable Development : ESD) มีการจัดทำแผนการจัดประสพการณ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 ภายใต้หน่วยการ เรียนรู้ “ขยะมีชีวิต” และ “ธรรมชาติรอบตัว” โดยใช้ สถานีสังเกตใต้ดิน เป็นฐานการเรียนรู้หลัก เชื่อมโยงการ เรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการสังเกต ทดลอง ออกแบบ และแก้ปัญหา ส่งผลให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้

7. กำหนดผู้รับผิดชอบการดำเนินงาน การออกแบบและจัดการเรียนรู้ ครอบคลุมรายวิชาที่ต้องการ ปรับปรุง แก้ไข และพัฒนา โรงเรียนได้แต่งตั้งคณะทำงานรับผิดชอบการดำเนินงานนวัตกรรมอย่างชัดเจน โดยมี ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้อำนวยการและกำกับติดตามการดำเนินงาน ส่วนข้าพเจ้า คือ นางสาวพรภวิชัย ไหว่ หลวง ทำหน้าที่ออกแบบนวัตกรรม พัฒนาคู่มือ แผนการจัดประสพการณ์ สื่อการเรียนรู้ และดำเนินการจัด กิจกรรมในชั้นเรียน คณะครูปฐมวัยร่วมวางแผน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมสะท้อนผลผ่านกระบวนการ PLC เพื่อ พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพ ขณะที่คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครอง และภาคีเครือข่าย ชุมชนร่วมสนับสนุนทรัพยากร แหล่งเรียนรู้ และให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนานวัตกรรม ส่งผลให้การดำเนินงาน ครอบคลุมทุกภาคส่วนและสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา

8. กำหนดช่วงเวลาการดำเนินงาน การจัดการเรียนรู้ การนิเทศ ติดตาม และประเมินผล ตามปฏิทิน การพัฒนานวัตกรรม โรงเรียนได้จัดทำ ปฏิทินการดำเนินงานนวัตกรรม (Innovation Timeline) อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การศึกษาสภาพปัญหา การออกแบบนวัตกรรม การพัฒนาสื่อและคู่มือ การทดลองใช้ การจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ การนิเทศติดตาม การประเมินผล และการสรุปผลเพื่อขยายผลนวัตกรรม การดำเนินงานแบ่งออกเป็นระยะต่าง ๆ ได้แก่

- ระยะเตรียมการ วิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน ศึกษาเอกสาร และออกแบบนวัตกรรม
- ระยะพัฒนา จัดทำคู่มือ สื่อการเรียนรู้ แผนการจัดประสบการณ์ และเตรียมสถานที่สังเกตได้เดือน
- ระยะดำเนินการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม PLAY-STEM-ESD Model พร้อมนิเทศติดตามและให้คำปรึกษาระหว่างดำเนินงาน

- ระยะประเมินผล ประเมินผลผู้เรียน ประเมินความพึงพอใจ และประเมินคุณภาพของนวัตกรรม
- ระยะสรุปและขยายผล จัดทำรายงานผล แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่าน PLC และเผยแพร่นวัตกรรมสู่เครือข่าย การกำหนดช่วงเวลาชัดเจนทำให้สามารถติดตามความก้าวหน้า แก้ไขปัญหา และพัฒนาคุณภาพการดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง

9. สถานศึกษามีการประเมินและนำผลการดำเนินงานไปวางแผนพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โรงเรียนดำเนินการประเมินผลการใช้นวัตกรรมทั้งด้านกระบวนการและผลลัพธ์ โดยใช้ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินพัฒนาการ แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบประเมินความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะจากผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา และชุมชน ผลการประเมินถูกนำมาวิเคราะห์ผ่านกระบวนการ PLC และวงจรคุณภาพ PDCA เพื่อปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ พัฒนาสื่อการเรียนรู้ เพิ่มความหลากหลายของกิจกรรม และยกระดับประสิทธิภาพของสถานี่สังเกตได้เดือนให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัยมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ โรงเรียนยังนำผลการดำเนินงานไปใช้ประกอบการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา รายงานการประเมินตนเอง (SAR) และเป็นแนวทางในการขยายผลนวัตกรรมสู่ห้องเรียนอื่นและเครือข่ายสถานศึกษา ส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

10. การมีเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานี่สังเกตได้เดือน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านหนองยางโคกให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วม (Participation) และชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) เพื่อร่วมกันวางแผน ดำเนินงาน ติดตาม ประเมินผล และพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ยั่งยืน ดังนี้

10.1 บุคลากรในสถานศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และมีส่วนร่วมในการวางแผน ดำเนินการ ตรวจสอบ และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โรงเรียนส่งเสริมให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรม ตั้งแต่การศึกษาหลักสูตร การวิเคราะห์สภาพปัญหา การกำหนดเป้าหมาย การออกแบบกิจกรรม การจัดทำแผนการจัดประสบการณ์ การพัฒนาสื่อและแหล่งเรียนรู้ ตลอดจนการติดตาม ประเมินผล และสะท้อนผลผ่านกระบวนการ PLC อย่างต่อเนื่อง คณะครูร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรม และเสนอแนวทางในการปรับปรุงนวัตกรรม ทำให้เกิดความเข้าใจร่วมกันในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education และสามารถพัฒนาการจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนและสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10.2 ผู้ปกครอง ชุมชน และผู้เกี่ยวข้อง มีความรู้ ความเข้าใจ และมีส่วนร่วมในการวางแผน ดำเนินการ ตรวจสอบ และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โรงเรียนสร้างความร่วมมือกับผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้นำชุมชน และภาคีเครือข่าย โดยจัดประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานของนวัตกรรม พร้อมเปิด

โอกาสให้ร่วมเสนอความคิดเห็นและวางแผนการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น ผู้ปกครองและชุมชนร่วมสนับสนุนวัสดุธรรมชาติ เช่น ดิน ทราย ใบไม้แห้ง เศษผัก ผลไม้ และไส้เดือน รวมทั้งร่วมเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยมูลไส้เดือน การปลูกผัก และการจัดการขยะอินทรีย์ ตลอดจนร่วมติดตามพฤติกรรมของเด็กและสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งที่บ้านและโรงเรียน ทำให้วัฏกรรมได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเกิดความเชื่อมโยงระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

10.3 ผู้บริหารสถานศึกษา ส่งเสริมและสนับสนุนเครือข่ายชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย

ผู้บริหารสถานศึกษาให้การสนับสนุนการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดนโยบายส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการเรียนรู้แบบ STEM Education พร้อมสนับสนุนการดำเนินกิจกรรม PLC อย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านงบประมาณ เวลา สื่อ วัสดุอุปกรณ์ และการพัฒนาวิชาชีพครู นอกจากนี้ ยังสนับสนุนให้ครูเข้าร่วมอบรม ศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเครือข่ายครูปฐมวัย และเวทีวิชาการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 เพื่อยกระดับสมรรถนะของครูและพัฒนานวัตกรรมให้มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้และขยายผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10.4 สถานศึกษามีการขับเคลื่อนกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ โรงเรียนดำเนินการขับเคลื่อน PLC อย่างเป็นระบบ โดยจัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นประจำ เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบกิจกรรมสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ และกำหนดแนวทางการพัฒนานวัตกรรมในการดำเนินงาน โรงเรียนได้รับคำแนะนำจากผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ และเครือข่ายครูปฐมวัยของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 รวมถึงผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาปฐมวัยและการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ซึ่งให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนางาน กิจกรรม เครื่องมือวัดและประเมินผล และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ส่งผลให้นวัตกรรมมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพมากขึ้น

10.5 ผู้บริหารและสถานศึกษามีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสะท้อนผลการพัฒนาโรงเรียนให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบ โรงเรียนให้ความสำคัญกับการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการดำเนินงาน โดยนำเสนอผลการพัฒนานวัตกรรมผ่านการประชุมคณะครู การประชุมคณะกรรมการสถานศึกษา การประชุมผู้ปกครอง การประชุมเครือข่ายครูปฐมวัย และเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 นอกจากนี้ ยังเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ของโรงเรียน จัดนิทรรศการผลงาน และจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น อินโฟกราฟิก คลิปวิดีโอ และ QR Code เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลและร่วมสะท้อนความคิดเห็นได้อย่างสะดวก

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา ชุมชน และหน่วยงานต้นสังกัด ถูกนำมาวิเคราะห์และใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การดำเนินงานมีความโปร่งใส เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และสามารถขยายผลสู่สถานศึกษาอื่นได้อย่างเป็นรูปธรรม

สรุปผลการดำเนินงานด้านเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

การดำเนินงานของ PLAY-STEM-ESD Model อาศัยความร่วมมือของผู้บริหารครู ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา ชุมชน และเครือข่ายทางวิชาการ ภายใต้กระบวนการ PLC และการมีส่วนร่วม (Participation) ทำให้เกิดการวางแผน ดำเนินงาน ติดตาม ประเมินผล และพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่องส่งผลให้โรงเรียนมีเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่เข้มแข็งครูมีการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีคุณภาพ และนวัตกรรมสามารถขยายผลสู่สถานศึกษาอื่นได้อย่างยั่งยืน

11. การยอมรับที่มีต่อสถานศึกษา การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดการประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตใต้ดิน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย ได้รับการยอมรับและความร่วมมือจากผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา และภาคีเครือข่ายในชุมชน ส่งผลให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์และสามารถพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

11.1 ผู้บริหารยอมรับและสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม ผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญกับการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ และเล็งเห็นว่านวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model มีความสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 และแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education จึงให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านนโยบาย งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การนิเทศติดตาม และการส่งเสริมให้ครูพัฒนาวิชาชีพผ่านกระบวนการ PLC ส่งผลให้นวัตกรรมสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม

11.2 ครูยอมรับและให้ความร่วมมือในการดำเนินการพัฒนาตามนวัตกรรม คณะครูให้การยอมรับนวัตกรรมในฐานะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย โดยร่วมกันวางแผน ออกแบบกิจกรรม พัฒนาสื่อ ทดลองใช้ สะท้อนผล และปรับปรุงการจัดการประสบการณ์ผ่านกระบวนการ PLC อย่างต่อเนื่อง ครูยังได้นำแนวคิดและวิธีการของนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้กับหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ เช่น ธรรมชาติรอบตัว สิ่งแวดล้อม และการปลูกพืช ส่งผลให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในโรงเรียน และยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ในภาพรวม

11.3 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมตามนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีความกระตือรือร้น และให้ความสนใจในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม สถานีสังเกตใต้ดิน โดยมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ ตั้งแต่การสำรวจธรรมชาติ การตั้งคำถาม การทดลอง การสังเกต การบันทึกผล การอภิปราย และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปลูกพืชและการจัดการขยะอินทรีย์ เด็กสามารถเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง มีพัฒนาการ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกัน การสื่อสาร และการมีจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดความต่อเนื่องในการเข้าร่วมกิจกรรมและความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง

12. ผู้มีส่วนร่วมทุกภาคส่วนให้การสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการพัฒนาตามนวัตกรรม

ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา ชุมชน และภาคีเครือข่ายทางการศึกษา มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการดำเนินงานของนวัตกรรม ทั้งด้านการวางแผน การจัดหาวัสดุและทรัพยากร การเป็นแหล่งเรียนรู้ การติดตามพัฒนาการของเด็ก และการสะท้อนผลการดำเนินงาน

นอกจากนี้ โรงเรียนยังได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลำพูน เขต 1 ผ่านการนิเทศ ติดตาม และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเครือข่ายครูปฐมวัย ส่งผลให้นวัตกรรมได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและสามารถขยายผลสู่สถานศึกษาอื่นได้

12.1 ความพึงพอใจของผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้มีส่วนร่วมทุกภาคส่วน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ข้าพเจ้า ได้ประเมินความพึงพอใจของผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่ครอบคลุมด้านความเหมาะสมของนวัตกรรม กระบวนการจัดกิจกรรม การมีส่วนร่วมของผู้เรียน ประโยชน์ที่ได้รับ และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้และขยายผล

ผลการประเมินพบว่า ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละไม่น้อยกว่า 80 โดยให้ข้อเสนอแนะว่านวัตกรรมช่วยให้เด็กเรียนรู้สนุกสนาน มีความกล้าแสดงออก รู้จักสังเกตและตั้งคำถาม สามารถเชื่อมโยงความรู้กับการดำรงชีวิตจริง และส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังเห็นว่านวัตกรรมมีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาอื่นได้

สรุปผลการยอมรับที่มีต่อสถานศึกษา

ผลการดำเนินงานสะท้อนให้เห็นว่า PLAY-STEM-ESD Model ได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วน ทั้งผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง คณะกรรมการสถานศึกษา ชุมชน และหน่วยงานต้นสังกัด ผ่านการสนับสนุน การมีส่วนร่วม และความพึงพอใจในระดับสูง ส่งผลให้โรงเรียนสามารถพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education สำหรับเด็กปฐมวัยได้อย่างเป็นรูปธรรม เกิดความเชื่อมั่นในศักยภาพของสถานศึกษา และเอื้อต่อการขยายผลนวัตกรรมสู่เครือข่ายการศึกษาในระดับพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

3.2 ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน

1. การออกแบบการจัดการเรียนรู้ การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมจัดการประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตไส้เดือน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย ส่งผลให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้ข้อมูลสารสนเทศเป็นฐานในการออกแบบกิจกรรม และบูรณาการแนวคิด PLAY, STEM Education, Active Learning และ Education for Sustainable Development (ESD) เข้ากับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 ได้อย่างเหมาะสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2. มีการนำผลวิเคราะห์ผลการประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนได้นำข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนรายบุคคล ได้แก่ ผลการประเมินพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน

ความสนใจ ความถนัด รูปแบบการเรียนรู้ และผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดกิจกรรม มาวิเคราะห์เพื่อออกแบบการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมกับศักยภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล

จากการวิเคราะห์พบว่า ผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง การสังเกต การตั้งคำถาม และการทดลอง จึงออกแบบกิจกรรม สถานีสงเกตไส้เดือน ให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมตามศักยภาพของตนเอง

3. กำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ด้านองค์ความรู้ ทักษะกระบวนการ ตามมาตรฐาน ตัวชี้วัด หรือ ผลการเรียนรู้ ครูผู้สอนได้กำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และประสบการณ์สำคัญตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะควบคู่กัน เป้าหมายสำคัญ ได้แก่

- ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไส้เดือน ระบบนิเวศ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
- ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การตั้งคำถาม การคาดคะเน การทดลอง การบันทึกผล และการสื่อสารข้อมูล
- ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหา ทำงานร่วมกับผู้อื่น และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- ผู้เรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (ESD)

4. มีการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด หรือ ผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่ต้องการพัฒนา ครูผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ PLAY-STEM-ESD Model เป็นกรอบในการจัดประสบการณ์ ผ่านกิจกรรม สถานีสงเกตไส้เดือน ซึ่งบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เข้ากับการเรียนรู้ผ่านการเล่น (Play-based Learning) และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) กิจกรรมทุกขั้นตอนเชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้และประสบการณ์สำคัญของหลักสูตรปฐมวัยอย่างชัดเจน ตั้งแต่การกระตุ้นความสนใจ การสำรวจและทดลอง การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ไปจนถึงการสร้างชิ้นงานและการสะท้อนผลการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning) และสามารถพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเหมาะสม

5. มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ และผ่านการตรวจสอบก่อนการนำไปใช้ ครูผู้สอนได้จัดทำแผนการจัดประสบการณ์เรียนรู้ตามรูปแบบของสถานศึกษา โดยมีองค์ประกอบครบถ้วน ได้แก่ หลักการและเหตุผล มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ ประสบการณ์สำคัญ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมตาม PLAY-STEM-ESD Model สื่อและแหล่งเรียนรู้ วิธีการวัดและประเมินผล ตลอดจนการบันทึกผลหลังการสอน

ก่อนนำแผนไปใช้ ได้ผ่านการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะจากผู้บริหารสถานศึกษาและคณะครูในกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับหลักสูตร ความเหมาะสมของกิจกรรม และความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง จากนั้นจึงนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแผนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้ในชั้นเรียน ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้เป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

สรุปผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอนด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้

การพัฒนานวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model ทำให้ครูผู้สอนมีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ข้อมูลของผู้เรียนเป็นฐาน (Data-informed Instruction) กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร ออกแบบกิจกรรมที่บูรณาการแนวคิด PLAY, STEM Education และ ESD ได้อย่างเป็นระบบ พร้อมจัดทำแผนการจัดการที่มามีคุณภาพ ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ และนวัตกรรมสามารถเป็นต้นแบบให้ครูปทุมวันนำไปประยุกต์ใช้และขยายผลในบริบทของสถานศึกษาอื่นได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมจัดการประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตไส้เดือน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย ส่งผลให้ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) บูรณาการแนวคิด STEM Education และการพัฒนาที่ยั่งยืน (ESD) เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างรอบด้าน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

6.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการประสบการณ์ที่ออกแบบไว้ โดยใช้ PLAY-STEM-ESD Model เป็นกรอบการดำเนินงานอย่างเป็นลำดับ เริ่มตั้งแต่การสร้างแรงจูงใจ การสำรวจและตั้งคำถาม การทดลองและสังเกต การอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสร้างองค์ความรู้ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ผ่านกิจกรรม สถานีสังเกตไส้เดือน การจัดกิจกรรมทุกขั้นตอนเป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ประสบการณ์สำคัญ และตัวชี้วัดที่กำหนด ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงและสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย

6.3 นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยเด็กทุกคนได้มีส่วนร่วมในการสำรวจธรรมชาติ สังเกตลักษณะและพฤติกรรมของไส้เดือน ทดลองจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม บันทึกผลการสังเกต อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และนำเสนอข้อค้นพบร่วมกับเพื่อน บรรยากาศการเรียนรู้ส่งเสริมให้เด็กกล้าคิด กล้าถาม กล้าแสดงออก และทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบ และมีความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง

6.3 ใช้สื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยี และสารสนเทศประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ได้แก่

- สถานีสังเกตไส้เดือนและอุปกรณ์ทดลอง
- สื่อธรรมชาติ เช่น ดิน ทราย ใบไม้แห้ง เศษผัก และมูลไส้เดือน
- บัตรภาพ แผ่นความรู้ และใบกิจกรรม
- อินโฟกราฟิกและสื่อประกอบการเรียนรู้
- คลิปวิดีโอและ QR Code สำหรับศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม

- สื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศในการบันทึกและนำเสนอผลการเรียนรู้ การใช้สื่อและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสมช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

6.4 มีการนิเทศเพื่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้รับการนิเทศติดตาม และให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องจากผู้บริหารสถานศึกษา ผ่านการสังเกตการสอน การสะท้อนผลหลังการจัดกิจกรรม และการประชุมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC)

นอกจากนี้ โรงเรียนยังได้รับข้อเสนอแนะจากศึกษานิเทศก์และเครือข่ายครูปฐมวัยของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 เพื่อนำมาปรับปรุงรูปแบบการจัดกิจกรรม การใช้สื่อ และการวัดประเมินผลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งผลให้ครูสามารถพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

6.5 นำผลการจัดการเรียนรู้ไปปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ครูผู้สอนได้นำข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินพัฒนาการ ผลงานของนักเรียน แบบสะท้อนความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผู้บริหาร คณะครู ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้อง มาวิเคราะห์ร่วมกันผ่านกระบวนการ PLC และวงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) ผลการวิเคราะห์ถูกนำไปใช้ในการปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ พัฒนาสื่อการเรียนรู้ เพิ่มความหลากหลายของกิจกรรม และออกแบบสถานการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและศักยภาพของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ทำให้การจัดกิจกรรมมีความต่อเนื่อง ทันสมัย และสามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ

สรุปผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอนด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การใช้นวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model ทำให้ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพตามแผนที่กำหนด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มศักยภาพ ใช้สื่อ เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งได้รับการนิเทศ ติดตาม และพัฒนาอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการ PLC และวงจร PDCA ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน อันเป็นเป้าหมายสำคัญของนวัตกรรมและหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568

7. การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตไส้เดือน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย ส่งผลให้ครูผู้สอนสามารถออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 โดยใช้สื่อที่หลากหลาย เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาสื่อ ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

7.1. ออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีให้มีคุณภาพ สะดวกต่อการใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนได้ออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ภายใต้แนวคิด PLAY-STEM-ESD Model โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยของเด็กปฐมวัย ความปลอดภัย ความสะดวกในการใช้งาน และการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง

สื่อที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย สถานีสังเกตไส้เดือน, ชุดกิจกรรม STEM, คู่มือนวัตกรรม, แผนการจัดประสบการณ์, บัตรภาพ, ใบกิจกรรม, อินโฟกราฟิก, คลิปวิดีโอพร้อม QR Code และสื่อดิจิทัลประกอบการเรียนรู้ รวมทั้งใช้วัสดุธรรมชาติและวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น เช่น ดิน ทราวย ใบไม้แห้ง และภาชนะรีไซเคิล เพื่อส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (ESD)

7.2 นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบ เลือกใช้ ผลิต และพัฒนาคุณภาพของสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี

ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์สื่อและแหล่งเรียนรู้ ตั้งแต่การร่วมออกแบบสถานีสังเกตไส้เดือน การเลือกวัสดุธรรมชาติและวัสดุรีไซเคิล การจัดสภาพแวดล้อมภายในสถานี การผลิตป้ายชื่อภาพประกอบ และสื่อบันทึกผลการสังเกต รวมถึงการเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานสื่อหลังเสร็จกิจกรรม การมีส่วนร่วมดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของการเรียนรู้ (Ownership of Learning) ส่งผลให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

7.3 สื่อนวัตกรรม เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ สอดคล้องกับเป้าหมายและกิจกรรมการเรียนรู้



ภาพนักเรียนร่วมทดลองนักเรียนทดลองใช้สื่อและอุปกรณ์ในสถานีสังเกตไส้เดือน

สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมในทุกขั้นตอนของ PLAY-STEM-ESD Model โดยเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เข้ากับการเรียนรู้ผ่านการเล่นและการพัฒนาจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนได้ใช้สถานีสังเกตไส้เดือนเป็นแหล่งเรียนรู้ในการสำรวจ ทดลอง สังเกต บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ และนำเสนอผลการเรียนรู้ ควบคู่กับการใช้สื่อดิจิทัลและอินโฟกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริงและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

7.4. มีการประเมินสื่อการเรียนรู้ โดยมีส่วนร่วมของผู้เรียน ครูผู้สอนได้ดำเนินการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการใช้งาน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสะท้อนความคิดเห็นผ่านการสนทนา การตอบคำถาม การสังเกตพฤติกรรม และการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความน่าสนใจ ความเข้าใจง่าย และประโยชน์ของสื่อที่ใช้ในการเรียนรู้ นอกจากนี้ ยังมีการรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้บริหาร คณะครู ผู้ปกครอง และศึกษานิเทศก์ เพื่อประเมินความเหมาะสมของสื่อในด้านเนื้อหา รูปแบบ ความปลอดภัย และประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ทำให้การประเมินมีความครอบคลุมและสะท้อนคุณภาพของสื่อได้อย่างรอบด้าน

7.5. นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ ครูผู้สอนได้นำข้อมูลจากการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้เรียน ผู้บริหาร คณะครู ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้อง มาวิเคราะห์และปรับปรุงสื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามวงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) มีการพัฒนารูปแบบของสถานีสังเกต

ใส่เดือนให้มีความแข็งแรงและเหมาะสมกับการใช้งานของเด็ก เพิ่มสื่อภาพประกอบและอินโฟกราฟิกให้เข้าใจง่าย ปรับปรุงใบกิจกรรมให้สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน และพัฒนาคลิปวิดีโอพร้อม QR Code เพื่อให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง และครูสามารถศึกษาและทบทวนการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งผลให้สื่อการเรียนรู้มีคุณภาพ ทันสมัย ใช้งานได้จริง และสามารถขยายผลสู่การจัดการเรียนรู้ในบริบทอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอนด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

การพัฒนานวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model ส่งผลให้ครูผู้สอนมีสมรรถนะในการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับหลักสูตรและเป้าหมายการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย โดยใช้สื่อที่หลากหลาย และบูรณาการเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบ ผลิต ใช้ และประเมินสื่อการเรียนรู้ พร้อมนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การจัดประสบการณ์เรียนรู้มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนได้อย่างเป็นรูปธรรม

8. การวัดและประเมินผล การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตใส่เดือน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย ส่งผลให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ควบคู่กับการประเมินพัฒนาการตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 ทำให้การวัดและประเมินผลมีความน่าเชื่อถือ เป็นระบบ และนำไปใช้พัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

8.1. เลือก วางแผน และออกแบบเครื่องมือ วิธีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของนวัตกรรม ครูผู้สอนได้วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของนวัตกรรมและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ก่อนออกแบบระบบการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การประเมินครอบคลุมทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การสังเกตพฤติกรรม การประเมินการปฏิบัติกิจกรรม การสัมภาษณ์ การสนทนา การตรวจผลงาน การประเมินแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) และการประเมินพัฒนาการรายบุคคล เพื่อสะท้อนพัฒนาการของผู้เรียนได้อย่างรอบด้านและสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัย

8.2. สร้างและพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาการ ครูผู้สอนได้จัดทำและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลที่หลากหลาย โดยอ้างอิงหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 และหลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษา เพื่อให้เครื่องมือมีความตรงตามวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่

- แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- แบบประเมินการทำงานร่วมกัน

- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- แบบบันทึกการสังเกตรายบุคคล
- แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)
- แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครอง

ก่อนนำไปใช้ เครื่องมือได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้บริหารสถานศึกษา และคณะครูในกระบวนการ PLC พร้อมปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ เพื่อให้มีคุณภาพและสามารถใช้ประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.3 นำเครื่องมือไปใช้และกำหนดเกณฑ์การประเมินได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง ครูผู้สอนได้นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประเมินผู้เรียนตามสภาพจริงตลอดกระบวนการจัดกิจกรรม โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของนวัตกรรมและตัวชี้วัดของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย การประเมินมุ่งเน้นความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียนกับศักยภาพของตนเอง มากกว่าการเปรียบเทียบกับผู้อื่น พร้อมทั้งใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลในการให้ข้อเสนอแนะและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

8.4 นำผลการวัดและประเมินผลเพื่อออกแบบ วางแผน และดำเนินการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบต่อเนื่อง ครูผู้สอนได้นำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อศึกษาจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และความต้องการของผู้เรียนรายบุคคล ก่อนนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ การออกแบบกิจกรรม การเลือกใช้สื่อ และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน ผลการประเมินยังถูกนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านกระบวนการ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และใช้เป็นข้อมูลประกอบการนิเทศภายใน การจัดทำรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) และการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบตามวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act)

8.5 วิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการวัดและประเมินผล นำเสนอต่อนักเรียน ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อรับทราบพัฒนาการ ครูผู้สอนได้รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปผลการประเมินพัฒนาการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล พร้อมจัดทำสารสนเทศในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เช่น รายงานผลพัฒนาการ แฟ้มสะสมผลงาน ภาพกิจกรรม อินโฟกราฟิก และสรุปผลการเรียนรู้ ข้อมูลดังกล่าวถูกนำเสนอแก่ผู้เรียน ผู้ปกครอง ผู้บริหาร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องผ่านการประชุมผู้ปกครอง การให้คำปรึกษารายบุคคล การประชุมคณะครู และการนำเสนอผลงานของผู้เรียน เพื่อให้ทุกฝ่ายรับทราบความก้าวหน้าของผู้เรียน ร่วมกันวางแผนทางส่งเสริมพัฒนาการ และสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน

สรุปผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอนด้านการวัดและประเมินผล

การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model ส่งผลให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยและเป้าหมายของนวัตกรรม โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลายและการประเมินตามสภาพจริง วิเคราะห์ผลการประเมินอย่างเป็นระบบ และนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ พัฒนาผู้เรียน และยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ภายใต้ความร่วมมือของผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ และนวัตกรรมสามารถขยายผลสู่การปฏิบัติในระดับสถานศึกษาและเครือข่ายได้อย่างยั่งยืน

3.3 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

1. ผู้เรียนมีผลการพัฒนาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรม การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตไส้เดือน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างรอบด้าน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ สมรรถนะ คุณลักษณะ และการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน โดยสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 และเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้นวัตกรรมเป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนา ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะ การดำรงชีวิต และบทบาทของไส้เดือนในระบบนิเวศ รวมทั้งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างไส้เดือนกับดิน การย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ การเกิดปุ๋ยมูลไส้เดือน และการปลูกพืชได้อย่างเหมาะสมกับช่วงวัย ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอนการเรียนรู้ผ่าน สถานีสังเกตไส้เดือน สามารถปฏิบัติตามกระบวนการเรียนรู้ของ PLAY-STEM-ESD Model ได้อย่างถูกต้อง และมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เชื่อมโยงกับการดำรงชีวิตและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อันเป็นไปตามเป้าหมายของนวัตกรรม

1.2 ผู้เรียนมีทักษะ ความสามารถในการใช้นวัตกรรมเป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนา ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมกับวัย ได้แก่ การสังเกต การตั้งคำถาม การคาดคะเน การทดลอง การเปรียบเทียบ การบันทึกข้อมูล และการสื่อสารผลการเรียนรู้ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้เครื่องมือและวัสดุอย่างปลอดภัย การใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการเรียนรู้ รวมถึงทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เช่น การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของ STEM Education

1.3 ผู้เรียนมีคุณลักษณะ สมรรถนะ เจตคติ หรือความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมเป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนา ผู้เรียนมีความสนใจ ใฝ่รู้ กล้าคิด กล้าซักถาม กล้าลงมือปฏิบัติ และแสดงออกอย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบในการดูแลสถานีสังเกตไส้เดือน รู้จักแบ่งหน้าที่และทำงานร่วมกับเพื่อนได้อย่างมีความสุข ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และธรรมชาติ มีความรักและห่วงแหนสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก และตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการขยะอินทรีย์และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ตามแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Education for Sustainable Development : ESD)

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่าเด็กมีความสุข สนุกกับการเรียนรู้ และต้องการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง สะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมสามารถสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะ สมรรถนะ เจตคติ และคุณลักษณะไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการดูแลธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน เช่น การแยกขยะอินทรีย์ การนำเศษผักและเศษผลไม้มาทำเป็นอาหารของไส้เดือน การดูแลต้นไม้และแปลงผักของโรงเรียน รวมถึงการใช้ปุ๋ยมูลไส้เดือนในการปลูกพืช นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถนำทักษะการสังเกต การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ และในชีวิตประจำวัน เกิดพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความรับผิดชอบ ความมีวินัย และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพในอนาคต

1.5 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะ ไปเผยแพร่แก่บุคคลอื่น ๆ ได้ ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากกิจกรรม สถานีสังเกตไส้เดือน ให้แก่เพื่อนต่างชั้น ผู้ปกครอง และผู้มาเยี่ยมชมโรงเรียน ผ่านการเล่าเรื่อง การอธิบายขั้นตอนการสร้างสถานีสังเกต การสาธิตการดูแลไส้เดือน และการนำเสนอผลงานในนิทรรศการของโรงเรียน

ผู้เรียนยังมีส่วนร่วมในการจัดแสดงผลงานและนำเสนอผลการเรียนรู้ในกิจกรรมเปิดบ้านวิชาการ วันสำคัญ และเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของโรงเรียน ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง มีความมั่นใจในการสื่อสาร และสามารถเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่ผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับวัย

สรุปผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างรอบด้าน ทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง มีความสุขในการเรียนรู้ คิดเป็น ทำเป็น และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้และประสบการณ์ให้แก่ผู้อื่นได้อย่างมั่นใจ ซึ่งสะท้อนถึงความสำเร็จของนวัตกรรมในการพัฒนาผู้เรียนตามเป้าหมายของ STEM Education และ การพัฒนาที่ยั่งยืน (ESD) อย่างเป็นรูปธรรม

3.4 การขยายผลนวัตกรรมการศึกษา

1. การขยายผลการใช้นวัตกรรมการศึกษา การดำเนินงานตามนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” นวัตกรรมการจัดประสบการณ์ผ่านสถานีสังเกตไส้เดือน เพื่อพัฒนาทักษะนักวิทยาศาสตร์น้อยและสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านหนองยางโคก ได้ดำเนินการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ และขยายผลนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องในหลายระดับ ตั้งแต่ระดับสถานศึกษา ระดับเครือข่าย ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ระดับจังหวัด และระดับนานาชาติ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างเครือข่ายทางวิชาการ และส่งเสริมให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาอื่นอย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

1.1 การเผยแพร่และขยายผลในระดับสถานศึกษา โรงเรียนบ้านหนองยางโคกได้นำนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model มาใช้เป็นรูปแบบหลักในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย และเผยแพร่ให้คณะครูภายในโรงเรียนผ่านการประชุมครู การนิเทศภายใน และการดำเนินกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC)

Activity Reflection Sheet (For Teachers)

Activity: Earthworm Observation Station

1. General Information

- School:** Ban Nong Yang Khai School
Mae Tha District,
Lamphun Province
Lamphun Primary
Educational Service Area
Office 1
- Teacher:** Ms. Pornpavith Yaiuang
(Teacher Net)
- Grade / Age:** Kindergarten 3 (5–6 years old)
- Activity:** Earthworm Observation Station
(Creating a worm habitat,
observing worms, and caring
for them)
- Date:** June 22–26, 2025

2. Activity Implementation (Brief Description)

- Organized the earthworm observation activity in 5 stations.
- Children created a habitat for earthworms using natural materials.
- Observed the movement, food, and behavior of earthworms.
- Recorded observations and discussed findings in each station.
- Returned the earthworms safely to their natural environment.

3. Student Participation

- Students actively participated in creating the earthworm habitat.
- They worked together in groups to complete the tasks.
- Asked questions, shared ideas, and showed great interest.
- Took turns observing and caring for the worms for 5 days.

4. Learning Outcomes (From Teacher Observation)

- Students understood the life cycle and behavior of earthworms.
- They can describe the food and habitat suitable for earthworms.
- Showed changes in materials and conditions in each station.
- Demonstrated responsibility in caring for living things and the environment.

5. Challenges / Solutions

- Some students were not familiar with caring for living things.
→ Provided closer guidance.
- Maintaining proper moisture in the habitat.
→ Sprayed water regularly.
- Limited time for observation.
→ Managed time by dividing tasks and creating a care schedule.

6. Evidence / Documentation

Photos taken:
☒ Yes ☐ No

Other materials (student work, notes):
Activity records, photos, videos, student worksheets (if any)

7. Key Takeaway (Reflection)

The earthworm observation activity helped students gain hands-on learning experiences. They developed an understanding of the natural world and the importance of living things. Students showed curiosity, enthusiasm, and responsibility. This activity also promoted teamwork and environmental awareness. It can be further extended and connected to real-life experiences in the community.



Scan to watch the video of the earthworm observation station activity steps.

ภาพป้ายนิเทศเผยแพร่ผลการจัดกิจกรรมสถานีสังเกตไส้เดือน

ครูผู้สอนได้จัดทำคู่มือนวัตกรรม แผนการจัดประสบการณ์ สื่อการเรียนรู้ และชุดกิจกรรม STEM เพื่อให้ครูสามารถนำไปใช้และประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้อื่น ส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ภายในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง

1.2 การเผยแพร่และขยายผลในระดับกลุ่มสถานศึกษาและระดับเขตพื้นที่การศึกษา นวัตกรรมได้รับการเผยแพร่ผ่านเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของเครือข่ายครูปฐมวัย และกิจกรรมทางวิชาการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 โดยนำเสนอแนวคิด กระบวนการพัฒนา ผลการดำเนินงาน และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ครูผู้สอนได้ร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับครูในเครือข่าย พร้อมเปิดโอกาสให้ผู้สนใจศึกษาดูงานและแลกเปลี่ยนแนวทางการจัดกิจกรรม สถานีสังเกตไส้เดือน เพื่อส่งเสริมการนำแนวคิด PLAY-STEM-ESD Model ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถานศึกษา ส่งผลให้เกิดเครือข่ายการเรียนรู้และการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง



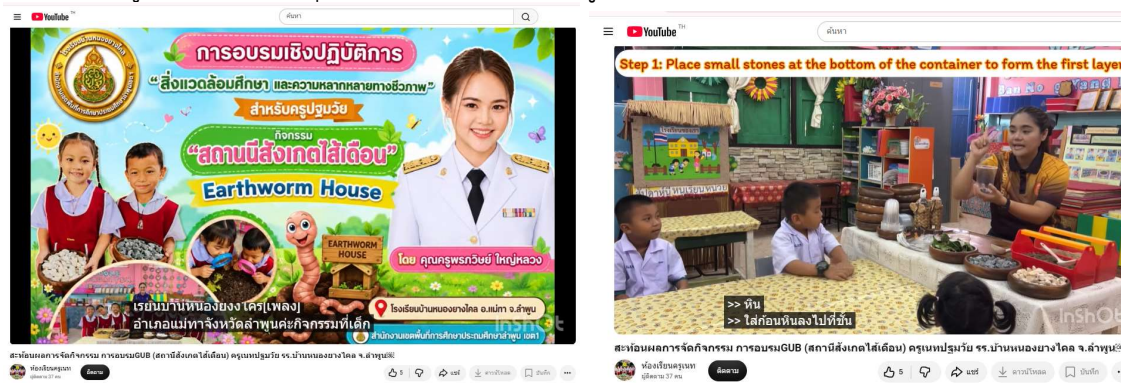
ข้าพเจ้าได้เป็นตัวแทนวิทยากรเครือข่ายท้องถิ่น (Local Trainer: LT) สพป.ลำพูน เขต 1 และได้เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการขั้นเฉพาะทางสำหรับวิทยากรเครือข่ายท้องถิ่น ระดับปฐมวัย โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย หัวข้อ "การบริโภคอย่างยั่งยืน" จากคณะวิทยากรระดับประเทศ



ภายหลังเสร็จสิ้นการอบรม ข้าพเจ้าได้นำความรู้และเทคนิคกระบวนการ "ผ่านการเล่น ค้นพบ และลงมือทำ" มาเผยแพร่และขยายผลให้แก่บุคลากรและคุณครูในสังกัด สพป.ลำพูน เขต 1 เพื่อร่วมกันสร้างรากฐานการตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนให้แก่เด็กปฐมวัยในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม

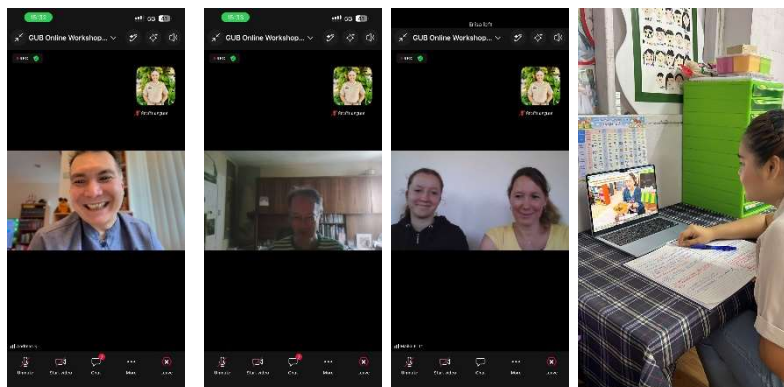
1.3 การเผยแพร่และขยายผลในระดับจังหวัด โรงเรียนได้ดำเนินการเผยแพร่และขยายผลนวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “สถานีสังเกตไส้เดือนของฉัน” อย่างต่อเนื่อง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการศึกษาปฐมวัยในระดับจังหวัด โดยนำเสนอผลงานในเวที Innovation For Thai Education (IFTE) นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ซึ่งเป็นเวทีแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และนำเสนอแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศด้านนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้บริหารสถานศึกษา คณาจารย์ ศึกษานิเทศก์ ครู และบุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดลำพูน

นอกจากนี้ โรงเรียนยังได้เผยแพร่องค์ความรู้และกระบวนการจัดกิจกรรมผ่านช่อง YouTube “ห้องเรียนครูเนท” โดยจัดทำสื่อวิดีโอสาธิตการดำเนินกิจกรรม “สถานีสังเกตไส้เดือนของฉัน (Earthworm House)” และคลิปการจัดประสบการณ์เรียนรู้ตามรูปแบบ PLAY-STEM-ESD Model เพื่อถ่ายทอดแนวทางการจัดกิจกรรมขั้นตอนการดำเนินงาน และเทคนิคการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ให้ครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง และผู้สนใจสามารถศึกษา เรียนรู้ และนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างสะดวก



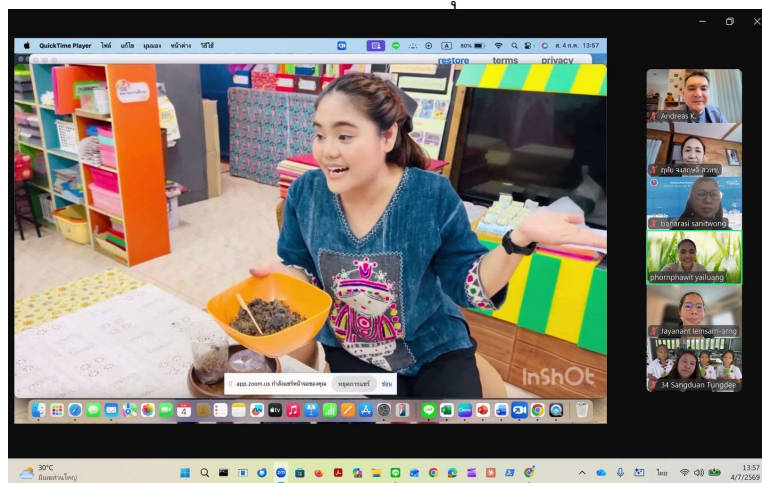
ภาพการเผยแพร่การสะท้อนผลการจัดกิจกรรม การอบรมGUB (สถานีสังเกตไส้เดือน) ครูเนทปฐมวัย รร.บ้านหนองยางไค จ.ลำพูน ผ่านช่องทาง YouTube

1.4 การเผยแพร่และขยายผลในระดับนานาชาติ นวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model : “มหัศจรรย์โลกใต้ดิน” ได้รับโอกาสเผยแพร่ในเวทีวิชาการระดับนานาชาติ ภายใต้โครงการ GUB (Global United Biodiversity) เมื่อวันเสาร์ที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2569 ผ่านระบบ Zoom Meeting ซึ่งเป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาและความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีผู้เชี่ยวชาญและวิทยากรจากประเทศเยอรมนี สถาบันเกอเธ่ (Goethe-Institut) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ร่วมถ่ายทอดองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์

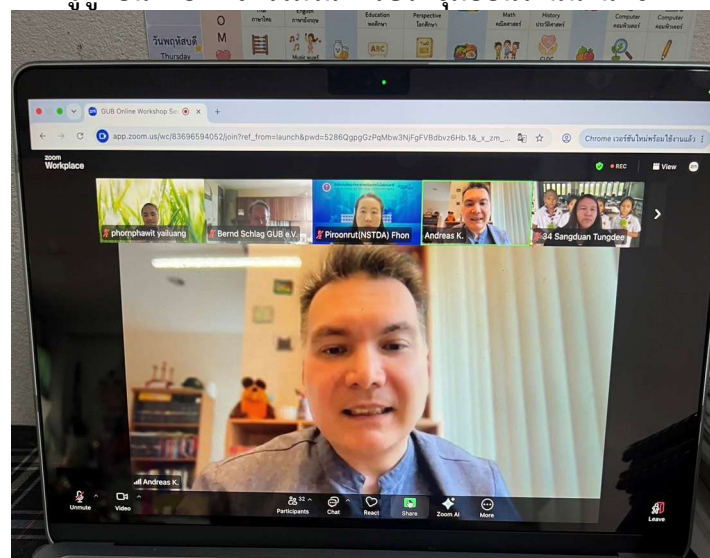




การนำเสนอกิจกรรมในเวทีประชุมออนไลน์นานาชาติ



ครูผู้สอนสาธิตกิจกรรมในการประชุมออนไลน์นานาชาติ



การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเครือข่ายนานาชาติ

ผู้แทนจากหน่วยงานความร่วมมือนานาชาติร่วมประชุมออนไลน์แลกเปลี่ยนแนวคิดด้านการจัดการศึกษาเพื่อความยั่งยืนกับครูผู้สอนของโรงเรียน



QR Code คลิปวิดีโอการนำเสนอผลงานในเวทีประชุมออนไลน์นานาชาติ

ในการนำเสนอครั้งนี้ ได้เผยแพร่แนวคิดการจัดประสบการณ์เรียนรู้ผ่าน สถานีสงเกตใต้ดิน ซึ่งบูรณาการ STEM Education ร่วมกับ Education for Sustainable Development (ESD) เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พร้อมทั้งสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเข้าร่วมเวทีดังกล่าวเปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญจากทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ทำให้ได้รับข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรม และยืนยันถึงศักยภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในบริบทที่หลากหลาย สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาการศึกษาในระดับสากล

สรุปผลสำเร็จของการขยายผลนวัตกรรม

ผลงานและรางวัลที่สะท้อนความสำเร็จของนวัตกรรม

การพัฒนาศักยภาพของครูผู้สอนอย่างต่อเนื่องในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด STEM Education และ Education for Sustainable Development ต่อไปนี้ เป็นประกาศนียบัตรที่สะท้อนว่า ครูผู้สอนได้นำความรู้และแนวคิดจากการอบรมมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม PLAY-STEM-ESD Model อย่างเป็นรูปธรรม และเป็นหลักประกันความยั่งยืนของการพัฒนาวิชาชีพครูในระยะยาว



ประกาศนียบัตร โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย หัวข้อ Rethinking Consumption ได้เข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการชั้นเฉพาะทาง โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย ระดับปฐมวัย หัวข้อ 'Rethinking Consumption - Discover Play do it yourself' การอบรมว่าด้วยการลดการบริโภค

และการเรียนรู้ผ่านการเล่นแบบลงมือทำ ซึ่งเป็นฐานคิดสำคัญของแนวคิด ESD ที่นำมาบูรณาการในนวัตกรรม และได้รับการแต่งตั้งเป็นวิทยากรเครือข่ายเขตพื้นที่ ประจำปงบประมาณ พ.ศ. 2569 โดยสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 ทั้งนี้เพื่อนำองค์ความรู้มาขับเคลื่อนและพัฒนการจัดการศึกษาปฐมวัยต่อไป



ประกาศนียบัตร CHULA MCOOC หลักสูตร Loose Parts Co-player for Kids

การพัฒนาทักษะการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านวัสดุปลายเปิด (Loose Parts) สำหรับเด็กปฐมวัยบูรณาการ สู่นวัตกรรม "สถานีสังเกตไส้เดือน" โดยให้เด็กใช้วัสดุธรรมชาติคิดวิเคราะห์และจำลองที่อยู่อาศัยของไส้เดือนอย่าง อีสระและครูเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ร่วมเล่นและสังเกตการณ์ (Co-player) เพื่อกระตุ้นให้เด็กสร้างองค์ความรู้และ พัฒนาทักษะรอบด้านด้วยตนเอง



ประกาศนียบัตร โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย

ได้เป็นตัวแทนวิทยากรเครือข่ายท้องถิ่น (Local Trainer: LT) สพป.ลำพูน เขต 1 และได้เข้ารับการอบรม เชิงปฏิบัติการขั้นเฉพาะทาง สำหรับวิทยากรเครือข่ายท้องถิ่น ระดับปฐมวัย โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย หัวข้อ "การบริโภคอย่างยั่งยืน" จากคณะวิทยากรระดับประเทศ โดยภายหลังเสร็จสิ้นการอบรม

ได้นำความรู้และเทคนิคกระบวนการ "ผ่านการเล่น ค้นพบ และลงมือทำ" มาเผยแพร่และขยายผลให้แก่บุคลากร และคุณครูในสังกัด สพป.ลำพูน เขต 1 เพื่อร่วมกันสร้างรากฐานการตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน ให้แก่เด็กปฐมวัยในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม



ประกาศนียบัตร Rethinking Consumption - Discover Play do it yourself

ได้รับการพัฒนาตนเองในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย ซึ่งเน้นการปรับกระบวนการคิด เรื่องการใช้ทรัพยากรและการบริโภค ควบคู่ไปกับการเรียนรู้ผ่านการเล่นและการลงมือทำ (Discover Play do it yourself) เพื่อนำองค์ความรู้และเทคนิคกิจกรรมทดลองทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้สำหรับเด็กระดับปฐมวัย



ประกาศนียบัตรการเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการระดับนานาชาติ หัวข้อ 'Workshop on Environment Education and Biodiversity in Early Childhood and Primary Education' จัดโดยความร่วมมือของ GUB, สวทช. และสถาบันเกอเธ่ (GoetheInstitut)

ประกาศนียบัตรและการเข้าร่วมประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระดับนานาชาติข้างต้นเป็นเครื่องยืนยันว่าครูผู้สอนมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และนำองค์ความรู้มาต่อยอดพัฒนานวัตกรรมให้มีคุณภาพและความยั่งยืน อันเป็นรากฐานสำคัญที่ทำให้ PLAY-STEM-ESD Model ได้รับการยอมรับทั้งในระดับสถานศึกษา และเครือข่ายนานาชาติ

การเผยแพร่และขยายผลนวัตกรรมในหลายระดับ ส่งผลให้ PLAY-STEM-ESD Model เป็นที่รู้จักและได้รับการยอมรับจากผู้บริหาร ครู นักวิชาการ และเครือข่ายทางการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การพัฒนาวิชาชีพครู และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education และการพัฒนาที่ยั่งยืน นอกจากนี้ ยังส่งเสริมให้สถานศึกษาและครูผู้สอนสามารถนำแนวคิดและรูปแบบของนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง อันนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษาปฐมวัย และการสร้างพลเมืองที่มีความรู้ ทักษะ และจิตสำนึกด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างเป็นรูปธรรม

บรรณานุกรม

- แคทลียา จักจุจันทร์. (2565). สะเต็มศึกษากับการส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับเด็กระดับปฐมวัย. นิตยสาร สสวท., 50(237), 10-16.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). หลักสูตรอบรมครูด้วยระบบออนไลน์ ระดับปฐมวัย เรื่อง หนูเรียนรู้สะเต็มศึกษา (STEM Education in Kindergarten Level). สืบค้นจาก <https://learn.teacherpd.ipst.ac.th>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2568). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2568 สำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี. สืบค้นจาก <https://curriculum68.go.th/preschool-curriculum-3-6-handbook/>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2568). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2568 สำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี. สืบค้นจาก <https://curriculum68.go.th/preschool-curriculum-3-6/>
- Partnership for 21st Century Learning (P21) / Battelle for Kids. (2019). Framework for 21st Century Learning. Retrieved from https://static.battelleforkids.org/documents/p21/p21_framework_brief.pdf
- Piaget, J. (1965). The Origins of Intelligence in Children. New York: International Universities Press.
- UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris: UNESCO Publishing. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

ภาคผนวก

ภาพประกอบกิจกรรมเพิ่มเติมที่แสดงถึงบรรยากาศการเรียนรู้และการเล่นของเด็กปฐมวัย



ภาพที่ ผ.1 เด็กปฐมวัยร่วมกิจกรรมกลุ่มสังเกตธรรมชาติ
บรรยากาศการรวมกลุ่มของเด็กปฐมวัยขณะทำกิจกรรมสังเกตธรรมชาติ
ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมประกอบนวัตกรรมการสถานีสงเกตใต้เดือน



ภาพที่ ผ.2 เด็กปฐมวัยจัดเตรียมวัสดุประกอบกิจกรรม
เด็กปฐมวัยร่วมกันจัดเตรียมวัสดุธรรมชาติก่อนเริ่มดำเนินกิจกรรมสถานีสงเกตใต้เดือนในแต่ละวัน



ภาพที่ ผ.3 มุมจัดแสดงวัสดุธรรมชาติประกอบบนวัตรกรรม
 มุมจัดแสดงวัสดุธรรมชาติ เช่น หิน ดิน ทราย และใบไม้ ที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรมสถานีสังเกตไส้เดือน
 จัดวางเป็นระเบียบเพื่อสะดวกต่อการใช้งานของนักเรียน



โครงการ
Innovation For Thai Education (IFTE)
นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569