



แบบรายงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ Best Practice ต่อยอดพัฒนานวัตกรรม
ทางการบริหารจัดการศึกษา การจัดการเรียนรู้
การนิเทศติดตามและประเมินผลของสถานศึกษา
โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE)
นวัตกรรมการศึกษา เพื่อการพัฒนาการศึกษา
ประจำปีงบประมาณ 2569 ตามบริบทของพื้นที่จังหวัดลำพูน
ประเภทนวัตกรรมพัฒนาทักษะที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการดำรงชีวิต
ชื่อผลงาน

Canva game เกมการ์ตูนรักชีโลก ตามหลักนวัตกรรมการศึกษา 5E โมเดล
(Enjoy Gamification Learning)

นางสาวจิรประภา วงศ์กลม
ตำแหน่งครู

โรงเรียนวัดอรุณาราม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต ๑

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

นวัตกรรมการ “ Canva game เกมการอนุรักษ์โลกตามหลักนวัตกรรมการ ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” ด้วยโรงเรียนวัดอรัญญาราม ได้เล็งเห็นความสำคัญของการดำเนินงานตามโครงการนี้ และมุ่งมั่นที่จะพัฒนาให้นักเรียนเป็นบุคคลที่มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสำนึกที่ดีต่อส่วนรวม ผ่านการดำเนินงานด้านการศึกษาและกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อสร้างคนดีของสังคม ซึ่งนวัตกรรมการนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการปลูกฝังคุณธรรมเรื่องความสะอาด การจัดการขยะ และการรักษาสิ่งแวดล้อม ผ่านการปฏิบัติจริง การเล่นเกม Canva และการทำงานร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาของโครงการโรงเรียนที่ดีต้องมีที่ยืน

นวัตกรรมการนี้เป็นส่วนหนึ่งในการยกระดับคุณภาพของโรงเรียนวัดอรัญญารามเพื่อให้เป็นโรงเรียนที่ไม่เพียงแต่ให้ความรู้ แต่ยังเป็นแหล่งบ่มเพาะคุณธรรมและสร้างสรรค์คนดีของสังคมอย่างยั่งยืนตามพระราชดำริของพระมหากษัตริย์ผู้ทรงเป็นที่รักของคนไทยทุกคน

ขอขอบคุณ ผู้บริหาร คณะครู บุคลากรวัดอรัญญาราม คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือ ในการขับเคลื่อนนวัตกรรมการจนประสบความสำเร็จทางผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า “Canva game เกมการอนุรักษ์โลกตามหลักนวัตกรรมการ ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)”จะเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนและหน่วยงาน หรือผู้ ที่สนใจได้มีแนวทางในการจัดโครงการ กิจกรรม เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพเป็นผู้เรียนที่มีทั้งปัญญาและคุณธรรมในการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

นางสาวจิรประภา วงศ์กลม

ผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ชื่อผลงานนวัตกรรม	๑
องค์ประกอบที่ ๑: ด้านความสำคัญของรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนาการจัดการศึกษา	๑
๑.ความเป็นมาและสภาพปัญหา	๑
๒.แนวทางการแก้ไขปัญหาและการพัฒนา	๒
๓.กรอบแนวคิดในการพัฒนา	๓
๔.ประโยชน์และความสำคัญ	๓
องค์ประกอบที่ ๒: ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนาการจัดการศึกษา	๔
๑.วัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนา	๔
๒.หลักการ ทฤษฎี แนวคิดในการพัฒนา	๔
๓.การออกแบบแนวทางการพัฒนา	๕
๔.การมีส่วนร่วมพัฒนา	๗
๕.การนำไปใช้	๗
๖.การประเมินและการปรับปรุง	๘
องค์ประกอบที่ ๓: ด้านผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนา	๑๐
๓.๑ ผลที่เกิดขึ้นกับ สถานศึกษา	๑๐
๑.ข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา	๑๐
๒. มีการดำเนินการบริหารจัดการของสถานศึกษาการจัดการเรียนรู้ในทิศ	๑๐
ติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบ	
๓. การมีเครือข่ายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา	๑๐
๔. การยอมรับที่มีต่อสถานศึกษา	๑๐
๓.๒ ผลที่เกิดขึ้นกับ ครูผู้สอน	๑๑
๑. การออกแบบการจัดการเรียนรู้	๑๑
๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	๑๑
๓. การพัฒนาสื่อสารการเรียนรู้	๑๒
๔. การวัดและประเมินผล	๑๒
๓.๓ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน	๑๓
๑. ผู้เรียนมีผลการพัฒนาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรม	๑๓
๓.๔ การขยายผล	๑๔
๑. การขยายผล / การใช้นวัตกรรมการศึกษา	๑๔
ภาคผนวก	๑๗

รายงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) การต่อยอดพัฒนานวัตกรรมทางการบริหารจัดการศึกษา
การจัดการเรียนรู้ การนิเทศติดตามและประเมินผลของสถานศึกษา
โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) นวัตกรรมการศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ตามบริบทของพื้นที่จังหวัดลำพูน

ชื่อผลงาน Canva game เกมการ์ตูนรักษโลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)

ชื่อเจ้าของผลงาน นางสาวจิราประภา วงศ์กลม

โรงเรียน/หน่วยงาน วัดอรัญญาราม สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต ๑

โทรศัพท์มือถือ ๐๙๙-๒๘๕๐๘๐๗

e-mail Jiraprapa.nuch@gmail.com

๒. ประเภทผลงาน “วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)” ที่สมัครเข้ารับการนำเสนอ

- ☐ ด้านนวัตกรรมการเรียนรู้แบบ STEM Education
- ☐ ด้านนวัตกรรมระบบแนะแนวทางสำหรับผู้เรียน (Coaching)
- ☒ นวัตกรรมพัฒนาทักษะที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการดำรงชีวิต
- ☐ ด้านนวัตกรรมการแก้ปัญหาสุขภาพ
- ☐ ด้านนวัตกรรมส่งเสริมสนับสนุนการจัดทำธนาคารหน่วยกิต

๓. กลุ่มของผลงาน “วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)” ที่สมัครเข้ารับการนำเสนอ

- ☐ ด้านการบริหารจัดการศึกษา (ผู้บริหารสถานศึกษา)
- ☒ ด้านการจัดการเรียนรู้ (ครูผู้สอน)
- ☐ ด้านการนิเทศ ติดตามและประเมินผล (ศึกษานิเทศก์หรือ ผู้บริหาร/ครูผู้สอน)

องค์ประกอบที่ ๑ ด้านความสำคัญของรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

๑. ความสำคัญของผลงานนวัตกรรมที่นำเสนอ

๑.๑ ความเป็นมาและสภาพปัญหา

ในยุคศตวรรษที่ ๒๑ การจัดการศึกษาไม่ได้มุ่งเน้นเพียงแค่การพัฒนาทักษะทางวิชาการเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันดีงาม เพื่อให้ผู้เรียนเติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ อย่างไรก็ตาม ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสื่อโซเชียลมีเดีย (Social Media) ที่รวดเร็ว ผู้เรียนมักถูกดึงดูดความสนใจได้ง่าย ทำให้การรับรู้หรือซึมซับเรื่องราวทางคุณธรรมจริยธรรมลดน้อยลง หากใช้วิธีการปลูกฝังแบบเดิม

การเรียนการสอนที่ผ่านการบรรยาย ท่องจำ หรือการอ่านนิทานคุณธรรมแบบดั้งเดิมบนหน้ากระดาษ มักเป็นสิ่งที่ผู้เรียนมองว่าน่าเบื่อ เข้าใจยาก และขาดความน่าสนใจ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่เกิดความอิน (Empathy) กับตัวละคร และไม่สามารถนำข้อคิดที่ได้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตจริงได้ การเรียนรู้จึงไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามที่หลักสูตรมุ่งหวัง เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำจึงเห็นถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอ นิทานคุณธรรมให้มีความทันสมัยและตอบโจทย์พฤติกรรมของผู้เรียนยุคใหม่ โดยการดึงแพลตฟอร์มการออกแบบยอดนิยมอย่าง Canva มาประยุกต์ใช้สร้างสรรค์เป็นสื่อแบบโต้ตอบ ในรูปแบบของ "Canva game" ซึ่งมีภาพกราฟิกที่สวยงาม ดึงดูดสายตา และสามารถใส่ลูกเล่นต่างๆ ได้ ประกอบกับการนำแนวคิดการเรียนรู้ผ่านเกม หรือ Gamification มาใช้ภายใต้คอนเซ็ปต์ "Enjoy Gamification Learning" ที่เปลี่ยนจาก "การเรียนรู้" ให้เป็น "การเล่นที่ได้ความรู้" ผู้เรียนจะได้รับบทบาทสมมติ ได้ท้าทายผ่านด่านต่างๆ และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจทางศีลธรรม ภายในเกมซึ่งเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนของเด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก

อีกทั้งในปัจจุบัน ปัญหาสิ่งแวดล้อมและภาวะโลกรวนเป็นวิกฤตที่ทุกภาคส่วนต้องให้ความสำคัญ การปลูกฝังจิตสำนึกรักษ์โลกจึงควรเริ่มต้นตั้งแต่ในวัยเด็ก โดยเฉพาะ "เด็กปฐมวัย" ซึ่งเป็นช่วงวัยทองของการเรียนรู้ การจดจำ และการสร้างพฤติกรรมเชิงบวกที่จะติดตัวไปตลอดชีวิต อย่างไรก็ตาม จากสภาพปัญหาในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้แก่เด็กชั้นอนุบาล ๓ พบว่า เนื้อหาบางเรื่องมีความเป็นนามธรรม เข้าใจยาก และการสอนแบบบรรยายหรือใช้สื่อภาพนิ่งแบบเดิม ไม่สามารถดึงดูดความสนใจของเด็กที่มีช่วงความสนใจสั้นได้นานเพียงพอ ทำให้เด็กขาดแรงจูงใจและไม่เกิดความตระหนักรู้เท่าที่ควร

ด้วยเหตุนี้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผ่านสื่อการสอนที่ทันสมัยและมีสีสันสวยงาม เช่น การสร้างเกมการ์ตูนเชิงโต้ตอบ จึงเป็นทางออกที่ตอบโจทย์ ผู้พัฒนาจึงได้ริเริ่มโครงการนวัตกรรม "Canva game เกมการ์ตูนรักษ์โลก" โดยใช้รูปแบบ Enjoy Gamification Learning ที่เน้นความสนุกสนาน นำมาบูรณาการเข้ากับกระบวนการเรียนรู้แบบ ๕E เพื่อเปลี่ยนเรื่องสิ่งแวดล้อมที่เข้าใจยากให้กลายเป็นเรื่องสนุกและใกล้ตัว เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาตามแนวทาง Innovation For Thai Education (IFTE)

๑.๒. แนวทางการแก้ปัญหาและการพัฒนา

เพื่อแก้ปัญหาความไม่สนใจและข้อจำกัดในการทำความเข้าใจเนื้อหาของเด็กปฐมวัย ผู้พัฒนาได้กำหนดแนวทางดังนี้:

- **ใช้เครื่องมือที่เข้าถึงง่ายและสวยงาม (Canva):** พัฒนาเกมการศึกษาในรูปแบบดิจิทัลผ่านโปรแกรม Canva โดยออกแบบตัวการ์ตูนที่มีสีสันสดใส มีภาพเคลื่อนไหวที่ดึงดูดสายตาเด็ก (เช่น การ์ตูนสไตล์ ๓D หรืองานกราฟิกที่ดูเป็นมิตร)
- **บูรณาการเกมเข้ากับการเรียนรู้ (Enjoy Gamification Learning):** ออกแบบกติกาการเล่นเกมที่เข้าใจง่ายสำหรับเด็กอนุบาล ๓ เช่น เกมจับคู่ชยะกับถังสีต่างๆ หรือเกมเลือกสิ่งของที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีรางวัล (Rewards) เป็นคำชมหรือดาวเมื่อทำภารกิจสำเร็จ

• ใช้กระบวนการ ๕E โมเดล เป็นแกนหลักในการจัดประสบการณ์:

- E๑ - Engagement (สร้างความสนใจ)
- E๒ - Exploration (สำรวจและค้นหา)
- E๓ - Explanation (อธิบายและลงข้อสรุป)
- E๔ - Elaboration (ขยายความรู้)
- E๕ - Evaluation (ประเมินผล)



๑.๓. กรอบแนวคิดในการพัฒนา

การพัฒนานวัตกรรมครั้งนี้ กำหนดกรอบแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังนี้:

- **ตัวแปรต้น (Independent Variable):** การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยนวัตกรรม "Canva game เกมการ์ตูนรักษ์โลก" โดยใช้กระบวนการ ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)
- **ตัวแปรตาม (Dependent Variable):**
 ๑. ความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมพื้นฐานด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กชั้นอนุบาล ๓
 ๒. ความสนใจ ความสนุกสนาน และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

๑.๔. ประโยชน์และความสำคัญ

- **ต่อตัวผู้เรียน (เด็กปฐมวัย):** เด็กชั้นอนุบาล ๓ ได้รับการปลูกฝังจิตสำนึกรักษ์โลกผ่านความสนุกสนาน (Play and Learn) ช่วยพัฒนาทั้งสติปัญญา (IQ) และความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ไปพร้อมกัน โดยไม่รู้สึกรู้ว่าถูกบังคับให้ท่องจำ
- **ต่อครูผู้สอน:** ครูมีสื่อการสอนดิจิทัลที่ทันสมัย สร้างและปรับปรุงได้ง่ายด้วยโปรแกรม Canva สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมในช่วง Transition หรือกิจกรรมเสริมประสบการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **ต่อวงการการศึกษา (ตอบโจทย์ IFTE):** เป็นการสร้างต้นแบบนวัตกรรมการศึกษาปฐมวัยที่นำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเหมาะสม แสดงให้เห็นถึงการปรับตัวของการจัดการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล และสามารถเป็นแบบอย่างให้โรงเรียนอื่นๆ นำไปปรับใช้ได้

องค์ประกอบที่ ๒ ด้านกระบวนการพัฒนารูปแบบหรือแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

๒.๑. จุดประสงค์และเป้าหมายการพัฒนา

๒.๑ จุดประสงค์

ด้านการสร้างและพัฒนานวัตกรรม

- พัฒนานวัตกรรม “เกมการ์ตูนรักษโลก ด้วยโปรแกรม Canva” เพื่อส่งเสริมคุณธรรมด้านความรับผิดชอบ และความมีระเบียบวินัย ของนักเรียนชั้นอนุบาล ๓ โรงเรียนวัดอรัญญาราม

ด้านการพัฒนาผู้เรียน (การแก้ไขปัญหา)

เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนชั้นอนุบาล ๓ โรงเรียนวัดอรัญญาราม ร้อยละ ๘๐ มีความตระหนักและเข้าใจ ถึงความสำคัญของการเป็นคนมีระเบียบวินัย รักษาโลก และมีความรับผิดชอบ เพื่อพัฒนานักเรียนชั้น อนุบาล ๓ ให้มี พฤติกรรมความมีระเบียบวินัย รักษาโลก และมีความรับผิดชอบ

๒.๒เป้าหมาย

๒.๒.๑ เชิงปริมาณ

- นักเรียนชั้นอนุบาล ๓ โรงเรียนวัดอรัญญาราม จำนวน ๖ คน

๒.๒.๒ เชิงคุณภาพ

นักเรียนชั้นอนุบาล ๓ มีพฤติกรรมทางสังคมเหมาะสมกับวัยหลังจากที่ได้เล่นเกม “Canva game เกมการ์ตูนรักษโลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” และสามารถบอกเล่าและแสดงออกถึงความเข้าใจในการทิ้งขยะได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับวัย

๒.๒.หลักการทฤษฎีแนวคิดในการพัฒนา

ในวัยอนุบาล ๓ (อายุ ๕-๖ ปี) เป็นช่วงวัยที่เรียนรู้ได้ดีที่สุดผ่าน "การเล่น" (Play-based Learning) การปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ปฐมวัยจึงไม่ควรใช้วิธีการท่องจำ แต่ควรใช้สื่อที่มีสีสันสดใส มีตัวละครที่เด็กเชื่อมโยงได้ และมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบได้ นวัตกรรม "Canva game เกมการ์ตูนรักษโลก" จึงถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้แนวคิด Gamification เพื่อเปลี่ยนเรื่องการสอนรักษสิ่งแวดล้อม (เช่น การคัดแยกขยะ การดูแลต้นไม้) ให้เป็นเรื่องสนุก (Enjoy) ทำให้เด็กเกิดความซึ่บซึ่บและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผ่านการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Theories & Concepts) ในการพัฒนานวัตกรรมชิ้นนี้ สามารถอ้างอิงทฤษฎีหลักๆ ได้ดังนี้ครับ:

- **ทฤษฎีการเรียนรู้ของเพียเจต์ (Piaget's Cognitive Development):** เด็กในขั้น Pre-operational Stage เรียนรู้ผ่านสัญลักษณ์ ภาพ และการลงมือกระทำ การใช้ภาพการ์ตูนจาก Canva จะช่วยให้เด็กเข้าใจธรรมชาติของคำว่า "รักษโลก" ได้ชัดเจนขึ้น
- **แนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification in Education):** การนำองค์ประกอบของเกม เช่น ความท้าทาย การสะสมแต้ม (สติ๊กเกอร์ความดี) หรือการผ่านด่าน มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) ให้เด็กรู้สึกสนุกและอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง

- การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย (Environmental Education for Early Childhood): การสร้างความตระหนักรู้เบื้องต้นผ่านเรื่องใกล้ตัว เช่น ขยะรอบตัว ต้นไม้ สัตว์ เพื่อสร้าง "Eco-citizens" หรือพลเมืองรักษ์โลกตัวน้อย
- การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning): เด็กไม่ได้เป็นเพียงผู้รับฟัง (Passive) แต่ได้มีส่วนร่วมในการคิด ตัดสินใจ และลงมือทำผ่านตัวเกมและกิจกรรมต่อยอด

๒.๓. การออกแบบแนวทางการพัฒนา

๒.๓.๑ การออกแบบแนวทางการพัฒนา

Canva game เกมการ์ตูนรักษ์โลกตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” มีรายละเอียดการออกแบบแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัด การเรียนรู้ การดำเนินงาน ตามกิจกรรมโดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน โดยใช้ กระบวนการ PDCA ดังนี้



ขั้นที่ ๑ การวางแผนและเตรียมการ (Plan)

วิเคราะห์และกำหนดพฤติกรรมเป้าหมาย

วิเคราะห์สภาพปัญหาของนักเรียนอนุบาล ๓ และกำหนดพฤติกรรมความมีระเบียบวินัย รักษ์โลก และมีความรับผิดชอบ ที่ต้องการปลูกฝังอย่างชัดเจนได้แก่ การทิ้งขยะให้ถูกที่ การดูแลรักษาทรัพยากรทางธรรมชาติ

ออกแบบนวัตกรรม (ชุดเกม Canva) เกมคุณธรรมที่มีเนื้อหาสื่อถึงผลของการกระทำมีระเบียบวินัยรักษ์โลก และมีความรับผิดชอบ โดยเน้นตัวละครที่น่าสนใจและภาษาที่เข้าใจง่าย เหมาะสำหรับเด็กปฐมวัย จัดทำแผนกิจกรรมจัดจัดประสบการณ์โดยใช้ชุด “Canva game เกมการ์ตูนรักษ์โลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” กำหนดขั้นตอน กิจกรรม(เกมการศึกษา) และเวลา ที่ใช้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย

ขั้นที่ ๒ การดำเนินการตามแผน (Do)

ทดลองนำร่อง (Pilot Test) นำชุด “Canva game เกมการ์ตูนรักษ์โลก” และไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเล็กหรือกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายโดยตรง เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ความน่าสนใจของกิจกรรม และความเหมาะสมของเวลาปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง นำผลการทดลองนำร่องมาปรับปรุงแก้ไข “Canva game เกมการ์ตูนรักษ์โลก” และแผนกิจกรรมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นดำเนินการใช้นวัตกรรมจริง นำนวัตกรรม “Canva game เกมการ์ตูนรักษ์โลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” ไปใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาล ๓ ตามแผนที่กำหนด โดยมีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ (สัปดาห์ละ ๑ ครั้ง หรือตามความเหมาะสม) พร้อมทั้งสังเกตพฤติกรรมของเด็กตลอดการดำเนินกิจกรรม

“Canva game เกมการ์ตูนรักษโลก ตามหลักนวัตกรรมการ ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)”



E๑ - Engage (การสร้างความสนใจ): ดึงดูดผู้เรียนด้วยกราฟิกและเนื้อเรื่องหรือนิทานที่น่าติดตาม

E๒ - Explore (การสำรวจและค้นหา): ผู้เรียนได้สวมบทบาท สำรวจทางเลือกต่างๆ ในเกม และเผชิญกับสถานการณ์จำลองทางคุณธรรม

E๓ - Explain (การอธิบายและลงข้อสรุป): สอดแทรกข้อคิดและคำอธิบายเมื่อผู้เรียนตัดสินใจเลือกเส้นทางในเกม

E๔ - Elaborate (การขยายความรู้): เชื่อมโยงสถานการณ์ในนิทานเข้ากับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน

E๕ - Evaluate (การประเมินผล): ประเมินความเข้าใจของคุณธรรมผ่านคะแนนในเกม การผ่านด่านหรือการสะท้อนความคิดหลังการเล่นจบ

ขั้นที่ ๓ การตรวจสอบและประเมินผล (Check)

การสังเกตและบันทึกพฤติกรรม ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมความมีระเบียบวินัย รักโลก และความรับผิดชอบ ของเด็กระหว่างและหลัง การจัดกิจกรรมอย่างเป็นระยะ โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมและบันทึกข้อมูลพฤติกรรมตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงการประเมินผลหลังการใช้ (Post-test) ด้วยเครื่องมือวัดเดียวกันกับที่ใช้ในขั้นวางแผน เพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้น วิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับพฤติกรรมก่อนการใช้นวัตกรรม และนำมาสรุปผลว่าการใช้นวัตกรรมมีผลทำให้พฤติกรรม มีระเบียบวินัย รักโลก และมีความรับผิดชอบ เพิ่มขึ้นตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่

ขั้นที่ ๔ การปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Action)

สรุปและเผยแพร่สรุปผลการดำเนินงานและจัดทำเป็นเอกสารรายงานนวัตกรรม พร้อมเผยแพร่ผลสำเร็จ และวิธีการใช้นวัตกรรมแก่ครูผู้สอนท่านอื่นการนำไปใช้และปรับปรุง นำข้อเสนอแนะและปัญหาที่พบจากการใช้นวัตกรรมไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงชุด “Canva game” และกิจกรรมให้มีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณธรรมด้านอื่น ๆ หรือใช้กับเด็กๆ รุ่นต่อไปอย่างยั่งยืนขยายผลสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองเพื่อร่วมกันปลูกฝังความพฤติกรรม ความมีระเบียบวินัย รักโลก และมีความรับผิดชอบ อย่างต่อเนื่องที่บ้าน โดยใช้เนื้อหาจาก “Canva game” เป็นสื่อกลางในการสื่อสาร

๒.๔. การมีส่วนร่วมในการพัฒนา

- ผู้บริหารโรงเรียนให้ความสำคัญและสนับสนุนนโยบายโรงเรียนคุณธรรม สพฐ. โดยเฉพาะคุณธรรมด้านความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย ใส่ใจธรรมชาติ
- ครูผู้สอน มีความมุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหาพฤติกรรมของนักเรียน และมีความเข้าใจในหลักการพัฒนาเด็กปฐมวัย รวมถึงมีความสามารถในการสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ให้เข้ากับเด็กปฐมวัยได้อย่างน่าสนใจ
- คณะครูและบุคลากรในโรงเรียน ให้ความร่วมมือในการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน และเป็นแบบอย่างที่ดี ในทุกกิจกรรมของโรงเรียน
- ผู้ปกครองนักเรียน ให้ความร่วมมือในการรับทราบและสานต่อการปลูกฝังคุณธรรมที่บ้าน รวมถึงการเสริมแรงเชิงบวกให้แก่เด็ก
- นักเรียนชั้นอนุบาล ๓ ให้ความสนใจและมีความสุขกับการเข้าร่วมกิจกรรม“ Canva game เกมการอนุรักษ์โลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” ทำให้การซึมซับคุณธรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๕. การนำไปใช้

การจัดการเรียนรู้ “Canva game เกมการอนุรักษ์โลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” ได้รับการออกแบบและพัฒนาให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ ๓ โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม การออกแบบ และการทำงานร่วมกัน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในหลายลักษณะ ดังนี้

๒.๕.๑. การนำไปใช้ในห้องเรียนจริงครูสามารถนำ นวัตกรรม“Canva game เกมการอนุรักษ์โลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” มาช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ความมีระเบียบวินัย รักโลก และมีความรับผิดชอบ เพิ่มขึ้น นักเรียนชั้นอนุบาล ๓ ความมีระเบียบวินัย รักโลก และมีความรับผิดชอบ ที่พึงประสงค์เพิ่มมากขึ้น

๒.๕.๒ การเตรียมความพร้อมและจัดทำเครื่องมือ

- สร้างตัวเกมผ่าน Canva: ออกแบบเกมการอนุรักษ์โลก เช่น การ์ดเกมการแยกขยะ, บอร์ดเกมผจญภัยโดยการที่คลิกตอบคำถามได้
- สร้างเครื่องมือประกอบ: จัดทำคู่มือการเล่นแบบประเมินความพึงพอใจ และแบบทดสอบความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมก่อน-หลังเล่นเกม (Pre-test / Post-test) เพื่อใช้วัดความสำเร็จ

๒.๕.๓ การสนับสนุนทรัพยากร

- ด้านระบบและอุปกรณ์: สนับสนุนบัญชี Canva for Education หรือ Canva Pro ให้กับผู้เรียน/ผู้สอน พร้อมเตรียมแท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ หรืออินเทอร์เน็ตให้พร้อม

- ด้านงบประมาณ: จัดสรรงบประมาณสำหรับการพิมพ์ (Printing) รวมถึงงบประมาณสำหรับของรางวัลเล็กๆ น้อยๆ เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจ

๒.๕.๔ การนิเทศติดตามผล

- การสังเกตการณ์ ลงพื้นที่สังเกตชั้นเรียนขณะที่ผู้เรียนกำลังเล่นเกม "การ์ตูนรักษโลก" เพื่อการมีส่วนร่วมและความสนุก

- การให้ มีผู้อำนวยการโรงเรียนวัดอรัญญารามและคณะครู คอยให้คำแนะนำแก้ปัญหาทางเทคนิคในการใช้ Canva และคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนทำภารกิจรักษโลกในเกมให้สำเร็จ

๒.๕.๕ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

- จัดเวทีให้เด็กในระดับชั้นอนุบาลได้ออกมาพูดคุยกันหลังจบกิจกรรม ว่าได้เรียนรู้เรื่องการจัดการขยะหรือการลดโลกร้อนอย่างไรบ้าง

- นำผลงานหรือคะแนนจาก Canva Game มาจัดนิทรรศการ และเปิดวง PLC ระหว่างครูผู้สอนเพื่อนำข้อดีและข้อควรระวังไปพัฒนาเกมในเวอร์ชันต่อไป

๒.๖. การประเมินและการปรับปรุง

๒.๖.๑ ประเมินนวัตกรรม “Canva game เกมการ์ตูนรักษโลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” มีจำนวน ๓ เกม ได้แก่

- เกมหนูน้อยหมวกแดง
- เกมตอบคำถามผจญภัย
- เกมตอบคำถามทาร์ซานน้อย

มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กอนุบาล ๓ โดยประกอบด้วยเกมการ์ตูนรักษโลก จำนวน ๓ เกม พร้อมใบงานกิจกรรมประกอบที่ใช้ส่งเสริมคุณธรรม ปกป้องความพฤติกรรม ความมีระเบียบวินัย รักษโลก และมีความรับผิดชอบ ซึ่งนวัตกรรมนี้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ/ผู้บริหาร แผนการจัดประสบการณ์/คู่มือการใช้งานนวัตกรรมที่ชัดเจน ทำให้ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับคุณธรรมเป้าหมาย

๒.๖.๒ ประเมินด้านการพัฒนาผู้เรียน (ผลสัมฤทธิ์ของงาน)

พฤติกรรมความมีระเบียบวินัย รักษโลก และมีความรับผิดชอบ เพิ่มขึ้น นักเรียนชั้นอนุบาล ๓ จำนวน ๖ คน มีพฤติกรรม ความมีระเบียบวินัย รักษโลก และมีความรับผิดชอบ ที่พึงประสงค์เพิ่มมากขึ้น ได้แก่ ทั้งขยะได้ถูกที่ แยกขยะแต่ละประเภทได้ เมื่อทานขนมเสร็จนำถุงขนมไปทิ้งลงในถังขยะ หลังการใช้ นวัตกรรม โดยมียกระดับพัฒนาการอยู่ในระดับ ดีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

ความเข้าใจในคุณธรรม เด็กสามารถเชื่อมโยงเรื่องราวใน เกมCanva เข้ากับชีวิตจริง และสามารถบอกได้ว่าการเป็นคนมีระเบียบวินัย รักษโลก และมีความรับผิดชอบ นั้นมีผลดีต่อตนเองและผู้อื่นอย่างไร ซึ่งแสดงออก ผ่านการสนทนาและการทำกิจกรรมสะท้อนคิดหลังการเล่นเกม

๒.๖.๓ ประเมินด้านการร่วมมือ เด็กสามารถนั่งทำกิจกรรมที่กำหนดได้อย่างมีความสุข เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน และเด็กสามารถทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนจนสำเร็จได้ จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็น ดังตารางนี้

เลขที่	คะแนนจากแบบสังเกตพฤติกรรมความมีระเบียบวินัยของเด็กปฐมวัย				ส่วนต่าง
	คะแนนก่อน (๓๐)	ระดับ	คะแนนหลัง (๓๐)	ระดับ	
๑	๑๒	พอใช้	๒๓	ดี	๑๑
๒	๑๑	พอใช้	๒๒	ดี	๑๑
๓	๑๐	พอใช้	๒๔	ดี	๑๔
๔	๑๕	พอใช้	๒๖	ดี	๑๑
๕	๑๙	พอใช้	๒๗	ดี	๘
๖	๑๗	พอใช้	๒๖	ดี	๙
รวม	๘๔		๑๔๘		
รวมเฉลี่ย	๑๔.๐๐	พอใช้	๒๔.๖๗	ดี	

๒.๖.๔ ผลสัมฤทธิ์ของงาน: เด็กปฐมวัยโรงเรียนวัดอรุณาราม จำนวน ๖ คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้“Canva gameเกมการอนุรักษ์โลกตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” มีพัฒนาการทางด้านสังคมที่ดีขึ้น เด็กมีการเตรียมความพร้อมให้สามารถปรับตัว มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมต่าง ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นบ้าน โรงเรียนหรือชุมชน เด็กรู้จักบทบาทของตนเอง มีระเบียบวินัย รักโลก และมีความรับผิดชอบ ให้ความร่วมมือกับครอบครัวและสังคม ทำให้ทุกคนสามารถใช้ชีวิตร่วมกันอย่างมีความสุข

องค์ประกอบที่ ๓ ด้านผลที่เกิดจากการดำเนินงานตามรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

๓.๑ ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา

จากการดำเนินงานตามแนวทางพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ข้างต้น ส่งผลให้เกิดข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับสถานศึกษาและระดับห้องเรียน เช่น การจัดทำแผนการจัดการประสบการณ์ในชั้นเรียน ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘ รายงานการใช้สื่อนวัตกรรม รายงานการวิจัยในชั้นเรียนโดยทางโรงเรียนมีการกำหนดให้ครูส่งข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเป็นปัจจุบัน มีการประมวลผลข้อมูล และนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้เกิดประโยชน์ ตลอดจนมีการเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศและกิจกรรมในสถานศึกษาผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น การรายงานสารสนเทศผ่านเว็บไซต์ของโรงเรียน แพนเพจ เฟซบุ๊กของโรงเรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษากับกลุ่มโรงเรียนต่าง ๆ เป็นต้น



โรงเรียนวัดอรุณาราม มีเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนการสอนที่ทันสมัย ซึ่งภายในห้องเรียนมีโทรทัศน์ที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนทุก ๆ ห้องเรียน สามารถใช้สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่อออนไลน์ สื่อเพาเวอร์พอย และสื่อรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม และมีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ภายในห้องเรียนที่ปลอดภัย เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนรวมทั้งการจัดการเรียนการสอน



โรงเรียนวัดอรัญญาราม มีการจัดเตรียมความพร้อมในด้านการจัดการเรียน มีการนิเทศติดตามจากท่านผู้บริหารอย่างเป็นระบบ และได้รับการนิเทศ ติดตามการเปิดภาคเรียน ทุก ๆ ภาคเรียน จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต ๑



๓. ๒ ผลที่เกิดกับครูผู้สอน

๓.๒.๑ การออกแบบการจัดการเรียนรู้

การออกแบบหลักการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย (อนุบาล ๓) โดยใช้เกมหรือสื่อดิจิทัลอย่าง Canva ต้องเน้นความสมดุลระหว่าง ความสนุก และ การเรียนรู้ โดยต้องคำนึงถึงพัฒนาการตามวัยที่ยังต้องการการสัมผัส การเคลื่อนไหว และการเห็นภาพที่ชัดเจน เรียนรู้ผ่านการเล่น ผสานสื่อดิจิทัลสู่การลงมือทำจริง เพื่อปลูกฝังนิสัยรักโลกให้เด็กปฐมวัยอย่างมีความสุข

๑. Engage (กระตุ้น): ดึงดูดความสนใจด้วยการเล่าเรื่องผ่านตัวการ์ตูน เพื่อสร้างอารมณ์ร่วมให้ยากพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

๒. Explore (สำรวจ): สนุกกับการแยกแยะและเรียนรู้ผ่านกลไกเกม สีสันสดใสบน Canva

๓. Explain & Empathize (สะท้อนคิด): ชวนผู้เรียนสนทนาถอดบทเรียนจากเกม เพื่อสร้างความเข้าใจและปลูกฝังจิตสำนึกรักษ์โลก

๔. Elaborate (ขยายผล): เชื่อมโยงความรู้จากหน้าจอ สู่การลงมือปฏิบัติจริงในบริบทของห้องเรียน และชีวิตประจำวัน

๕. Evaluate & Enjoyment (ประเมินด้วยความสุข): ประเมินพัฒนาการและพฤติกรรมเชิงบวกผ่านการสะสมดาวความดี โดยมีเป้าหมายหลักคือความสุขและความภาคภูมิใจของผู้เรียน

๓.๒.๒ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ฐานสมอง (BBL) และ Gamification สำหรับเด็กปฐมวัย: ทำไมความสนุก และกลไกเกมถึงช่วยให้เด็กอนุบาล ๓ จดจำและเกิดพฤติกรรมเชิงบวก

การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล (Canva) ให้เข้ากับช่วงวัย การใช้สื่อภาพเคลื่อนไหว การ์ตูน และการโต้ตอบ ที่เหมาะสมกับข้อจำกัดและพัฒนาการของเด็กอายุ ๕-๖ ปี

การปลูกฝังจิตสำนึก "รักษ์โลก" ผ่านประสบการณ์สำคัญ การเชื่อมโยงเนื้อหาสิ่งแวดล้อมเข้ากับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย (เช่น การดูแลธรรมชาติรอบตัว, การคัดแยกขยะ)

๓.๒.๓ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้

การออกแบบและพัฒนาสื่อ

การวิเคราะห์ผู้เรียนและเนื้อหา กำหนดพฤติกรรมรักษัโลกที่เข้าใจง่ายสำหรับเด็กวัย ๕-๖ ปี เช่น การแยกขยะ (สีถังขยะ), การประหยัดน้ำประหยัดไฟ, และการดูแลต้นไม้

การออกแบบภาพและตัวละคร ใช้ภาพกราฟิกที่มีสีสันสดใส หรือตัวการ์ตูนสไตล์ 3D แอนิเมชันที่ดูน่ารัก นุ่มนวล เพื่อกระตุ้นความสนใจ ให้เด็กรู้สึกเหมือนกำลังดูนิทานหรือการ์ตูนเรื่องโปรด

การประยุกต์ใช้ Canva สร้างกลไกเกม ออกแบบสไลด์ใน Canva ให้เป็น Interactive Game เช่น การใช้ปุ่มกดเพื่อเลือกคำตอบ การทำภาพเคลื่อนไหว เมื่อเด็กตอบถูก และการใช้เสียงประกอบ (Sound Effects) เพื่อเสริมแรงบวก

การให้เด็กมีส่วนร่วม

เปิดเรื่องด้วยนิทานหรือภารกิจจากตัวการ์ตูนหลัก เพื่อดึงดูดความสนใจเด็กๆ เข้าสู่โลกของเกมให้เด็กๆ ได้ลงมือทำด้วยตนเอง ผ่านการจิ้มหน้าจอหรือคลิกเมาส์เลือกตอบใน Canva Game เป็นต้น และนำสิ่งที่ได้จากเกมมาเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน เช่น ให้เด็กๆ ช่วยกันแยกขยะจากกล่องนมหรือเศษกระดาษในห้องเรียนจริงๆ จากนั้นให้รางวัลกับเด็กๆ เมื่อทำภารกิจสำเร็จ เช่น ได้รับภาพ "ดาวรักษัโลก" หรือหน้าจอแสดงความยินดี ซึ่งสร้างความภาคภูมิใจและสนุกสนาน

การประเมินเพื่อพัฒนาสื่อ

การสังเกตพฤติกรรมความสนใจของเด็ก ประเมินจากรอยยิ้ม ความกระตือรือร้น และการมีส่วนร่วมของเด็กๆ ระหว่างเล่นเกม ตรวจสอบว่าความยากง่ายของเกมเหมาะสมกับเด็กอนุบาล ๓ หรือไม่ ตัวหนังสือหรือรูปภาพมองเห็นชัดเจนไหม และการกดปุ่มต่างๆ ทำงานได้ลื่นไหลหรือเปล่า มีการสัมภาษณ์พูดคุยง่ายๆ หลังเล่นเกม เช่น "เด็กๆ ชอบด่านไหนที่สุด?" หรือ "รูปภาพด่านไหนที่ดูยากไป?" เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุง Canva Game ในเวอร์ชันต่อไป

๓.๒.๔ การวัดและประเมินผล

การออกแบบหลักการวัดและประเมินผลสำหรับนวัตกรรม "Canva game เกมการ์ตูนรักษัโลก" สำหรับเด็กปฐมวัย (อนุบาล ๓) เน้นความสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กวัย ๕-๖ ปี ซึ่งไม่สามารถใช้การทดสอบแบบข้อเขียนได้ แต่จะใช้ "การประเมินตามสภาพจริงผ่านการเล่น ผสมผสานกับแนวคิด Gamification

- ใช้ตัวเกม Canva เป็นเครื่องมือในการประเมินไปในตัว เด็กจะไม่รู้สึกว่าการทดสอบ แต่กำลังสนุกกับการผจญภัย เน้นการให้รางวัลหรือคำชมเชยเมื่อเด็กทำภารกิจรักษัโลกในเกมสำเร็จ ตามหลัก Gamification ประเมินจากพฤติกรรมที่สังเกตได้ การโต้ตอบกับเกม และการตอบคำถามสั้นๆ อย่างเป็นธรรมชาติ



๓.๒.๕ ด้านนวัตกรรม (Canva Game)

- การออกแบบที่ดึงดูดใจ: นวัตกรรม "Canva game เกมการอนุรักษ์โลก" มีภาพการ์ตูน สีสันสดใส เสียงประกอบ และเนื้อหาที่เหมาะสมกับวัย ทำให้เด็กปฐมวัยจดจำและมีสมาธิในการร่วมกิจกรรม

- กระบวนการ Gamification ทำงานได้จริง: รูปแบบเกมมีกติกาที่เข้าใจง่าย มีระบบการเสริมแรง (บวก) ที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กอยากทำพฤติกรรมที่ดีอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับ ๕E โมเดล: นวัตกรรมสามารถบูรณาการเข้ากับขั้นตอนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ๕E (Enjoy Gamification Learning) ได้อย่างกลมกลืนและสิ้นเปลืองตั้งแต่ต้นจนจบกิจกรรม

๓.๓ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

๓.๓.๑. เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทางสังคม หลังการจัดการเรียนรู้ “Canva game เกมการอนุรักษ์โลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)”

เป็นแนวทางให้ครูนำการจัดการเรียนรู้ “Canva game เกมการอนุรักษ์โลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” เพื่อพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพให้ดีขึ้น

การจัดการเรียนรู้แบบ “Canva game เกมการอนุรักษ์โลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับความสามารถในมาตรฐานด้านอื่นๆ ของเด็กปฐมวัย

๓.๓.๒ ด้านผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)

เชิงปริมาณ:

- ร้อยละ ๘๐ ของเด็กปฐมวัยที่ร่วมกิจกรรมผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม "เด็กดีรักษโลก" (เช่น การทิ้งขยะถูกที่ การประหยัดน้ำประหยัดไฟ)

- ร้อยละ ๘๐ ของเด็กปฐมวัยสามารถทำกิจกรรมใน Canva game ได้สำเร็จตามเป้าหมายของเกม

เชิงคุณภาพ:

- เด็กเกิดจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม มีวินัยในตนเอง มีจิตสาธารณะ และเรียนรู้ทักษะทางสังคมผ่านกติกาของเกม เช่น รู้จักการรอคอย การแบ่งปัน และการรู้แพ้รู้ชนะ

- ด้านอารมณ์และจิตใจ (Enjoy Learning): เด็กมีความสุข สนุกสนาน มีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านตัวการ์ตูนที่เข้าถึงง่าย

- ด้านสติปัญญา: เด็กสามารถแยกแยะพฤติกรรมที่ "ควรทำ" และ "ไม่ควรทำ" ต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านสถานการณ์จำลองในเกมได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับวัย



๓.๔ การขยายผล

ครูผู้สอนมีสื่อนวัตกรรมแบบ Active Learning ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการสังเกตและประเมินพฤติกรรม ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของเด็กได้อย่างเป็นรูปธรรม นวัตกรรมนี้สามารถนำไปบูรณาการร่วมกับแผนการจัดประสบการณ์ในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมหรือชุมชนได้ สามารถขยายผล หรือปรับใช้เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการเล่นกับเด็กที่บ้าน เพื่อย้ำเตือนพฤติกรรมรักษาสีโลก ในชีวิตประจำวันได้

ปัจจัยความสำเร็จ

การดำเนินงานนวัตกรรม “Canva game เกมการอนุรักษ์โลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” ประสบผลสำเร็จตามจุดประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ ด้วยปัจจัยสำคัญจากบุคคล หน่วยงาน และวิธีการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้

บุคคล/หน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้อง

- ผู้บริหารโรงเรียนให้ความสำคัญและสนับสนุนนโยบายโรงเรียนคุณธรรม สพฐ. โดยเฉพาะคุณธรรม ด้านความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย ใส่ใจธรรมชาติ
- ครูผู้สอน มีความมุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหาพฤติกรรมของนักเรียน และมีความเข้าใจในหลักการ พัฒนาเด็กปฐมวัย รวมถึงมีความสามารถในการสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ให้เข้ากับเด็กปฐมวัยได้อย่าง น่าสนใจ
- คณะครูและบุคลากรในโรงเรียน ให้ความร่วมมือในการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน และเป็นแบบอย่างที่ดี ในทุกกิจกรรมของโรงเรียน
- ผู้ปกครองนักเรียน ให้ความร่วมมือในการรับทราบและสานต่อการปลูกฝังคุณธรรมที่บ้าน รวมถึง การเสริมแรงเชิงบวกให้แก่เด็ก
- นักเรียนชั้นอนุบาล ๓ ให้ความสนใจและมีความสุขกับการเข้าร่วมกิจกรรม “Canva game เกม การอนุรักษ์โลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” ทำให้การซึมซับคุณธรรม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการและกระบวนการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ

- การใช้หลักการทางทฤษฎีที่เหมาะสม การอ้างอิงและประยุกต์ใช้ทฤษฎีพัฒนาการทางศีลธรรมของ โคลเบิร์ก (Kohlberg) และทฤษฎีการเรียนรู้ตามพัฒนาการของเพียเจต์ (Piaget) มาใช้ในการออกแบบเกม Canva ทำให้เนื้อหา และกิจกรรมสอดคล้องกับวัยและความสามารถในการรับรู้ของเด็กอนุบาล ๓
- การพัฒนานวัตกรรมอย่างเป็นระบบ (PDCA) การดำเนินงานตามวงจร PDCA อย่างเคร่งครัด ทำให้ มีการวางแผน ที่รอบคอบ การปฏิบัติที่ต่อเนื่อง การตรวจสอบผลที่ชัดเจน และการปรับปรุงที่ทันที่ส่งผลให้ นวัตกรรมที่ได้มีคุณภาพสูง
- การบูรณาการกิจกรรมที่หลากหลาย นวัตกรรมไม่ได้จำกัดแค่การเล่นเกม แต่มีการบูรณาการเข้ากับ กิจกรรมอื่น ๆ เช่น บทบาทสมมติ (Role Play) ศิลปะสร้างสรรค์ และการสนทนากลุ่ม ซึ่งช่วยเสริมความเข้าใจ และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบปฏิบัติจริง (Act Honestly)

- การเสริมแรงเชิงบวกอย่างต่อเนื่อง: มีการให้กำลังใจและชื่นชม (Positive Reinforcement) แก่เด็กที่กล้าหาญในการแสดงพฤติกรรม ความรับผิดชอบ รักโลก และความมีระเบียบวินัย ซึ่งกระตุ้นให้เด็กต้องการทำพฤติกรรมนั้นซ้ำและเปลี่ยนเป็นนิสัยถาวร

บทเรียนที่ได้รับ (Lesson Learned)

สิ่งที่ได้เรียนรู้และค้นพบจากการพัฒนาผลงานนวัตกรรม อาจจะเป็นการค้นพบวิธี ขั้นตอนรูปแบบที่เกิดขึ้นใหม่ จากการดำเนินงานพัฒนานวัตกรรม “Canva game เกมการ์ตูนรักโลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” เพื่อส่งเสริมคุณธรรมด้านความรับผิดชอบ รักโลก และความมีระเบียบวินัย ของนักเรียนชั้นอนุบาล ๓ ทำให้ค้นพบองค์ความรู้ กระบวนการ และข้อเสนอแนะใหม่ ๆ ที่เป็นบทเรียนสำคัญดังนี้

- พลังของ เกม คือหัวใจหลัก เราจะค้นพบว่าการนำเกม มาจัดกิจกรรม มีผลกระตุ้นทำให้เด็กตื่นตัว สนุกเกิดความสนใจ การนำนวัตกรรม “Canva game เกมการ์ตูนรักโลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” มาใช้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกที่ดีงามสำหรับเด็กปฐมวัย ทำให้เกิดข้อค้นพบและบทเรียนที่สำคัญ

ด้านการเสริมสร้างคุณลักษณะ "คนดี" และพัฒนาการของเด็ก

การปลูกฝังจิตสำนึกผ่านความสนุก (Enjoyment as a Catalyst): การนำแนวคิด Gamification มาใช้ ทำให้เรื่อง "การรักโลก" ซึ่งอาจเป็นนามธรรมสำหรับเด็กวัยนี้ กลายเป็นเรื่องใกล้ตัวและจับต้องได้ เด็กสามารถซึมซับพฤติกรรมเชิงบวก (เช่น การทิ้งขยะให้ถูกที่ การประหยัดน้ำ) ผ่านการเล่นเกมโดยไม่รู้ตัวว่าถูกบังคับ

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Engagement): การใช้โมเดล ๕E ร่วมกับเกม ช่วยกระตุ้นให้เด็กไม่ได้เป็นเพียงผู้รับฟัง แต่ได้ลงมือคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาด้วยตนเองผ่านสถานการณ์จำลองในหน้าจอ ทำให้เด็กเกิดการจดจำและสามารถเชื่อมโยงไปสู่การปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน

การเสริมสร้างวินัยเชิงบวกและทักษะสังคม: การทำกิจกรรมผ่านเกมช่วยฝึกความอดทน การรอคอยจังหวะ และการปฏิบัติตามกติกา ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข

ด้านกระบวนการผลิตสื่อและการจัดการเรียนรู้

พลังของสื่อภาพนิ่งและแอนิเมชัน (Visual Learning Power): โปรแกรม Canva มีศักยภาพสูงในการสร้างสรรค์ภาพการ์ตูนที่มีสีสันสดใสและมีองค์ประกอบที่ดึงดูดสายตา ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็ก อนุบาลที่เรียนรู้ได้ดีผ่านภาพ (Visual Learners) ช่วยดึงความสนใจของเด็กให้อยู่กับกิจกรรมได้ยาวนานขึ้น

การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment): ครูผู้สอนสามารถสังเกตพฤติกรรมและประเมินความเข้าใจของเด็กได้ทันที จากการตอบสนอง การเลือกคำตอบ หรือรอยยิ้มระหว่างการเล่นเกม ทำให้สามารถปรับปรุงกระบวนการสอนได้แบบ Real-time

การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ

๑. เผยแพร่ผลงานนวัตกรรม “Canva game เกมการตูนรักษโลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” เพื่อส่งเสริมคุณธรรมด้านความรับผิดชอบ รักษาโลก และความมีระเบียบวินัย ของนักเรียนชั้นอนุบาล ๓ ให้แก่ ผู้บริหาร คณะครู และบุคลากรในโรงเรียนวัดอรัญญาราม ในการประชุม คณะครูและบุคลากรทางการศึกษา ครั้งที่ ๙/๒๕๖๘

๒. เผยแพร่ผลงานนวัตกรรม “Canva game เกมการตูนรักษโลก ตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)” ผ่านสื่อดิจิทัล ได้แก่

- Line กลุ่มผู้ปกครองอนุบาล โรงเรียนวัดอรัญญาราม
- Facebook : กลุ่มวิทยฐานะ

๓. ได้รับรางวัล นวัตกรรมสร้างสรรค์คนดี ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙



ข้าพเจ้าได้แนบเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณาผลงาน “วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)” ประเพณีนวัตกรรมการศึกษา ไวรครบถ้วนแล้ว ตามประกาศของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดลำพูน และขอพเจ้าขอรับรองว่ารายงานการเสนอผลงานฉบับนี้ มีความถูกต้องและเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... ผู้ขอรับการพิจารณา

(นางสาวจิรประภา วงศ์กลม)

ตำแหน่ง ครู

วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

ลงชื่อ.....ผู้รับรองผลงาน

(นายจตุรงค์ ใจจิตร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดอรัญญาราม

วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๙



ภาพวงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Action) กระบวนการพัฒนานวัตกรรม



วิจัยการ “Canva game เกมการเรียนรู้รักษ์โลกตามหลักนวัตกรรม 5E โมเดล
(Enjoy Gamification Learning)”

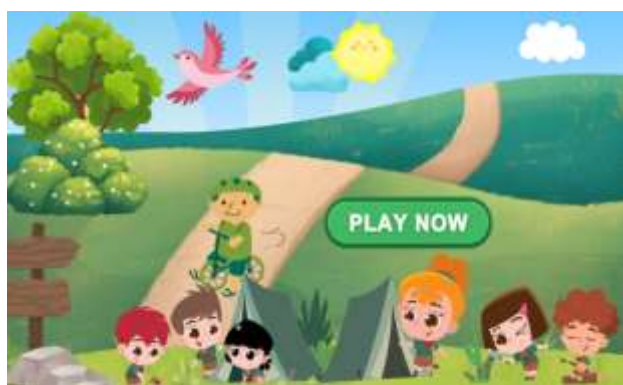


“Canva game” เกมที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

เกมหนูน้อยหมวกแดง <https://canva.link/a๕wz๔qfhbone๖es>



เกมตอบคำถามผจญภัย <https://canva.link/hynqg4e2gimqbaw>



เกมตอบคำถามทาร์ซานน้อย <https://canva.link/emajpb๙rauvtbm๓>



แผนการจัดการเรียนรู้

“Canva game เกมการ์ตูนรักษ์โลกตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)”

ชั้นอนุบาลปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

หน่วย โลกสวยด้วยมือเรา (หนูน้อยรักษ์โลก)

โรงเรียนวัดอรัญญาราม

วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.

กิจกรรมเกมการศึกษา เวลาในการจัดกิจกรรม: ๔๕ - ๖๐ นาที

๑. สาระที่ควรเรียนรู้

การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวเช่นการแยกขยะและการประหยัดพลังงานเป็นสิ่งที่เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้และปฏิบัติได้จริงผ่านการเล่นเกมโดยนวัตกรรมCanvaGameเข้ามาช่วยกระตุ้นความสนใจผ่านตัวการ์ตูน เคลื่อนไหวและระบบภารกิจ ช่วยสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับความสนุกสนาน (Enjoy Gamification Learning)

๒. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objectives)

- ด้านความรู้ (K): เด็กสามารถอธิบายหรือบอกวิธีการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและการแยกขยะง่ายๆ ได้
- ด้านทักษะกระบวนการ
(P):เด็กสามารถจำแนกประเภทขยะจำลองและมีส่วนร่วมโต้ตอบกับเกมการศึกษา (Canva Game) ได้ถูกต้อง
- ด้านเจตคติ (A): เด็กมีความสนุกสนาน มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม และมีจิตสำนึกในการรักษ์สิ่งแวดล้อม

๓. สื่อ/แหล่งเรียนรู้/นวัตกรรมที่ใช้

“Canva game เกมการ์ตูนรักษ์โลกตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)

- จำนวน ๓ เกมได้แก่
- เกมหนูน้อยหมวกแดง
 - เกมตอบคำถามผจญภัย
 - เกมตอบคำถามทาร์ซานน้อย

๓. กระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามหลัก ๕E (Enjoy Gamification Learning)

ขั้นการเรียนรู้ (๕E)	กิจกรรมการเรียนรู้ (Active Learning)	องค์ประกอบเกม (Gamification)
๑. ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Engage)	คุณครูเปิดสื่อเคลื่อนไหวจาก Canva แนะนำตัวการ์ตูนวิธีการเรียนรู้ให้แก่เด็ก	- การรับมอบภารกิจ (Quest)
๒. ขั้นสำรวจและค้นหา (Explore)	เด็กๆ ตะลุยด่านใน Canva Game โดยร่วมกันออกมาจิ้มหน้าจอหรือแผ่นป้าย เพื่อทำภารกิจตอบคำถามแต่ละข้อ	- การผ่านด่าน (Levels) - การสะสมดาว
๓. ขั้นอธิบายและสรุป (Explain)	เมื่อเด็กๆ ผ่านด่านสำเร็จ หน้าจอจะแสดงภาพเอฟเฟกต์คุณครูและเด็กๆ ร่วมกันสรุปว่า "ทำไมต้องแยกขยะ?" และ "การประหยัดน้ำและไฟช่วยโลกอย่างไร?"	- ผลสะท้อนทันที (Feedback)
๔. ขั้นขยายความรู้ (Elaborate)	เชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตจริงด้วยกิจกรรม "วิ่งผลิตแยกขยะฮีโร่" คุณครูเตรียมถังขยะจำลองและขยะสะอาดในห้องเรียนให้เด็กๆ แบ่งกลุ่มแข่งขันกันวิ่งนำขยะไปทิ้งให้ถูกต้องตามเวลาที่กำหนด	- การแข่งขันเป็นทีม (Team) - เวลาที่จำกัด (Timer)
๕. ขั้นประเมินผล (Evaluate)	คุณครูรวมคะแนนดาวสะสมของห้องเรียนและจัดพิธีมอบรางวัลเป็น "สตีกเกอร์ฮีโร่รักษ์โลก" หรือ "มงกุฎโบไม้ม" ให้แก่เด็กทุกคนที่ผ่านภารกิจเพื่อเป็นการเสริมแรงเชิงบวก	- ของรางวัล (Rewards) - ป้ายเกียรติยศ (Badges)

๕. การวัดและประเมินผล (Measurement and Evaluation)

สิ่งที่ต้องการวัดประเมินผล	วิธีการประเมินผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การผ่านประเมิน
ด้านความรู้ (K): เข้าใจการรักษาสภาพแวดล้อม	การสังเกตการสนทนาและการโต้ตอบคำถาม	แบบบันทึกการสังเกตการตอบคำถาม	เด็กสามารถบอกหรือแสดงความเห็นวิธีรักษโลกได้อย่างน้อย ๑ วิธี
ด้านทักษะ (P): การแยกขยะและใช้สื่อเกม	การสังเกตพฤติกรรมขณะเล่น Canva Game	แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม	เด็กสามารถแยกขยะจำลองได้ถูกต้อง
ด้านเจตคติ (A): ความสนุกสนานและการมีส่วนร่วม	การสังเกตความสนใจ สีหน้า แววตา และความตั้งใจ	แบบสังเกตพฤติกรรมความพึงพอใจรายบุคคล	เด็กเข้าร่วมกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนจบด้วยรอยยิ้มและความเต็มใจ (Enjoyment)

แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะทางสังคมของเด็กปฐมวัย

“Canva game เกมการ์ตูนรักษโลกตามหลักนวัตกรรม ๕E โมเดล (Enjoy Gamification Learning)”

โรงเรียนวัดอรัญญาราม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต ๑

ชื่อผู้สังเกต.....

ชื่อ-นามสกุลนักเรียน.....

วันที่สังเกต.....เวลา..... สถานที่โรงเรียนวัดอรัญญาราม

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย / ลงในระดับคะแนน จากการสังเกตพฤติกรรมที่ปรากฏ

ทักษะทางสังคม	ระดับคะแนน			หมายเหตุ
	3	2	1	
1.ด้านการช่วยเหลือ				
1.1 เด็กช่วยเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในการทำกิจกรรม				
1.2 เด็กหยิบหรือส่งอุปกรณ์ให้เพื่อน				
1.3 เด็กช่วยเหลือเพื่อนเมื่อเพื่อนมีปัญหาหรือต้องการความช่วยเหลือ				
1.4 เด็กพูดแนะนำวิธีการลงมือปฏิบัติกิจกรรมให้แก่เพื่อน				
2. ด้านการแบ่งปัน				
2.1 เด็กพูดชักชวนให้เพื่อนร่วมใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมร่วมกัน				
2.2 เด็กแบ่งของให้เพื่อน				
2.3 เด็กให้เพื่อนยืมวัสดุอุปกรณ์				
3. ด้านการร่วมมือ				
3.1 เด็กนั่งทำกิจกรรมเป็นกลุ่มตามที่กำหนด				
3.2 เด็กแสดงความคิดเห็นในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน				
3.3 เด็กทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนจนสำเร็จ				

คำอธิบาย ครูสังเกตพฤติกรรมเด็กรายบุคคลและจดบันทึกสรุป ระดับคุณภาพเป็น ๓ ระดับ คือ

ระดับ ๓ : ดี ระดับ ๒ : พอใช้ ระดับ ๑ : ควรส่งเสริม

บันทึกพฤติกรรมเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(นางสาวจิรประภา วงศ์กลม)

รูปภาพเด็กทำกิจกรรม



รูปภาพ พฤติกรรมเด็กหลังการจัดกิจกรรม



ใบงาน หลังการจัดกิจกรรม



ใบงานวันละนิด A little bit more

3R reduce reuse recycle

การคัดแยกขยะ

ขยะมูลฝอยและการจัดการ

ใช้น้อย ใช้ซ้ำ ปรับปรุงการใช้

การจัดการขยะ

นำไปใช้กระบวนการรีไซเคิล เพื่อลดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

ขยะที่ส่งจากรายได้ นำกลับมาใช้ใหม่ เช่น แก้ว กระดาษ เศษโลหะ กระป๋อง ขวดพลาสติก

ขยะรีไซเคิล

ขยะอันตราย

ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว เช่น เศษอาหาร ใบไม้ ดัก ขยะ

การจัดการขยะ

ใช้ในการเกษตร เช่น เป็นอาหารสัตว์ ปุ๋ย น้ำหมัก กากชีวภาพ

1. ขยะอันตราย

2. ขยะรีไซเคิล

ขยะมูลฝอย

3. ขยะอันตราย

4. ขยะทั่วไป

การจัดการ

การปรับเสถียร ถึงกลบ หรือการเผาทิ้งโดยระบบเผาไหม้

ต้องระวังสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย เช่น ยาฆ่าแมลง ผ่านไปฉา ยาลดไขมัน กระป๋องสเปรย์

การจัดการ

ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นพิษ และไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล เช่น โปสเตอร์พลาสติก ของของเล่น เป็ดลูกกลิ้ง

การจัดการ

นำไปฝังกลบยังหลุมร่อย่อยสลาย 450 ปี หรือเข้าเตาเผาขยะ

ขยะมูลฝอย คือ ของเหลือทิ้งที่เกิดจากการใช้ของของมนุษย์ ซึ่งเกิดจากการอุปโภคบริโภค การทำงาน หรือการบริโภค



โรงเรียนวัดอรัญญาราม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต ๑
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

