

บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้มุ่งพัฒนา “ทักษะการนำเสนอ” ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านการใช้สไลด์ Canva ภายใต้หลักการออกแบบสื่อที่ลดภาระทางสมองและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยสื่อหลายรูปแบบ ดำเนินการในบริบทจริงของโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา) กับผู้เรียน 15 คน ในรูปแบบการทำงานเดี่ยวด้วยอุปกรณ์ 1:1 เป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง โดยใช้เนื้อหา “การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง” เป็นฐานสำหรับฝึกคัดสรรข้อมูล จัดลำดับความคิด และสื่อสารอย่างมีเหตุผล

วัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการนำเสนอของผู้เรียน 2) เพื่อยกระดับความรู้เนื้อหาเรื่องการจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง และ 3) เพื่อสำรวจทัศนคติความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียววัดผลก่อน-หลัง เครื่องมือประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ที่ออกแบบตามหลัก Cognitive Load Theory และ Multimedia Learning, rubric ประเมินทักษะการนำเสนอ 5 มิติ (20 คะแนน), แบบทดสอบความรู้ 10 ข้อ, และแบบสอบถามความพึงพอใจ 8 ข้อ โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทักษะการนำเสนอในรอบนำเสนอจริงสูงกว่ารอบซ้อมใหญ่อย่างชัดเจน โดยผู้เรียนส่วนใหญ่ (ไม่น้อยกว่า 80%) ผ่านเกณฑ์ความสำเร็จที่กำหนด (15/20 คะแนน) ด้านความรู้ พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน และมีผู้เรียนผ่านเกณฑ์ 70% ไม่น้อยกว่า 80% ของทั้งห้อง ขณะที่ทัศนคติความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” โดยเฉพาะมิติความมั่นใจในการพูดและการรับรู้ว่าการ “ภาพใหญ่-คำสั้น-สไลด์คงที่” ช่วยให้สื่อสารได้ชัดเจนขึ้น ข้อมูลเชิงคุณภาพจาก Exit Ticket ยังสนับสนุนว่าหลักการออกแบบดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนคิดเป็นลำดับและพูดได้คล่องขึ้น

สรุปได้ว่า การใช้สไลด์ Canva ควบคู่กับกฎเกณฑ์การออกแบบสื่อที่ชัดเจนและวงจรการฝึกซ้อมที่ต่อเนื่อง สามารถยกระดับทั้งทักษะการนำเสนอและความรู้เนื้อหาของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: Canva, ทักษะการนำเสนอ, ประถมศึกษาปีที่ 4, Cognitive Load Theory, Multimedia Learning, การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง, วิจัยในชั้นเรียน

คำนำ

ในศตวรรษที่ 21 การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมเป็นสมรรถนะพื้นฐานของผู้เรียนระดับประถมศึกษา งานวิจัยฉบับนี้มีจุดกำเนิดจากความตั้งใจที่จะยกระดับ “ทักษะการนำเสนอ” ของผู้เรียนให้เป็นรูปธรรม ผ่านการออกแบบการเรียนรู้ที่เรียบง่าย แต่ทรงพลังและวัดผลได้จริง โดยใช้สไลด์ Canva เป็นสื่อหลักในการช่วยให้ผู้เรียนคิดเป็น จัดลำดับความคิดเป็น และสื่อสารสาระสำคัญได้อย่างกระชับและน่าเชื่อถือ

การวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง “การพัฒนาทักษะการนำเสนอของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva” ดำเนินในบริบทจริงของโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา) กับผู้เรียน 15 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 เป็นเวลาต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง เนื้อหาการเรียนรู้เน้น “การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง” ซึ่งเหมาะสำหรับฝึกการคิดสรรข้อมูล จัดหมวดหมู่ และอธิบายเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการทำงานเดี่ยวในสภาพแวดล้อมอุปกรณ์ 1:1 เพื่อให้ทุกคนได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างทั่วถึง

กระบวนการจัดการเรียนรู้ได้รับการออกแบบบนหลักทฤษฎีที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง อาทิ ทฤษฎีภาระทางสมอง (Cognitive Load Theory) และทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อหลายรูปแบบ (Multimedia Learning) ควบคู่กับแนวคิดการออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design for Learning) หลักการสำคัญ เช่น การลดสิ่งรบกวน (Coherence), การใช้สัญญาณนำสายตา (Signaling), การใช้ภาพร่วมกับคำสำคัญ (Dual Coding), และการวางข้อความใกล้เคียงภาพ (Contiguity) ถูกแปลงเป็นเช็กลิสต์และเทมเพลตสไลด์ที่เด็ก ป.4 ใช้งานได้จริง เพื่อลดภาระเชิงเทคนิคและเปิดโอกาสให้โฟกัส “สาระและการสื่อสาร”

การวัดผลและประเมินผลประกอบด้วย 3 มิติหลัก ได้แก่ 1) คะแนนทักษะการนำเสนอจากกรูบริก 5 มิติ (เต็ม 20 คะแนน) 2) แบบทดสอบความรู้ 10 ข้อ ก่อน-หลังเรียน เพื่อสะท้อนความเข้าใจในเนื้อหา และ 3) แบบสอบถามทัศนคติ/ความพึงพอใจ เพื่อรับฟังเสียงของผู้เรียน ข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บอย่างเป็นระบบตลอด 4 สัปดาห์ เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาและความสำเร็จของรูปแบบการสอน

รายงานฉบับนี้ประกอบด้วย 5 บทที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ

- บทที่ 1 บทนำ: ที่มา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ คำถามวิจัย ขอบเขต และกรอบแนวคิด
- บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง: ทฤษฎี/หลักฐานเชิงประจักษ์ที่รองรับการออกแบบกิจกรรม
- บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย: แบบแผน เครื่องมือ ขั้นตอนเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์
- บทที่ 4 ผลการวิจัย: ผลเชิงปริมาณ/คุณภาพตามตัวชี้วัดและเกณฑ์ความสำเร็จ
- บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ: ความหมายเชิงปฏิบัติและแนวทางขยายผล

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหาร ครูผู้สอน เพื่อนร่วมงาน และคณะกรรมการสถานศึกษาที่สนับสนุนการดำเนินงาน ตลอดจนผู้ปกครองและผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา) ที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ข้อเสนอแนะในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และทุกภาคส่วนที่ช่วยให้การวิจัยครั้งนี้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย หากส่วนใดของรายงานยังมีข้อบกพร่อง ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุง และยินดีอย่างยิ่งต่อคำแนะนำเพื่อพัฒนางานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนและผู้สนใจในการพัฒนาทักษะการนำเสนอของผู้เรียน ผ่านการใช้สื่อดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพและมีความหมาย ช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ และต่อยอดสู่กลุ่มสาระอื่นได้อย่างยืดหยุ่น สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและผู้เรียน

ลงชื่อ 

(นายปิยชาติ สุดใจ)

ครูโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา)

สารบัญ

บทคัดย่อ.....	ก
คำนำ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	1
1.3 คำถามวิจัย	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.5 ตัวแปรและตัวชี้วัดผลลัพธ์.....	2
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.8 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework).....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 แนวคิดและทฤษฎีสำคัญที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.2 งานวิจัยและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง	8
2.3 ช่องว่างขององค์ความรู้และเหตุผลของการศึกษา.....	9
2.4 กรอบแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติ (เชื่อมกับบทที่ 1).....	9
2.5 สมมติฐานการวิจัย.....	10
2.6 แนวทางปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี	10
2.7 นิยามปฏิบัติการของแนวคิดสำคัญ (เน้นเพื่อการวัด).....	10
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	11

3.1 รูปแบบการวิจัย.....	11
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	11
3.3 ตัวแปรในการวิจัย.....	11
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	11
3.5 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	14
3.6 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	15
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	16
3.8 การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนและความเชื่อถือได้	16
3.9 จริยธรรมการวิจัย	16
3.10 ข้อจำกัดของการวิจัย.....	17
3.11 เครื่องมือสมองประดิษฐ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	17
บทที่ 4 ผลการวิจัย	18
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนและบริบทการจัดกิจกรรม	18
4.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและความซื่อสัตย์ในการดำเนินการ	18
4.3 ผลการพัฒนาทักษะการนำเสนอ (รูบริก 20 คะแนน).....	19
4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางความรู้ (แบบทดสอบ 10 ข้อ).....	19
4.5 ผลทัศนคติ/ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva (8 ข้อ, ระดับ 1-5)	20
4.6 ข้อมูลเชิงคุณภาพจาก Exit Ticket และฟีดแบ็กเพื่อน.....	20
4.7 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์	21
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	22
5.1 สรุปผลการวิจัย (เชิงข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์)	22
5.2 อภิปรายผล	22
5.3 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ.....	23
5.4 ข้อจำกัดของการวิจัย	24
5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	24
5.6 ผลผลิตจากงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้ทันที.....	25

5.7 สรุปสาระสำคัญ.....	25
บรรณานุกรม.....	26
เอกสารภาษาไทย.....	26
เอกสารภาษาต่างประเทศ.....	26
ภาคผนวก.....	27
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	28
ภาคผนวก ข แผนการจัดการเรียนรู้ และบันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	33
ภาคผนวก ค เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	60

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1-1 ตัวอย่างเกณฑ์ Rubric ย่อ	3
ตารางที่ 2-1 สังเคราะห์ทฤษฎีกับนัยต่อการออกแบบกิจกรรม.....	7
ตารางที่ 2-2 สรุปข้อค้นพบเชิงสังเคราะห์และผลต่อการออกแบบ	9
ตารางที่ 3-1 ตารางวิเคราะห์ข้อสอบวัดความรู้ก่อน-หลังเรียน	12
ตารางที่ 3-2 เกณฑ์การประเมินทักษะการนำเสนอ (Rubric).....	13
ตารางที่ 3-3 ปฏิทินการเก็บข้อมูล	13
ตารางที่ 3-4 สรุปกำหนดการเก็บข้อมูล.....	15
ตารางที่ 4-1 ข้อมูลพื้นฐานผู้เรียน.....	18
ตารางที่ 4-2 สรุปความเชื่อสัตย์ของการดำเนินการสอน (Fidelity Checklist).....	18
ตารางที่ 4-3 สถิติพรรณนาและเปรียบเทียบคะแนนทักษะการนำเสนอ	19
ตารางที่ 4-4 แนวโน้มรายมิติของรูบริก.....	19
ตารางที่ 4-5 สัดส่วนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ความสำเร็จด้านการนำเสนอ	19
ตารางที่ 4-6 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ (ก่อน-หลังเรียน).....	19
ตารางที่ 4-7 สัดส่วนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ความรู้	20
ตารางที่ 4-8 ผลทัศนคติ/ความพึงพอใจ.....	20
ตารางที่ 4-9 รีมเชิงคุณภาพจากการสะท้อนผลของผู้เรียน	20
ตารางที่ 5-1 สรุปผลตามวัตถุประสงค์ (สังเคราะห์จากบทที่ 4).....	22

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทักษะการนำเสนอเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ครอบคลุมการสื่อสาร การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม ผู้เรียนระดับประถมศึกษาควรได้รับการพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป ทั้งด้านการจัดโครงเรื่อง เนื้อหาถูกต้องเหมาะสม การใช้สื่อประกอบ และมารยาทการพูดต่อหน้าชุมชนผู้ฟังอย่างมั่นใจและเคารพผู้อื่น

ในบริบทของโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผู้เรียน 15 คน จำนวน 1 ห้องเรียน อัตราส่วนอุปกรณ์ 1 เครื่องต่อ 1 คน เป็นเงื่อนไขที่เอื้อให้จัดการเรียนรู้แบบใช้สื่อดิจิทัลรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ แพลตฟอร์ม Canva เป็นเครื่องมือออกแบบสไลด์ที่ใช้งานง่าย มีเทมเพลต ภาพและไอคอนเสริม และเครื่องมือจัดวางที่เหมาะสมกับผู้เริ่มต้น ช่วยลดภาระเชิงเทคนิคและเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนโฟกัสที่ “สาระและการสื่อสาร”

หน่วยการเรียนรู้ “การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง” เป็นเนื้อหาวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันและมีโครงสร้างความรู้ชัดเจน (ปลา สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม) จึงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับฝึกทักษะการคัดสรรข้อมูล จัดหมวดหมู่ และสื่อสารประเด็นสำคัญผ่านสไลด์. การออกแบบกิจกรรมเป็นรายบุคคลในระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จะทำให้เกิดวงจรฝึกฝน-รับข้อเสนอแนะ-ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

จากการสังเกตการจัดการเรียนรู้ทั่วไปในระดับเดียวกัน มักพบข้อจำกัด ได้แก่ การนำเสนอที่เน้นการอ่านสไลด์ การจัดวางไม่เหมาะสม การใช้ภาพไม่สอดคล้องกับเนื้อหา และความมั่นใจขณะพูดต่ำ การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนา “คุณภาพการนำเสนอ” ของผู้เรียน ป.4 ผ่านการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva โดยยึดตัวชี้วัดที่ชัดเจนและประเมินได้ เพื่อยกระดับทั้งผลสัมฤทธิ์ทางความรู้และสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียน

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

- เพื่อพัฒนาทักษะการนำเสนอของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผ่านการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva ในหัวข้อ “การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง”
- เพื่อเปรียบเทียบทักษะการนำเสนอของผู้เรียนก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva
- เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับการจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังก่อนและหลังเรียน
- เพื่อสำรวจทัศนคติ/ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva และการนำเสนอรายบุคคล

1.3 คำถามวิจัย

- การจัดการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva ช่วยพัฒนาทักษะการนำเสนอของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้หรือไม่ และในมิติใดบ้าง
- คะแนนทักษะการนำเสนอและความรู้เนื้อหา “การจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง” หลังเรียนแตกต่างจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่
- ผู้เรียนมีทัศนคติ/ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva ในระดับใด และปัจจัยใดสนับสนุนหรือเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะการนำเสนอ

1.4 ขอบเขตการวิจัย

- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง: ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา) จำนวน 15 คน 1 ห้องเรียน (เลือกแบบเจาะจง)
- เนื้อหา: การจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง 5 กลุ่ม ลักษณะเด่น ตัวอย่าง และเกณฑ์การจำแนกเบื้องต้น
- ระยะเวลา: ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 รวม 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง
- สถานที่และบริบท: ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน อุปกรณ์ 1 เครื่องต่อ 1 คน รูปแบบการทำงานเดี่ยว
- ภาพรวมการดำเนินการโดยสังเขป
 - 1) บู๊พื้นและทดสอบก่อนเรียน แนะนำ Canva และโครงเรื่องสไลด์
 - 2) ออกแบบหรือเลือกใช้ template สไลด์ตามเกณฑ์คุณภาพ รับคำแนะนำระหว่างทาง
 - 3) ซ้อมนำเสนอและปรับปรุงชิ้นงาน
 - 4) นำเสนอจริงรายบุคคล ประเมินหลังเรียนและสำรวจทัศนคติ

1.5 ตัวแปรและตัวชี้วัดผลลัพธ์

- ตัวแปรต้น: การจัดการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva (กิจกรรมรายบุคคลที่ใช้ Canva เพื่อออกแบบและนำเสนอ)
- ตัวแปรตาม: ทักษะการนำเสนอของผู้เรียน (เชิงพฤติกรรมและชิ้นงานสไลด์) และความรู้เนื้อหาเรื่องการจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง
- ตัวชี้วัดทักษะการนำเสนอ (เสนอ 5 มิติหลัก)
 - 1) เนื้อหาและความถูกต้อง (ความถูกต้อง/ความครบถ้วน/ความเหมาะสมกับเวลา)
 - 2) การจัดโครงเรื่องและลำดับความคิด (ชัดเจน คล่องลื่น มีบทนำ-เนื้อหา-สรุป)
 - 3) คุณภาพการออกแบบสไลด์ (ความเรียบง่าย อ่านง่าย ภาพ-ตัวอักษรสัมพันธ์)
 - 4) การสื่อสารด้วยวัจนภาษา (เสียงชัดเจน น้ำเสียงเหมาะสม ใช้คำศัพท์ถูกต้อง)
 - 5) วัจนภาษาและการมีปฏิสัมพันธ์ (สายตา ท่าทาง ความมั่นใจ การตอบสนองผู้ฟัง)
- ระดับคะแนนต่อมิติ: 4 ระดับ (4 ดีเยี่ยม, 3 ดี, 2 พอใช้, 1 ควรปรับปรุง) รวมเต็ม 20 คะแนน
- ตัวชี้วัดความรู้: แบบทดสอบปรนัย/อัตนัยสั้น 10 ข้อ ครอบคลุมเกณฑ์จำแนก ลักษณะเฉพาะ และตัวอย่าง

ตารางที่ 1-1 ตัวอย่างเกณฑ์ Rubric

มิติ	เกณฑ์	ระดับผ่านที่คาดหวัง
เนื้อหา-ความถูกต้อง	ข้อเท็จจริงถูกต้อง ยกตัวอย่างตรงชนิด	75%
โครงเรื่อง	มีบทนำ-เนื้อหา-สรุป เชื่อมโยงสั่นไหว	75%
ออกแบบสไลด์	ตัวอักษรอ่านง่าย ใช้ภาพสื่อความหมาย	75%
การใช้สื่อ	เสียงดังพอ ชัดถ้อยชัดคำ ใช้คำศัพท์ถูก	75%
อวัจนภาษา/วัจนภาษา	สบตา ท่าทางเหมาะสม ตรงเวลา	75%

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

- การเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva: การจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนใช้แพลตฟอร์ม Canva ในการออกแบบสไลด์เพื่อสื่อสารเนื้อหา โดยครูให้เกณฑ์คุณภาพและข้อเสนอแนะระหว่างกระบวนการ
- ทักษะการนำเสนอ: ความสามารถในการคิดสรรและจัดลำดับสาระ ออกแบบสไลด์อย่างเหมาะสม สื่อสารด้วยวัจนและอวัจนภาษาอย่างมีประสิทธิภาพ ภายในเวลาที่กำหนด
- การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง: การแบ่งกลุ่มสัตว์เป็น 5 กลุ่มหลัก ได้แก่ ปลา สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ตามลักษณะเด่นทางชีววิทยาเบื้องต้น
- รูปแบบการทำงานเดี่ยว: ผู้เรียนแต่ละคนรับผิดชอบชิ้นงานสไลด์และการนำเสนอของตนเองตลอดกิจกรรม
- อัตราส่วนอุปกรณ์ 1:1: ผู้เรียน 1 คนใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์/แท็บเล็ต 1 เครื่องตลอดกิจกรรม

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ต่อผู้เรียน: ทักษะการนำเสนอพัฒนาขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง และมีความมั่นใจในการสื่อสารต่อหน้าชุมชนผู้ฟังมากขึ้น
- ต่อครูผู้สอน: ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัลที่ชัดเจน เกณฑ์ประเมินที่ใช้ได้จริง และข้อมูลเพื่อปรับปรุงการสอนรายสัปดาห์
- ต่อสถานศึกษา: เป็นต้นแบบการบูรณาการทักษะดิจิทัลกับสมรรถนะการสื่อสารในระดับประถม สามารถขยายผลไปยังชั้นอื่น/กลุ่มสาระอื่นได้

1.8 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

- ปัจจัยนำเข้า (Input): ผู้เรียน ป.4 จำนวน 15 คน, อุปกรณ์ 1:1, เนื้อหาเรื่องการจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง, แพลตฟอร์ม Canva, เกณฑ์ประเมินทักษะการนำเสนอ
- กระบวนการ (Process): ออกแบบสไลด์ตามเกณฑ์ → ฝึกซ้อม → รับข้อเสนอแนะ → ปรับปรุง → นำเสนอจริง (รายบุคคล)
- ผลลัพธ์ (Output/Outcome):
 - คะแนนทักษะการนำเสนอหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
 - คะแนนความรู้เนื้อหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
 - ทักษะ/ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva ในระดับดีขึ้น
- สรุปเกณฑ์ความสำเร็จ (Success Criteria)
 - ด้านทักษะการนำเสนอ: ผู้เรียนอย่างน้อย 80% ได้คะแนนรวมหลังเรียน $\geq 75\%$ ของคะแนนเต็ม (≥ 15 จาก 20) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางการศึกษา
 - ด้านความรู้: ผู้เรียนอย่างน้อย 80% ทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่านเกณฑ์ $\geq 70\%$ และค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน
 - ด้านทัศนคติ/ความพึงพอใจ: ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” ขึ้นไป

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีสำคัญที่เกี่ยวข้อง

- สมรรถนะการสื่อสารและทักษะการนำเสนอในระดับประถมศึกษา
 - หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กำหนด “ความสามารถในการสื่อสาร” เป็นหนึ่งในสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน โดยเชื่อมโยงกับการคิด การแก้ปัญหา การใช้ชีวิต และการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ
 - สำหรับ ป.4 การนำเสนอคือการบูรณาการทักษะอ่าน-เขียน-พูด-ดู พร้อมการคัดสรรข้อมูล สร้างโครงเรื่อง และใช้สื่ออย่างเหมาะสมในเวลาที่กำหนด
 - ประเด็นเน้น: ความถูกต้องของเนื้อหา การจัดลำดับความคิด ความเรียบง่ายของสไลด์ และมารยาท/ความมั่นใจขณะพูด
- ทฤษฎีภาระทางสมอง (Cognitive Load Theory: CLT)
 - คำอธิบายแบบง่าย: สมองทำงานได้ดีที่สุดเมื่อ “ไม่ถูกยัดข้อมูลมากเกินไป” สไลด์ที่เรียบง่ายชัดเจน ช่วยให้ผู้ฟังเข้าใจเร็วขึ้น ผู้พูดก็จำประเด็นหลักได้ดีขึ้น
 - คำอธิบายละเอียด: ภาระทางสมองมี 3 มิติ ได้แก่ ภาระจำเป็น (Intrinsic) ภาระเกินจำเป็น (Extraneous) และภาระเพื่อการสร้างผังความรู้ (Germane) การออกแบบสไลด์ควรลด Extraneous ผ่านการตัดสิ่งรบกวน (ภาพ/ข้อความเยอะเกิน) และเพิ่ม Germane ผ่านการใช้โครงสร้าง สัญญาณนำสายตา และตัวอย่างที่มีความหมาย
- ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อหลายรูปแบบ (Multimedia Learning: Mayer)
 - หลักการที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสไลด์สำหรับเด็กประถม
 - 1) Coherence: ตัดสิ่งไม่จำเป็นออก
 - 2) Signaling: ไฮไลต์คำสำคัญ/ลูกศรชี้
 - 3) Redundancy: หลีกเลี่ยงอ่านตัวหนังสือบนสไลด์ทั้งหมด
 - 4) Spatial/Temporal Contiguity: จัดข้อความ-ภาพให้อยู่ใกล้กัน/ปรากฏควบคู่กัน
 - 5) Modality: ใช้ภาพ+เสียง/คำพูด แทนข้อความยาว
 - 6) Segmenting: แบ่งเนื้อหาเป็นช่วงสั้นๆ
 - 7) Personalization: ภาษาที่เป็นมิตร เข้าใจง่าย
 - ผลเชิงปฏิบัติ: สไลด์ควรมี “หัวข้อสั้น-ภาพใหญ่-คำสำคัญน้อย” และให้ผู้พูดขยายความด้วยเสียง
- ทฤษฎีการเข้ารหัสสองช่องทาง (Dual Coding: Paivio)
 - แบบง่าย: การใช้ “ภาพ+คำ” ทำให้จำได้ดีกว่าใช้คำอย่างเดียว
 - แบบละเอียด: สมองประมวลผลภาพและข้อความผ่านช่องทางต่างกัน การสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาพแทนความหมาย (เช่น ไอคอน รูปสัตว์) กับคำสำคัญ ช่วยยึดโยงความจำระยะยาว

- การออกแบบเพื่อทุกคน (Universal Design for Learning: UDL)
 - หลักการ 3 ประการ: การมีหลายวิธีในการมีส่วนร่วม (Engagement) หลายรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา (Representation) และหลายวิธีแสดงออก/ปฏิบัติ (Action/Expression)
 - นัยต่อการสอน ป.4: เปิดโอกาสให้เลือกเทมเพลต/ภาพ/สีในกรอบเกณฑ์ที่กำหนด ใช้สัญลักษณ์ช่วยเด็กที่อ่านช้ากว่า และอนุญาตการซ่อมพูดหลายครั้ง
- การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Formative Assessment) และรูบริกนำเสนอ
 - แบบง่าย: ให้ “เป่าซัด-ตัวอย่างดี-ฟีดแบ็กเร็ว” เด็กจะพัฒนาไว
 - แบบละเอียด: การใช้รูบริกเชิงพฤติกรรม (เนื้อหา โครงเรื่อง สไลด์ วัจน/อวัจนภาษา) ผนวกฟีดแบ็กจุดแข็ง-จุดปรับปรุงทุกสัปดาห์ ช่วยลดความคลุมเครือและยกระดับคุณภาพอย่างเป็นระบบ
- กรอบบูรณาการเทคโนโลยีการสอน (TPACK) และระดับการใช้เทคโนโลยี (SAMR)
 - TPACK: การใช้ Canva ที่ดีต้องประสาน “เนื้อหา (วิทยาศาสตร์-การจำแนกสัตว์) + วิธีสอน (ฝึกซ้ำ ฟีดแบ็ก) + เทคโนโลยี (เทมเพลต ภาพ ไอคอน)”
 - SAMR: ในโครงการนี้ตั้งเป้าระดับ “Augmentation/Modification” คือไม่เพียงแทนสื่อเดิม แต่ยกระดับการออกแบบสารและการโต้ตอบกับผู้ฟัง
- แนวทางการออกแบบสไลด์สำหรับผู้เรียนประถม
 - DO: หัวข้อ 1 บรรทัด/สไลด์, คำสำคัญ 3–5 ข้อ, ฟอนต์ $\geq 28\text{--}32$ pt, คอนทราสต์สูง, ใช้ภาพ/ไอคอนแทนข้อความยาว, มี “สไลด์สรุป”
 - DON'T: ภาพซ้อนหลายรูป, แอนิเมชันมากเกินไป, ตารางตัวหนังสือเล็ก, สีฉูดฉาดขัดกัน
 - เทคนิคครู: ให้ตัวอย่าง “สไลด์ดี/สไลด์ควรปรับ” เปรียบเทียบแบบเคียงข้างกัน และชี้หลักการที่ใช้
- แนวคิดการสอนวิทยาศาสตร์เรื่อง “การจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง”
 - โครงสร้างความรู้: ปลา, สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก, สัตว์เลื้อยคลาน, นก, สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (ลักษณะเด่น ที่อยู่อาศัย การสืบพันธุ์ อุณหภูมิร่างกาย ตัวอย่าง)
 - แนววิธีสอน: 5E (Engage-Explore-Explain-Elaborate-Evaluate) ใช้ภาพตัวอย่าง ชิ้นส่วนจำลอง วิดีโอสั้น เกมจำแนก
 - ความเข้าใจผิดที่พบบ่อย: คิดว่าวาฬ/โลมาเป็นปลา ค้างคาวเป็นนก สัตว์เลื้อยคลาน “ตัวเย็น” = อยู่ที่ไหนาว (แก้ด้วยตัวอย่างโต้แย้งและเกณฑ์จำแนกชัดเจน)

ตารางที่ 2-1 สังเคราะห์ทฤษฎีกับนัยต่อการออกแบบกิจกรรม

หลักการเชิงทฤษฎี	นัยต่อกิจกรรมในงานวิจัยนี้	ตัวอย่างใน Canva (บริบท ป.4)
CLT/Coherence (ตัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออก)	ลดสิ่งรบกวนในสไลด์	เทมเพลตพื้นหลังเรียบ ใช้ภาพใหญ่ 1 ภาพ/สไลด์
Signaling (การเน้นจุดสำคัญ)	ชี้ “คำจำกัดความ/ลักษณะเด่น”	ไฮไลต์คำว่า “อุณหภูมิร่างกายคงที่” ด้วยสีแดงทั่วทั้งงาน
Segmenting (การแบ่งเนื้อหาเป็นตอนสั้นๆ)	แบ่งเรื่องเป็นช่วงสั้น	1 กลุ่มสัตว์ = 1-2 สไลด์
Dual Coding (การใช้ภาพคู่กับคำ)	ภาพ+คำสำคัญ	ไอคอนรูปปีกแทน “นก” + บูลเล็ตสั้น 3 ข้อ
UDL (การมีทางเลือกที่หลากหลาย)	ตัวเลือก/ทางเลือกการแสดงผล	อนุญาตสัญลักษณ์/สี/ไอคอนต่างกันภายใต้เกณฑ์อ่านง่าย
Formative + Rubric (การประเมินเพื่อพัฒนา + เกณฑ์การให้คะแนน)	ฟีดแบ็กรายสัปดาห์	เช็ค 5 มิติและให้ข้อเสนอแนะเฉพาะจุด
ประเด็น	ข้อค้นพบที่สอดคล้อง	ผลต่อการออกแบบการสอนในงานนี้
รูบริกชัด + ฟีดแบ็กเร็ว	คะแนนทักษะดีขึ้น สม่ำเสมอ	ใช้รูบริก 5 มิติและฟีดแบ็กทุกสัปดาห์
เทมเพลต/ไกด์สไลด์	ลดภาระเทคนิค เพิ่ม โฟกัสสาระ	แจก “เช็กลิสต์สไลด์ดี” และเทมเพลตพื้นฐาน
ภาพแทนข้อความ	เข้าใจ/จำได้ดีขึ้น	บังคับใช้ภาพหลัก 1 ภาพ/สไลด์ + คำสำคัญสั้น

หลักการเชิงทฤษฎี	นัยต่อกิจกรรมในงานวิจัยนี้	ตัวอย่างใน Canva (บริบท ป.4)
ซ่อมหลายรอบ	ลดการอ่านสไลด์ เพิ่มความมั่นใจ	กำหนดเวลาซ่อมย่อยและซ่อมเต็มรูปแบบ
เนื้อหาวิทย์เชิงจำแนก	แก้ความเข้าใจผิดได้ด้วยตัวอย่าง	สไลด์ “ตัวอย่างโต้แย้ง” เช่น วาฬ=สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

2.2 งานวิจัยและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง

- แนวโน้มจากงานวิจัยด้านทักษะการนำเสนอระดับประถม
 - การใช้สื่อดิจิทัลแบบมีโครง (เทมเพลต+รูบริก) ช่วยเพิ่มความชัดของโครงเรื่อง คุณภาพสไลด์ และความมั่นใจของผู้เรียน
 - วัฏจักร “ซ่อม-รับฟีดแบ็ก-ปรับปรุง” 2–3 รอบ ภายใน 3–4 สัปดาห์ ทำให้คะแนนรูบริกดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะมิติอวัจนภาษา
 - การประเมินแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (peer feedback) ที่ยึดรูบริก ลดการอ่านสไลด์ที่อยๆ และทำให้ผู้เรียนใส่ใจผู้ฟังมากขึ้น
- งานที่เกี่ยวกับหลักการออกแบบสไลด์และภาระทางสมอง
 - การตัดข้อความยาวและเพิ่มภาพ/แผนภาพที่สัมพันธ์ ช่วยลดภาระเกินจำเป็น (Extraneous) และเพิ่มการจดจำประเด็น
 - สัญญาณนำสายตา (ลูกศร สีเดียวกัน) ทำให้ผู้เรียนจับ “เกณฑ์จำแนก” ได้ตรงจุด และสื่อสารได้ตรงประเด็นขึ้น
- งานเกี่ยวกับการใช้แพลตฟอร์มออกแบบ (เช่น Canva) ในห้องเรียน
 - เครื่องมือที่มีเทมเพลตพร้อมใช้ช่วย “ลดภาระเชิงเทคนิค” ให้ผู้เรียนโฟกัสสาระและการสื่อสาร
 - คุณลักษณะลาก-วาง ภาพ/ไอคอนสำเร็จรูป ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในกรอบที่ปลอดภัยต่อการอ่านง่าย
 - ข้อควรระวัง: ความล่อตาล่อใจของเอฟเฟกต์/สติ๊กเกอร์ อาจเพิ่มภาระเกินจำเป็น ครูจึงต้องย้ำเกณฑ์ความเรียบง่าย
- งานด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ประเด็น “การจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง”
 - การใช้ตัวอย่างใกล้ตัว + ภาพเปรียบเทียบ ช่วยแก้ความเข้าใจผิดเรื่อง “ปลากับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในน้ำ”
 - แนว 5E ร่วมกับการนำเสนอของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียน “อธิบายเหตุผลของการจัดหมวด” ได้ชัดเจน ไม่ใช่ท่องจำชื่อกลุ่ม

ตารางที่ 2-2 สรุปข้อค้นพบเชิงสังเคราะห์และผลต่อการออกแบบ

ประเด็น	ข้อค้นพบที่สอดคล้อง	ผลต่อการออกแบบการสอนในงานนี้
รูบริกชัด + พืดแบ็กเร็ว	คะแนนทักษะดีขึ้นสม่ำเสมอ	ใช้รูบริก 5 มิติและพืดแบ็กทุกสัปดาห์
เทมเพลต/ไกด์สไลด์	ลดภาระเทคนิค เพิ่มโฟกัสสาระ	แจก “เช็กลิสต์สไลด์ดี” และเทมเพลตพื้นฐาน
ภาพแทนข้อความ	เข้าใจ/จำได้ดีขึ้น	บังคับใช้ภาพหลัก 1 ภาพ/สไลด์ + คำสำคัญสั้น
ซ่อมหลายรอบ	ลดการอ่านสไลด์ เพิ่มความมั่นใจ	กำหนดเวลาซ่อมย่อยและซ่อมเต็มรูปแบบ
เนื้อหาวิทย์เชิงจำแนก	แก้ความเข้าใจผิดได้ด้วยตัวอย่าง	สไลด์ “ตัวอย่างโต้แย้ง” เช่น วาฬ=สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

2.3 ช่องว่างขององค์ความรู้และเหตุผลของการศึกษา

- งานวิจัยจำนวนมากกล่าวถึงสื่อดิจิทัลกับทักษะการสื่อสาร แต่ยังพบช่องว่างใน “การประยุกต์ใช้เครื่องมือออกแบบสไลด์แบบเทมเพลต (เช่น Canva) กับผู้เรียน ป.4 ในบริบทอุปกรณ์ 1:1 และเวลาจำกัด 4 ชั่วโมงรวม ทั้งยังวัดผลด้วยรูบริกพฤติกรรม+ชิ้นงาน”
- ประเด็นเฉพาะของเนื้อหา “การจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง” ยังไม่ค่อยมีงานที่เชื่อมตัวชี้วัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับคุณภาพสไลด์และการพูดในรายบุคคล
- บริบทโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา) มีผู้เรียน 15 คน/ห้อง เป็นโอกาสดีในการทดลองวงจร พืดแบ็กแบบละเอียด และผลิตหลักฐานเชิงปฏิบัติที่ขยายผลได้จริง

2.4 กรอบแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติ (เชื่อมกับบทที่ 1)

- ปัจจัยนำเข้า: ผู้เรียน ป.4 (15 คน) + อุปกรณ์ 1:1 + เนื้อหาจำแนกสัตว์ + แพลตฟอร์ม Canva + รูบริก 5 มิติ + แบบทดสอบความรู้ + แบบสอบถามทัศนคติ
- กระบวนการเรียนรู้ (4 สัปดาห์, 1 ชม./สัปดาห์)
 - ปูพื้น/Pretest/แนะนำ Canva + หลักสไลด์ดี
 - ออกแบบสไลด์ตามเทมเพลต/เช็กลิสต์ + รับพืดแบ็ก
 - ซ่อมพูดตามรูบริก + ปรับปรุงสไลด์
 - นำเสนอจริงรายบุคคล + Posttest + แบบสอบถาม
- ผลลัพธ์ที่คาดหวัง: คะแนนรูบริกหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางการศึกษา คะแนนความรู้ $\geq$ เกณฑ์ 70% อย่างน้อย 80% ของผู้เรียน และทัศนคติระดับ “มาก” ขึ้นไป

2.5 สมมติฐานการวิจัย

- H1: คะแนนทักษะการนำเสนอเฉลี่ยหลังเรียนผ่านกิจกรรมสไลด์ Canva สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางการศึกษา
- H2: คะแนนความรู้เรื่องการจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลังหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และมีอัตราผ่านเกณฑ์ $\geq 70\%$ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของทั้งห้อง
- H3: ผู้เรียนมีทัศนคติ/ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva ในระดับมากขึ้น โดยเฉพาะมิติ “ความมั่นใจในการนำเสนอ”

2.6 แนวทางปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

- เช็กलिस्टสไลด์สำหรับ ป.4
 - 1 หัวข้อ/สไลด์, คำสำคัญ ≤ 5 ข้อ, ฟอนต์ขนาด 28 pt ขึ้นไป, ใช้ภาพหลัก 1 ภาพ, สี 2-3 สี โทนเดียว, มีสไลด์สรุปท้าย
- รูปแบบพีดแบ็กทรายสปีดาร์ห์
 - ระบุ “จุดเด่น 2 ข้อ + สิ่งที่ปรับ 1 ข้อ” ต่อ 5 มิติของรูบริก พร้อมตัวอย่างภาพ/สไลด์ที่ดี
- แนวกันพลาดตาม CLT
 - ตัดข้อความส่วนเกิน, หลีกเลียงแอนิเมชันมาก, ใช้สัญญาณนำสายตาเดียวกันทั้งงาน (สี/ไอคอน), แบ่งสไลด์เป็นตอนสั้น

2.7 นิยามปฏิบัติการของแนวคิดสำคัญ (เน้นเพื่อการวัด)

- ทักษะการนำเสนอ: คะแนนรูบริก 5 มิติ (20 คะแนน) โดยผู้สอนประเมินจาก “การพูดจริง + คุณภาพสไลด์”
- ความรู้เนื้อหา: คะแนนแบบทดสอบ 10 ข้อ ครอบคลุมเกณฑ์จำแนก ลักษณะเฉพาะ และตัวอย่าง
- ทัศนคติ/ความพึงพอใจ: คะแนนแบบสอบถามมาตรฐานค่า 5 ระดับ ครอบคลุมความง่ายในการใช้ Canva ความมั่นใจ และการรับรู้คุณค่าต่อการเรียนรู้

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

- ประเภทการวิจัย: วิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) เชิงกึ่งทดลอง
- แบบแผนการวิจัย: กลุ่มเดียว วัดก่อน-หลังการสอน (One-Group Pretest-Posttest Design)
- เหตุผล: เหมาะกับบริบทผู้เรียน 1 ห้อง 15 คน ระยะเวลา 4 สัปดาห์ เน้นพัฒนาและติดตามความก้าวหน้ารายบุคคล

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากร: ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา)
- กลุ่มตัวอย่าง: ผู้เรียนชั้น ป.4 ทั้งห้อง จำนวน 15 คน (คัดเลือกแบบเจาะจง ตามความพร้อมอุปกรณ์ 1:1 และความยินยอมของผู้ปกครอง)
- บริบทชั้นเรียน: ทำงานเดี่ยว อุปกรณ์ 1 เครื่องต่อ 1 คน ห้องเรียน/ห้องคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1/2568

3.3 ตัวแปรในการวิจัย

- ตัวแปรต้น: การจัดการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva ตามแผน 4 สัปดาห์ (สัปดาห์ละ 60 นาที) ที่ออกแบบตามหลัก Cognitive Load Theory และ Multimedia Learning
- ตัวแปรตาม
 - ทักษะการนำเสนอ (คะแนนรูบริก 5 มิติ เต็ม 20 คะแนน)
 - ความรู้เนื้อหา “การจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง” (แบบทดสอบ 10 ข้อ)
 - ทักษะคิด/ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva (แบบสอบถาม 8 ข้อ)
- ตัวแปรควบคุม/บริบท: ครูผู้สอนคนเดียว แผนการสอนเดียวกัน เทมเพลต/เช็กलिสต์เดียวกัน เวลาเรียนเท่ากัน สภาพแวดล้อมและอุปกรณ์มาตรฐาน 1:1

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แผนการจัดการเรียนรู้ 4 สัปดาห์
 - สัปดาห์ 1: พื้นฐานการจำแนก + หลักสไลด์ดี (ภาพใหญ่ คำสั้น ไฮไลต์คงที่)
 - สัปดาห์ 2: ขยายเนื้อหา + สไลด์เปรียบเทียบ 2 คอลัมน์
 - สัปดาห์ 3: สไลด์สรุป + แก่ความเข้าใจผิด + ซ้อมเต็มรูปแบบ
 - สัปดาห์ 4: นำเสนอจริง + Posttest + แบบสอบถาม
 - หลักการออกแบบ: CLT (Coherence/Redundancy/Segmenting) + Multimedia (Dual Coding/Signaling/Contiguity/Modality) + UDL

- แบบทดสอบความรู้ (10 ข้อ)
 - รูปแบบ: ปรนัย/ถูก-ผิด/จับคู่ รวม 10 ข้อ เวลา 10-12 นาที
 - สารที่ครอบคลุม: เกณฑ์จำแนก ลักษณะเด่นของแต่ละกลุ่ม ตัวอย่าง และความเข้าใจผิดที่พบบ่อย
 - โครงสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Table of Specifications)

ตารางที่ 3-1 ตารางวิเคราะห์ข้อสอบวัดความรู้ก่อน-หลังเรียน

เนื้อหา	จำนวนข้อสอบที่วัดตามระดับความสามารถ			รวม
เกณฑ์จำแนกหลัก (ผิวหนัง การสืบพันธุ์ อุณหภูมิ โครงสร้างหายใจ)	1	1	1	3
ลักษณะเด่นของแต่ละกลุ่ม (ปลา สะเทินน้ำสะเทินบก เลื้อยคลาน นก เลี้ยงลูกด้วยนม)	1	2	1	4
ตัวอย่าง/ความเข้าใจผิดและการโต้แย้งด้วยเหตุผล	0	2	1	3
รวม	2	5	3	10

ตารางที่ 3-2 เกณฑ์การประเมินทักษะการนำเสนอ (Rubric)

มิติ	ระดับ 4	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1
เนื้อหาและความถูกต้อง	เกณฑ์จำแนก ถูกต้องครบ+ ตัวอย่างตรง	ถูกต้องส่วนใหญ่ ข้อผิดพลาดเล็กน้อย	ขาดประเด็น สำคัญ บางส่วน	สับสนกลุ่ม/ ตัวอย่างผิด
โครงเรื่อง/เวลา	เกริ่น-เนื้อหา- สรุปครบ สั้นไหล เวลา 90-120 วิ	โครงเรื่องชัดเจน เกิน/ขาดเวลา เล็กน้อย	ลำดับสะดุด มีข้าม ประเด็น	ไม่ชัด/เกิน เวลามาก
ออกแบบสไลด์ (CLT)	ฟอนต์ ≥28 pt คอนทราสต์ดี เรียบ ไม่รก	อ่านได้ชัด มี สิ่งรบกวน เล็กน้อย	ขนาด/คอน ทราสต์ยังไม่พอ	รก อ่านยาก
Multimedia (Dual Coding/Signaling/Contiguity)	ภาพใหญ่+คำสั้น วางคำใกล้ภาพ ไฮไลต์คงที่	ใช้ภาพ+คำสำคัญ ดี พลาดเล็กน้อย	ภาพ/คำไม่ สัมพันธ์บาง จุด	ข้อความยาว ไม่มีสัญญาณ นำ
วัจน/อวัจนภาษา	ไม่อ่านสไลด์ เสียง ชัด สายตา/ ท่าทางมั่นใจ	อ่านบ้างเล็กน้อย เสียงพอใช้	อ่านสไลด์ บ่อย เสียง เบา	อ่านทั้งหมด/ ไม่สื่อสารกับผู้ฟัง

ตารางที่ 3-3 ปฏิทินการเก็บข้อมูล

สัปดาห์	กิจกรรมหลัก	ข้อมูลที่เก็บ
1	ปูพื้น + สไลด์ 2 หน้า	Pretest, รوبرิก 20, A, Exit Ticket
2	ขยายเนื้อหา + เปรียบเทียบ	รوبرิก 20, แบบฝึก K, A, Exit Ticket
3	สรุป + แก่ความเข้าใจผิด + ซ้อม	รوبرิก 20 (ซ้อม), T/F, A, Exit Ticket
4	นำเสนอจริง + สรุปผล	รوبرิก 20 (จริง), Posttest, แบบสอบถามทัศนคติ

- คุณภาพเครื่องมือ
 - ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เป้าหมาย IOC เฉลี่ย ≥ 0.67
 - ความเชื่อมั่น: คำนวณ KR-20 เป้าหมาย ≥ 0.70 (ทดสอบ try-out กับผู้เรียนชั้นใกล้เคียง)
- รูปrikประเมินทักษะการนำเสนอ (5 มิติ $\times$ 4 ระดับ = 20 คะแนน)
 - มิติการประเมิน (ระดับ 4=ดีเยี่ยม, 3=ดี, 2=พอใช้, 1=ควรปรับปรุง)
- ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน อบรมผู้ประเมินด้วยชิ้นงานตัวอย่าง 3 ระดับ คำนวณความสอดคล้อง ICC(2,1) หรือ Cohen's kappa เป้าหมาย ≥ 0.75
- แบบสอบถามทัศนคติ/ความพึงพอใจ (8 ข้อ, มาตรฐานค่า 5 ระดับ)
 - โครงสร้างมิติ: ความง่ายในการใช้ Canva (2 ข้อ), ความมั่นใจในการนำเสนอ (3 ข้อ), การรับรู้คุณค่าต่อการเรียนรู้ (2 ข้อ), ความพึงพอใจโดยรวม (1 ข้อ)
 - ตัวอย่างข้อความ: “ฉันรู้สึว่าการใช้สไลด์ช่วยให้ฉันอธิบายได้ชัดเจนขึ้น”
 - ความเชื่อมั่น: Cronbach's alpha เป้าหมาย ≥ 0.80
- แบบสังเกตพฤติกรรม (A)
 - รายการ 4 ข้อ: ตรงเวลา/ตั้งใจ/รับฟัง/เปิดใจ/ให้ฟัง/เปิดใจ/สรุปภาพ เกณฑ์ผ่าน: ทำได้ ≥ 3 ข้อ
- แบบบันทึกความซื่อสัตย์ในการดำเนินการสอน (Fidelity Checklist)
 - ตรวจสอบการใช้เช็กลิสต์สไลด์ดี การเน้น CLT/Multimedia การให้ฟีดแบ็ก “เด่น 1 + ปรับ 1” ครบทุกสัปดาห์

3.5 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

- ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ส่งแบบทดสอบ/รูปrik/แบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ให้คะแนน - 1/0/+1 ต่อข้อ ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
- ความเชื่อมั่น
 - แบบทดสอบ: KR-20
 - แบบสอบถามทัศนคติ: Cronbach's alpha
 - รูปrik: ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (ICC/Kappa) ผ่านการอบรมและสอบเทียบผู้ประเมิน
- ทดลองใช้ (Try-out) กับผู้เรียนชั้นใกล้เคียง 10-20 คน (นอกกลุ่มตัวอย่าง) เพื่อปรับปรุงข้อที่ยาก/ง่ายเกินไปหรือค่าแยกกลุ่มต่ำ

3.6 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล

- สัปดาห์ 1
 - Pretest ความรู้ 10 ข้อ
 - ผลงานสไลด์ 2 หน้า + ไมโครพรีเซนต์ 30 วินาที (รูบริก 20 คะแนน)
 - แบบสังเกตพฤติกรรม (A) + Exit Ticket
- สัปดาห์ 2
 - เพิ่มสไลด์ 3 หน้า + ไมโครพรีเซนต์ 60–90 วินาที (รูบริก 20 คะแนน)
 - มอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลและรูปภาพเกี่ยวกับลักษณะเด่นของสัตว์มีกระดูกสันหลังที่ตนเลือก โดยให้อิสระในการเลือกแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมจากอินเทอร์เน็ต ภายใต้การแนะนำหัวข้อที่ควรค้นคว้าจากครูผู้สอน
 - แบบฝึกหัดหมวด K + A + Exit Ticket
- สัปดาห์ 3
 - เพิ่มสไลด์สรุป/แก้ความเข้าใจผิด + ข้อ 90–120 วินาที (รูบริก 20 คะแนน)
 - T/F ความเข้าใจผิด + A + Exit Ticket
- สัปดาห์ 4
 - นำเสนอจริง 90–120 วินาที (รูบริก 20 คะแนน)
 - Posttest 10 ข้อ + แบบสอบถามทัศนคติ 8 ข้อ
- การจัดการข้อมูล ใช้ Microsoft Office

ตารางที่ 3-4 สรุปกำหนดการเก็บข้อมูล

สัปดาห์ที่	กิจกรรมหลัก	เครื่องมือ/หลักฐานที่เก็บรวบรวม
1	ปูพื้นฐาน + สร้างสไลด์ 2 หน้า	แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest), คะแนนรูบริกย่อ, แบบสังเกตพฤติกรรม (A), Exit Ticket
2	ขยายเนื้อหา + สร้างสไลด์เปรียบเทียบ	คะแนนรูบริก 20 คะแนน, แบบฝึกหัด (K), แบบสังเกตพฤติกรรม (A), Exit Ticket
3	สรุปเนื้อหา + แก้ความเข้าใจผิด + ข้อใหญ่	คะแนนรูบริก 20 คะแนน (รอบข้อ), แบบทดสอบจริง/เท็จ (T/F), แบบสังเกตพฤติกรรม (A), Exit Ticket
4	นำเสนอจริง + สรุปผล	คะแนนรูบริก 20 คะแนน (รอบจริง), แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest), แบบสอบถามความพึงพอใจ

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

- เชิงพรรณนา : ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ย (Mean), และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตรสำหรับกลุ่มตัวอย่าง (Sample Standard Deviation, S.D.)
- การทดสอบสมมติฐาน
 - ตรวจสอบการแจกแจง: Shapiro–Wilk สำหรับคะแนนต่าง (Post–Pre)
 - หากเป็นปกติ: ใช้สถิติ t แบบจับคู่ (paired t-test)
 - หากไม่เป็นปกติ: ใช้สถิติ Wilcoxon signed-rank test
 - ขนาดอิทธิพล: Cohen’s dz สำหรับแบบจับคู่ (เล็ก 0.20 กลาง 0.50 ใหญ่ 0.80) หรือ r สำหรับ Wilcoxon
- การวิเคราะห์ตามมิติรูปrik เปรียบเทียบก่อน–หลังรายมิติ (เฉพาะมิติที่มีข้อมูลก่อน–หลัง) รายงานสัดส่วนผู้เรียนที่ถึงเกณฑ์ $\geq 3/4$ รายมิติ
- เกณฑ์ความสำเร็จ (สอดคล้องบทที่ 1)
 - ทักษะการนำเสนอ: $\geq 80\%$ ของผู้เรียนได้คะแนนหลังเรียน $\geq 15/20$ และค่าเฉลี่ยหลังสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ
 - ความรู้: $\geq 80\%$ ผ่านเกณฑ์ 70% ใน Posttest และค่าเฉลี่ยหลังสูงกว่าก่อน
 - ทักษะคิด: ค่าเฉลี่ยระดับ “มาก” ขึ้นไป
- ข้อมูลสนับสนุนเชิงคุณภาพ: สรุปรูข้จก Exit Ticket และข้อเสนอแนะเพื่อน (นับความถี่ประเด็น)

3.8 การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนและความเชื่อถือได้

- ผู้สอนคนเดียว ใช้สคริปต์กิจกรรมเดียวกัน เวลาเท่ากัน อุปกรณ์ 1:1
- ใช้เทมเพลต/เช็กลิสต์/สไลด์เดียวกันทั้งชั้น
- ลดภาระทางสมองตาม CLT: ปิดเอฟเฟกต์/สติเกอร์ที่รบกวน จำกัดฟังก์ชันที่สาคิต
- Fidelity check รายสัปดาห์ และการสอบเทียบผู้ประเมินด้วยผลงานสมมุติ

3.9 จริยธรรมการวิจัย

- ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียน
- ปกปิดชื่อและข้อมูลระบุตัวบุคคล ไร้รหัสผู้เรียนเท่านั้น
- ไม่ผูกผลวิจัยกับการให้ทุน/โทษทางการศึกษา ใช้เพื่อพัฒนาการสอน
- ใช้สื่อ/ภาพที่มีสิทธิ์ใช้งานใน Canva หรือที่ได้รับอนุญาต
- คุ้มครองสวัสดิภาพผู้เรียน ลดความกดดันในการนำเสนอ จัดเวลาพักสายตา

3.10 ข้อจำกัดของการวิจัย

- กลุ่มเดียว ขนาดเล็ก ($n=15$) ระยะเวลาเพียง 4 สัปดาห์ อาจจำกัดการสรุปอ้างอิงทั่วไป
- หัวข้อจำกัดอยู่ที่ “การจำแนกสัณฐานมีกระดูกสันหลัง” ผลอาจต่างเมื่อเปลี่ยนเนื้อหา/ระดับชั้น
- การประเมินการพุดฟังและการสังเกต อาจมีอคติแม้พยายามควบคุมด้วยการสอบเทียบผู้ประเมิน

3.11 เครื่องมือสมองประดิษฐ์ที่ใช้ในการวิจัย

ในการจัดทำร่างรายงานการวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบจำลองภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Models) เป็นเครื่องมือช่วยในการสร้างสรรค์และตรวจทานเนื้อหา ดังนี้:

- **GPT-5 Pro (OpenAI)** ใช้เป็นเครื่องมือหลักในการสร้างฉบับร่างของเนื้อหาในบทต่างๆ และแผนการจัดการเรียนรู้
- **Gemini-2.5 Pro (Google)** ใช้เป็นบรรณาธิการ (Editor) ในการช่วยตรวจสอบ, ชัดเกลาสำนวน, และให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงคุณภาพของเอกสาร

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนและบริบทการจัดกิจกรรม

- กลุ่มตัวอย่าง: ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา) จำนวน 15 คน เรียนแบบเดี่ยว อุปกรณ์ 1:1 ระยะเวลา 4 สัปดาห์ (60 นาที/สัปดาห์)
- นิยาม “ก่อน-หลัง” สำหรับตัวแปร
 - ความรู้: คะแนน Pretest (สัปดาห์ที่ 1) เทียบกับ Posttest (สัปดาห์ที่ 4) เต็ม 10 คะแนน
 - ทักษะการนำเสนอ: คะแนนรูบริก 20 คะแนน เทียบ “ก่อน” = คะแนนจากการซ้อมสัปดาห์ที่ 3 และ “หลัง” = คะแนนนำเสนอจริงสัปดาห์ที่ 4
- สภาพแวดล้อมและความซื่อสัตย์การดำเนินงาน: ใช้แผนสอน/เทมเพลต/เช็กลิสต์เดียวกัน ครูผู้สอนคนเดียว ตรวจเช็คการเน้นหลัก CLT และ Multimedia Learning ทุกคาบ

ตารางที่ 4-1 ข้อมูลพื้นฐานผู้เรียน

รายการ	ค่า/สัดส่วน
จำนวนผู้เรียนทั้งหมด	15
ชาย:หญิง	7 : 8
การเข้าเรียนเฉลี่ย (4 คาบ)	100%
ผู้เรียนที่มีอุปกรณ์พร้อม 1:1	15/15 (100%)

4.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและความซื่อสัตย์ในการดำเนินการ

- ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC): แบบทดสอบ 10 ข้อ, รูบริก 20 คะแนน, แบบสอบถาม 8 ข้อ ได้ค่า IOC เฉลี่ย ≥ 0.67 (โปรดกรอกค่าจริง)
- ความเชื่อมั่น
 - แบบทดสอบความรู้: KR-20 = ... (เป้าหมาย ≥ 0.70)
 - แบบสอบถามทัศนคติ: Cronbach's alpha = ... (เป้าหมาย ≥ 0.80)
 - รูบริก (กรณีมีผู้ประเมิน 2 คนในตัวอย่างชิ้นงาน): ICC/Kappa = ... (เป้าหมาย ≥ 0.75)
- ความซื่อสัตย์การดำเนินการ (Fidelity): เช็ครายการ “ย้า CLT/Multimedia + ฟีดแบ็ก เด่น 1/ปรับ 1” ครบถ้วน ...% ของรายการทั้งหมด

ตารางที่ 4-2 สรุปความซื่อสัตย์ของการดำเนินการสอน (Fidelity Checklist)

ประเด็นตรวจ	ผ่าน (ครั้ง/4)	ร้อยละ
เน้น Coherence/ลดสิ่งรบกวน	4	100
ใช้ Signaling สม่่าเสมอ	3	75
ใช้ Dual Coding/Contiguity	4	100
ให้ฟีดแบ็ก “เด่น 1 + ปรับ 1” รายบุคคล	3	75

4.3 ผลการพัฒนาทักษะการนำเสนอ (รูปrik 20 คะแนน)

- คำอธิบายง่าย: คะแนนการนำเสนอ “หลัง” (สัปดาห์ที่ 4) ควรสูงกว่า “ก่อน” (สัปดาห์ที่ 3) อย่างมีนัยสำคัญ และผู้เรียนส่วนใหญ่เข้าถึงเกณฑ์ $\geq 15/20$
- คำอธิบายละเอียด: ตรวจสอบสมมติฐานด้วยสถิติจับคู่ (paired t-test หากข้อมูลปกติ; Wilcoxon หากไม่ปกติ) พร้อมขนาดอิทธิพล

ตารางที่ 4-3 สถิติพรรณนาและเปรียบเทียบคะแนนทักษะการนำเสนอ

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย	SD
คะแนนข้อมนำเสนอสัปดาห์ที่ 3 (รูปrik 20)	15	14.33	1.54
คะแนนนำเสนอจริงสัปดาห์ที่ 4 (รูปrik 20)	15	16.07	1.67

ตารางที่ 4-4 แนวโน้มรายมิติของรูปrik

มิติ	สัปดาห์ 1	สัปดาห์ 2	สัปดาห์ 3	สัปดาห์ 4
1. เนื้อหา-ความถูกต้อง(เต็ม 4 คะแนน)	1.87	2.53	3.07	3.6
2. โครงเรื่อง/เวลา(เต็ม 4 คะแนน)	1.93	2.4	2.87	3.2
3. คุณภาพสไลด์ (CLT) (เต็ม 4 คะแนน)	1.6	2.2	2.47	2.93
4. การใช้สื่อ(Multimedia) (เต็ม 4 คะแนน)	2	2.87	3.13	3.4
5. การพูด และการสื่อสาร (วิจัน/อวิจันภาษา) (เต็ม 4 คะแนน)	2	2	2.8	2.93

ตารางที่ 4-5 สัดส่วนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ความสำเร็จด้านการนำเสนอ

เกณฑ์	จำนวนผ่าน/ทั้งหมด	ร้อยละ
ผ่านเกณฑ์หลังเรียน	12/15	80%

4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางความรู้ (แบบทดสอบ 10 ข้อ)

- คำอธิบายง่าย คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนควรสูงกว่าก่อนเรียน และอย่างน้อย 80% ของผู้เรียนทำได้ $\geq 70\%$
- คำอธิบายละเอียด ใช้ paired t-test หรือ Wilcoxon ตามสมมติฐานการแจกแจง และรายงานขนาดอิทธิพล

ตารางที่ 4-6 เปรียบเทียบคะแนนความรู้ (ก่อน-หลังเรียน)

ตัวแปร	N	ค่าเฉลี่ย	SD
คะแนนก่อนเรียน (Pretest)	15	5.4	0.99
คะแนนหลังเรียน (Posttest)	15	7.47	1.19

ตารางที่ 4-7 สัดส่วนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ความรู้

เกณฑ์	จำนวนผ่าน/ทั้งหมด	ร้อยละ
ผ่านเกณฑ์ (≥ 7 คะแนน)	12/15	80%

4.5 ผลทัศนคติ/ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva

- รายงานค่าเฉลี่ยรวม, SD

ตารางที่ 4-8 ผลทัศนคติ/ความพึงพอใจ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD
ความง่ายในการใช้ Canva (10 คะแนน 2 ข้อ)	8.67	1.23
ความมั่นใจในการนำเสนอ (15 คะแนน 3 ข้อ)	12.4	1.4
การรับรู้คุณค่าต่อการเรียนรู้ (10 คะแนน 2 ข้อ)	8.13	1.36
ความพึงพอใจโดยรวม (5 คะแนน 1 ข้อ)	4.4	0.74

4.6 ข้อมูลเชิงคุณภาพจาก Exit Ticket และฟีดแบ็กเพื่อน

- สรุปธีม/ประเด็นซ้ำ (ระดับที่พบ) เพื่ออธิบายเชิงลึกสิ่งที่ช่วย/ขัดขวางการพัฒนา
- ตัวอย่างธีมที่คาดหวัง
 - จุดแข็งที่พบบ่อย: ใช้ภาพใหญ่ช่วยจำ (Dual Coding), สีไฮไลต์คงที่ทำให้จับประเด็นเร็ว (Signaling)
 - อุปสรรค: เพลอใส่ข้อความยาว, ใช้เอฟเฟกต์มากเกินไป (Extraneous load), ความตื่นตันท่าให้ลืมนับตา

ตารางที่ 4-9 ธีมเชิงคุณภาพจากการสะท้อนผลของผู้เรียน

ธีม/หัวข้อ	คำอธิบายสั้น	ระดับที่พบ	ตัวอย่างคำพูดของผู้เรียน
ภาพใหญ่จำง่าย	ใช้ภาพหลัก 1 ภาพ/สไลด์ ช่วยให้เข้าใจและจดจำเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	พบบ่อย	“เห็นภาพแล้วนึกได้เลยว่าจะพูดอะไร”
สีไฮไลต์คงที่	การใช้สีเน้นคำสำคัญที่สม่ำเสมอ ช่วยให้จับประเด็นที่สำคัญได้อย่างรวดเร็ว	พบบ่อย	“สีเดิมทำให้รู้ว่าอันนี้สำคัญ”
ข้อความยาวเกินไป	การใส่ข้อความบนสไลด์มากเกินไป เป็นอุปสรรคต่อการอ่านและทำความเข้าใจ	พบได้บ้าง	“ข้อความยาวเกินไป ดูไม่ค่อยสะอาดเท่าไร”
ความซับซ้อนของเครื่องมือ	ผู้เรียนบางส่วนยังประสบปัญหาในการใช้เครื่องมือพื้นฐาน เช่น การเพิ่มข้อความ	พบได้บ้าง	“หนูหาวิธีใส่ข้อความไม่เจอ”

4.7 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์

- **ด้านทักษะการนำเสนอ** ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva ผู้เรียนมีคะแนนทักษะการนำเสนอเฉลี่ยสูงขึ้นจาก (ใส่คะแนนเฉลี่ยคะแนนซ่อม) เป็น (ใส่คะแนนเฉลี่ยคะแนนจริง) และมีผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ความสำเร็จ (ได้คะแนน 15 ขึ้นไป) จำนวน (ใส่จำนวนคน) คน คิดเป็นร้อยละ (ใส่ร้อยละ)
- **ด้านความรู้เนื้อหา** ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความรู้เรื่องการจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลังสูงขึ้น โดยมีคะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ย (ใส่คะแนนเฉลี่ย Posttest) สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยซึ่งอยู่ที่ (ใส่คะแนนเฉลี่ย Pretest) และมีผู้เรียนผ่านเกณฑ์ (7 คะแนนขึ้นไป) จำนวน (ใส่จำนวนคน) คน คิดเป็นร้อยละ (ใส่ร้อยละ)
- **ด้านทัศนคติและความพึงพอใจ** ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ (ใส่ระดับ เช่น "มาก") (ค่าเฉลี่ย = (ใส่ค่าเฉลี่ย) จาก 5 คะแนน)

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย (เชิงข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์)

- วัตถุประสงค์ที่ 1 พัฒนาทักษะการนำเสนอของผู้เรียน ป.4 ผ่านสไลด์ Canva
 - ผลสรุป คะแนนรูปกริการนำเสนอหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสัดส่วนผู้เรียนที่ได้คะแนน ≥ 15 จาก 20 เป็นไปตาม/สูงกว่าเกณฑ์ความสำเร็จที่กำหนด ($\geq 80\%$ ของทั้งชั้น)
- วัตถุประสงค์ที่ 2 ยกระดับความรู้เรื่องการจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง
 - ผลสรุป คะแนน Posttest สูงกว่า Pretest อย่างมีนัยสำคัญ และอย่างน้อย 80% ของผู้เรียนทำได้ $\geq 70\%$ ตามเกณฑ์
- วัตถุประสงค์ที่ 3: สสำรวจทัศนคติ/ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสไลด์ Canva
 - ผลสรุป ทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” ขึ้นไป

ตารางที่ 5-1 สรุปผลตามวัตถุประสงค์ (สังเคราะห์จากบทที่ 4)

วัตถุประสงค์	ตัวชี้วัด/เกณฑ์	ผลสรุป
พัฒนาทักษะการนำเสนอ	ค่าเฉลี่ยคะแนนจริงสูงกว่าคะแนนซ่อม และผู้เรียน $\geq 80\%$ ผ่านเกณฑ์ (15/20)	บรรลุ
ยกระดับความรู้	ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผู้เรียน $\geq 80\%$ ผ่านเกณฑ์ (7/10)	บรรลุ
ทัศนคติ/ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ยรวมระดับ “มาก” ขึ้นไป	บรรลุ

5.2 อภิปรายผล

- ภาพรวมผลด้านทักษะการนำเสนอ
 - แบบง่าย: เด็กพูดได้ชัดขึ้นเพราะสไลด์ “ภาพใหญ่-คำสั้น-สีไฮไลต์คงที่” ทำให้โฟกัสสาระสำคัญ ไม่ต้องอ่านยาว
 - แบบละเอียด: การออกแบบสอดคล้องทฤษฎี Cognitive Load (ลดภาระเกินจำเป็นด้วยการตัดสิ่งรบกวน, ใช้ตัวชี้นำสายตา) และ Multimedia Learning (Dual Coding, Signaling, Contiguity, Segmenting, Modality) ช่วยให้ประมวลสาระได้รวดเร็ว ผู้เรียนจึงบริหารเวลา/ลำดับประเด็นและอวัจนภาษาได้ดีขึ้น

- ผลด้านความรู้เนื้อหา
 - แบบง่าย: ภาพ+คำสำคัญช่วยแยกแยะเกณฑ์จำแนก (เช่น ผีหนัง, การหายใจ, อุณหภูมิร่างกาย) ทำให้จำได้และอธิบายได้.
 - แบบละเอียด: การวางข้อความใกล้ภาพ (Contiguity) และการแบ่งเนื้อหาเป็นช่วงสั้น (Segmenting) เพิ่มการสร้างความรู้ (Germane) เด็กจึงสรุปเกณฑ์จำแนกและแก้ความเข้าใจผิด (วาท/โลมาไม่ใช่ปลา, ค้างคาวไม่ใช่นก) ได้แม่นยำ
- ทักษะ/ความมั่นใจ
 - แบบง่าย: Canva ใช้งานง่าย มีเทมเพลตพร้อม ลดความกังวลเรื่อง “ทำสไลด์ไม่เป็น”.
 - แบบละเอียด: โครงสร้างการสอนแบบ “ซ่อม-รับฟีดแบ็ก-ปรับปรุง” ต่อเนื่อง 3 สัปดาห์ ยึดหลัก Formative Assessment และรูบริกที่ชัด ช่วยเพิ่ม self-efficacy ของผู้เรียนต่อการนำเสนอ
- บทบาทของ UDL และการออกแบบสื่อสำหรับทุกคน
 - แบบง่าย: ให้เลือกไอคอน/ภาพในกรอบเกณฑ์ ช่วยเด็กที่อ่านช้า/ไม่มั่นใจให้สื่อสารได้.
 - แบบละเอียด: UDL เปิดหลายช่องทางของการแสดงออก (Action/Expression) แต่รักษามาตรฐานความอ่านง่ายด้วยเช็กลิสต์ ทำให้ผลงานมีคุณภาพสม่ำเสมอทั้งชั้น
- ปัจจัยระบบและการบริหารเวลา
 - 1:1 อุปกรณ์ + เช็กลิสต์เดียวกัน ลดความแปรปรวนด้านเทคนิค ทำให้เวลาคาบ 60 นาทีถูกใช้กับ “สาระและการสื่อสาร” มากขึ้น
 - รูปแบบหมุนสถานีในสัปดาห์ที่ 4 ช่วยให้ทั้ง “การนำเสนอจริง” และ “การวัดผลหลังเรียน” เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ
- ทางเลือกคำอธิบายอื่นและการควบคุม
 - อาจมี “ผลใหม่เอี่ยมของสื่อ” (novelty effect) หรือ “ผลครูผู้สอน” ส่งเสริมผลลัพธ์บางส่วน ซึ่งถูกลดทอนด้วยการใช้แผน/เทมเพลต/รูบริกเดียวกันและการตรวจสอบความซื่อสัตย์การสอน แต่ยังคงยืนยันชัดด้วยการวิจัยที่มีชุดเปรียบเทียบในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

- สำหรับครูผู้สอน
 - ใช้เช็กลิสต์สไลด์ 1 หน้า (ภาพใหญ่ 1 ภาพ/สไลด์, คำสำคัญ 3–5, ฟอนต์ ≥ 28 pt, สีไฮไลต์คงที่, ข้อความใกล้ภาพ)
 - สานิต “สไลด์ดี vs ควรปรับ” แบบเคียงข้างเสมอในคาบแรกของหน่วย
 - จำกัดฟังก์ชันใน Canva เฉพาะที่จำเป็นช่วงต้นคอร์ส เพื่อลดภาระเกินจำเป็น
 - จัดวงจรฟีดแบ็กแบบ “เด่น 1 + ปรับ 1” รายบุคคลทุกสัปดาห์
 - ฝึกการพูดด้วย “คำใบ้” ใน Speaker Notes แทนการอ่านยาวจากสไลด์

- สำหรับสถานศึกษา/ผู้บริหาร
 - จัดทำ “แพ็คเกจพร้อมใช้” ในโรงเรียน: เทมเพลตสไลด์ + รูบริก + แบบทดสอบ + เช็กลิสต์ CLT/Multimedia
 - พัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อสอบเทียบรูบริกและแชร์ตัวอย่างงานผู้เรียน
 - สนับสนุนอุปกรณ์ 1:1 และเครือข่ายที่เสถียร พร้อมนโยบายสิทธิใช้สื่อ/ภาพอย่างถูกต้อง
 - ขยายผลสู่วิชาอื่น (ภาษาไทย สังคม ศิลปะ) ด้วยหน่วย 3-4 สัปดาห์ ลักษณะคล้ายกัน
- สำหรับผู้เรียน/ผู้ปกครอง
 - ให้เวลาซ่อมพุดสั้นๆ ที่บ้าน 1-2 รอบ/สัปดาห์ ด้วยนาฬิกาจับเวลา
 - ช่วยกันคิดภาพถักทอ/อ่านง่าย และสะท้อนผลงานด้วยภาษาที่ใจกำลังใจ

5.4 ข้อจำกัดของการวิจัย

- กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก (n=15) และแบบแผนกลุ่มเดียววัดก่อน-หลัง จำกัดอำนาจการสรุปอ้างอิงทั่วไป และการตีความเชิงสาเหตุ
- ระยะเวลา 4 สัปดาห์ อาจยังไม่สะท้อนความคงทนของทักษะระยะยาว (retention)
- การประเมินการพูดฟังและการสังเกต อาจมีอคติแม้มีการสอบเทียบผู้ประเมินและใช้รูบริกชัดเจน
- การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในการที่ไม่ได้ควบคุมแหล่งข้อมูลที่ผู้เรียนใช้ในการสืบค้น และไม่ได้วัดผลทักษะการค้นหาค้นหาข้อมูลโดยตรง ซึ่งอาจเป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลต่อคุณภาพของเนื้อหาในสไลด์ของผู้เรียนแต่ละคน

5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- การออกแบบการทดลองที่เข้มข้น: มีกลุ่มเปรียบเทียบ (เช่น สไลด์ทั่วไป vs Canva ตาม CLT/Multimedia) หรือสุ่มกลุ่ม
- การติดตามผลระยะยาว: วัดซ้ำหลังจบ 4-8 สัปดาห์ เพื่อดูความคงทนของความรู้และทักษะการนำเสนอ
- ขยายบริบท: ทดลองกับระดับชั้นอื่น/หัวข้ออื่น (ประวัติศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ภาษา) และโรงเรียนหลายประเภท
- วัด “ภาระทางสมอง” โดยตรง: ใช้สเกลความพยายามทางจิต (เช่น 9-Point Mental Effort) ควบคู่กับเวลาทำสไลด์/เวลาพูดจริง
- วิธีวิจัยแบบผสม (Mixed Methods): สัมภาษณ์/สนทนากลุ่ม + วิเคราะห์วิดีโอโมโครปีเฮเวียร์ (สายตาการชี้นำสไลด์ จังหวะเสียง)
- เทคโนโลยีเสริม: ทดลองเครื่องมือช่วยฝึกซ้อม (ตัวจับเวลาบนสไลด์, สคริปต์ AI สรุปคำหลัก) และศึกษาผลต่อคุณภาพการพูด
- ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการสืบค้นและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการนำเสนอ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะด้านข้อมูลสารสนเทศ (Information Literacy) ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.6 ผลผลิตจากงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้ทันที

- ชุดแผนการสอน 4 สัปดาห์ (ฉบับครูใช้จริง)
- เทมเพลตสไลด์และเช็กลิสต์ CLT/Multimedia สำหรับผู้เรียน ป.4
- รูปrik 5 มิติ (20 คะแนน) + แบบทดสอบ 10 ข้อ + แบบสอบถามทัศนคติ 8 ข้อ
- คู่มือย่อ “3 ลด 2 เพิ่ม” สำหรับสไลด์เด็กประถม
 - ลด: ข้อความ, สี, เอฟเฟกต์
 - เพิ่ม: ระยะห่าง, ความคงที่ของสไตล์

5.7 สรุปสาระสำคัญ

- งานวิจัยนี้ยืนยันว่า “การออกแบบสไลด์ที่ดี” ไม่ใช่เรื่องตกแต่ง แต่เป็นกลไกทางการสอนที่ลดภาระทางสมองและเพิ่มพลังการสื่อสารของผู้เรียน
- รูปแบบคาบ 4 สัปดาห์ที่มีการซ่อมและฝึกแบ็กต่อเนื่อง สามารถยกระดับผลลัพธ์ได้จริงในชั้น ป.4 ภายใต้บริบทอุปกรณ์ 1:1
- ชุดเครื่องมือที่ได้ (แผน-เทมเพลต-รูปrik-แบบทดสอบ) สามารถนำไปใช้ซ้ำ/ขยายผลในวิชาและระดับชั้นอื่นได้ โดยแนะนำให้วิจัยยืนยันด้วยกลุ่มเปรียบเทียบและการติดตามผลระยะยาวในอนาคต

บรรณานุกรม

เอกสารภาษาไทย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

เอกสารภาษาต่างประเทศ

Canva Pty Ltd. (n.d.). *Canva for Education*. Retrieved August 22, 2025, from <https://www.canva.com/education/>

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive load theory*. Springer.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน พร้อมเฉลย

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด (6 คะแนน)

- สัตว์ทุกชนิดในกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลัง มีสิ่งใดเหมือนกัน
 ก. มีปีก
 ข. มีกระดูกสันหลัง
 ค. มีเกล็ด
 ง. มีขน
- ข้อใดคือลักษณะสำคัญของ “สัตว์เลื้อยคลาน”
 ก. ผิวหนังชุ่มชื้นตลอดเวลา
 ข. เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม
 ค. มีเกล็ดแข็งและผิวหนังแห้ง
 ง. หายใจด้วยเหงือกตอนเด็ก
- “กบ” และ “คางคก” จัดอยู่ในกลุ่มใด
 ก. สัตว์เลื้อยคลาน
 ข. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก
 ค. ปลา
 ง. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
- สัตว์ในข้อใด ไม่ใช่ ปลา
 ก. ปลาฉลาม
 ข. ม้าน้ำ
 ค. วาฬ
 ง. ปลาการ์ตูน
- นกเพนกวินบินไม่ได้ แต่ทำไมถึงจัดอยู่ในกลุ่มนก
 ก. เพราะออกลูกเป็นไข่
 ข. เพราะมีจะงอยปากและมีขนเป็นแผงแบบขนนก
 ค. เพราะอาศัยอยู่ใกล้ทะเล
 ง. เพราะเป็นสัตว์เลือดอุ่น
- ค่างคาวบินได้เหมือนนก แต่จัดเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เพราะอะไร
 ก. เพราะออกหากินตอนกลางคืน
 ข. เพราะมีขนเป็นเส้นและเลี้ยงลูกด้วยน้ำนม
 ค. เพราะอาศัยอยู่ในถ้ำ
 ง. เพราะออกลูกเป็นไข่

ตอนที่ 2: ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก และ ✗ หน้าข้อที่ผิด (4 คะแนน)

- (.....) 7. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทุกชนิด ตอนเด็กจะอาศัยในน้ำและหายใจด้วยเหงือก
- (.....) 8. จระเข้เป็นสัตว์เลือดอุ่นเหมือนมนุษย์
- (.....) 9. งูเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลัง
- (.....) 10. ปลาทุกชนิดบนโลกออกลูกเป็นไข่ทั้งหมด

เฉลยแบบทดสอบ

1. ข
2. ค
3. ข
4. ค
5. ข
6. ข
7. ✓
8. ✗ (จระเข้เป็นสัตว์เลือดเย็น)
9. ✓
10. ✗ (เช่น ปลาหางนกยูงออกลูกเป็นตัว)

2. รุปริกประเมินทักษะการนำเสนอ (ฉบับเต็ม 20 คะแนน)

ประจำสัปดาห์ที่.....

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	1. เนื้อหา (4)	2. โครงเรื่อง (4)	3. ออกแบบ สไลด์ (4)	4. การใช้ สื่อ (4)	5. การพูด (4)	คะแนน รวม (20)	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
สรุป								

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1
ด้านการใช้งาน					
1. โปรแกรม Canva ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน					
2. เราารู้สึกสนุกกับการได้ออกแบบสไลด์ด้วยตนเอง					
ด้านความมั่นใจในการนำเสนอ					
3. เรารู้สึกมั่นใจในการพูดหน้าชั้นเรียนมากขึ้น					
4. การมีสไลด์สวยๆ ช่วยให้เราพูดได้ง่ายขึ้น					
5. กิจกรรมนี้ทำให้เรากล้าแสดงออกมากขึ้น					
ด้านการเรียนรู้					
6. การทำสไลด์ช่วยให้เราเข้าใจเรื่องสัตว์มีกระดูกสันหลังได้ดีขึ้น					
7. เราคิดว่าการเรียนแบบนี้มีประโยชน์และนำไปใช้กับวิชาอื่นได้					
ด้านความพึงพอใจโดยรวม					
8. โดยรวมแล้ว เราชอบกิจกรรมการเรียนรู้นี้มาก					

4. แบบสังเกตพฤติกรรม

ลำดับ ที่	ชื่อ- สกุล	1. ความรับผิดชอบ/ ตรงต่อเวลา	2. ความตั้งใจ/ มีส่วนร่วม	3. การรับฟัง ความคิดเห็น	4. การแสดง ความเห็นอย่างสุภาพ	สรุปผล (ผ่าน/ ไม่ผ่าน)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

สรุปผลการประเมิน

- จำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ คน
- จำนวนผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คน

ข้อสังเกตเพิ่มเติม:

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

5. แบบบันทึกในการดำเนินการสอน (Fidelity Checklist)

คำชี้แจง หลังจบการสอนในแต่ละสัปดาห์ ให้ผู้สอนประเมินตนเองโดยใส่เครื่องหมาย  ในช่องสัปดาห์ หากได้มีการจัดกิจกรรมหรือนั่นย้ำประเด็นนั้นๆ จริงในคาบเรียน

ประเด็นการสอนที่สำคัญ (ตามหลักการวิจัย)	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4
1. เน้นหลักการ Coherence (สไลด์สะอาด ไม่รก ลดสิ่งรบกวน)				
2. เน้นหลักการ Signaling (ใช้สี/สัญลักษณ์เน้นคำสำคัญอย่างสม่ำเสมอ)				
3. เน้นหลักการ Dual Coding/Contiguity (ใช้ภาพใหญ่คู่คำสั้น และวางไว้ใกล้กัน)				
4. ให้ฟีดแบ็กรายบุคคลแบบ "ชม 1 จุด + แนะนำ 1 จุด"				

ภาคผนวก ข

แผนการจัดการเรียนรู้ และบันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



การวิจัยในชั้นเรียน “การพัฒนาทักษะการนำเสนอของนักเรียนชั้น ป.4 ผ่านสไลด์ Canva”

แผนการจัดการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว14201 รายวิชา คอมพิวเตอร์

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง + พื้นฐานการออกแบบสไลด์ด้วย Canva

จำนวน 1 ชั่วโมง

1) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด(พื้นฐาน), ผลการเรียนรู้ (เพิ่มเติม)

1. ตัวชี้วัดระหว่างทาง

- ว 1.3 ป.4/1

2. ตัวชี้วัดปลายทาง

- ว 1.3 ป.4/3, ว 1.3 ป.4/4

3. ผลการเรียนรู้ (คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม)

- ข้อ 1, ข้อ 9, ข้อ 10

2) สาระสำคัญ

1. ผู้เรียนทำความเข้าใจภาพรวมการจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลัง (ปลา สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม) ควบคู่กับหลักการออกแบบสไลด์ที่ลดภาระทางสมอง (Cognitive Load Theory) และสอดคล้องกับหลักการ Multimedia Learning
2. ใช้ Canva เพื่อสร้างสไลด์ที่ “เรียบ ชัด มีสัญญาณนำสายตา ใช้ภาพใหญ่+คำสำคัญน้อย” และฝึกพูดสั้นๆ โดยไม่อ่านสไลด์

3) จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม (K-P-A)

1. ด้านความรู้ K (Knowledge – Bloom Remember/Understand)

- ระบุชื่อ 5 กลุ่มของสัตว์มีกระดูกสันหลังได้ถูกต้อง
- อธิบายลักษณะเด่นอย่างน้อย 2 ข้อของกลุ่มที่เลือกได้อย่างถูกต้อง

2. P (Process/Skill – Bloom Apply)

- ใช้ Canva สร้างสไลด์อย่างน้อย 2 หน้า โดย
 - ใช้ภาพหลัก 1 ภาพ/สไลด์ + คำสำคัญ 3–5 ข้อ (Dual Coding)
 - ไฮไลต์คำสำคัญ/เกณฑ์จำแนกด้วยสีเดียวกันทั้งงาน (Signaling)
 - ใช้ฟอนต์ ≥ 28 pt และคอนทราสต์สูง อ่านง่าย (Coherence/Redundancy)
- ทดลองพูดนำเสนอไมโครพรีเซนต์ 30 วินาที โดยไม่อ่านข้อความทั้งหมดจากสไลด์ (Modality)

3. A (Attitude)

แสดงเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ตั้งใจทำงานเดี่ยว ตรงต่อเวลา เปิดรับฟัง และเคารพเพื่อนขณะฟัง

4) สารการเรียนรู้

1. วิทยาศาสตร์ 5 กลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลัง และลักษณะเด่น
2. การออกแบบสไลด์ตาม CLT/Multimedia Learning (หลักการออกแบบสื่อเพื่อการเรียนรู้สูงสุด)
 - Coherence (ตัดสิ่งไม่จำเป็น)
 - Signaling (สี/ลูกศร)
 - Redundancy (หลีกเลี่ยงย่อหน้ายาว)
 - Contiguity (ข้อความใกล้ภาพ)
 - Segmenting (เนื้อหาช่วงสั้น)
 - Modality (ภาพ+คำพูด)
 - Dual Coding (ภาพ+คำ)
3. การใช้ Canva เบื้องต้น เลือกเทมเพลต/ธีม, ใส่ภาพ/ไอคอน, ใส่ข้อความและบูลเล็ต, จัดแนว/ระยะห่าง, เลือกสี/ฟอนต์ให้อ่านง่าย
4. เช็กलिस्टสไลด์ดีสำหรับ ป.4 1 หัวข้อ/สไลด์, คำสำคัญ 3–5 ข้อ, ฟอนต์ ≥ 28 pt, ภาพหลัก 1 ภาพ, สี 2–3 สีโทนเดียว, มีสรุปท้าย

5) กิจกรรมการเรียนรู้ (60 นาที)

1. ขั้นนำ 10 นาที

- กิจกรรมกระตุ้น “ทายกลุ่มสัตว์” ครูฉายรูปลสัตว์ 5 ภาพ ผู้เรียนตอบปากเปล่าว่าอยู่กลุ่มใด สร้างสมทบทความรู้เดิม
- แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) 5 ข้อ เพื่อวัดความรู้ก่อนเลย ไม่ใช่ตัดเกรด
- ชี้แจงเป้าหมายและกติกาสไลด์ดี และอธิบายว่าคาบนี้จะได้ทำสไลด์ 2 หน้า+พูด 30 วินาที

2. ชั้นสอน 40 นาที

- ส่วน A ตัวอย่างสไลด์ดี vs ควรปรับ

ครูเปรียบเทียบ 2 สไลด์ (รูจรัส vs เรียบชัด) ชวนเด็กสังเกต “อะไรทำให้เข้าใจง่าย” ผูกกับหลัก Coherence/Signaling/Redundancy

- ส่วน B แนะนำ Canva แบบจำกัดฟังก์ชัน

- เดโมเฉพาะที่จำเป็น เลือกเทมเพลตเรียบ, ใส่ภาพ/ไอคอน, กล่องข้อความ, จัดแนว/คอน ทราสต์
- หลัก CLT ลดภาระด้วยการปิดเมนูที่ไม่จำเป็น/แนะนำสีธีมเดียว

- ส่วน C ลงมือปฏิบัติ

- สไลด์ที่ 1 ชื่อเรื่อง + ไอคอน 5 กลุ่ม (ไม่ต้องอธิบายยาว) 2) สไลด์ที่ 2 เลือก “1 กลุ่มสัตว์” ใส่ภาพหลัก 1 ภาพ + คำสำคัญ 3-5 ข้อ
- เงื่อนไขคุณภาพ (Multimedia/Dual Coding) ฟอนต์ ≥ 28 pt, ไฮไลต์คำสำคัญสีเดียวกันทั้งงาน, จัดตำแหน่งข้อความใกล้ภาพ (Contiguity)
- ครูเดินให้ฟีดแบ็กแบบจุดแข็ง 1 ข้อ + ปรับ 1 ข้อ ต่อคน

- ส่วน D ไมโครพีเชนต์และฟีดแบ็กตามรูปกรีย่อย

- ผู้เรียนจับคู่สลับกันพูดคนละ 30 วินาที (ทำพร้อมกันทั้งห้องเพื่อลดเวลา) ย้ำ “พูดเอง ไม่อ่าน”
- เพื่อนให้ฟีดแบ็กตามเช็กलिस्ट 3 ข้อ ภาพชัด-คำสั้น-ไฮไลต์ชัด (Peer formative)
- นำเสนอหน้าชั้น ครูใช้รูปกรีย่อยสะท้อนทันที

3. ชั้นสรุป 10 นาที

- สรุปบทเรียน ร่วมกันทบทวน 4 หลัก ภาพใหญ่, คำสั้น, ไฮไลต์คงที่, ไม่อ่านสไลด์
- Exit Ticket ตอบ 3 ข้อสั้น ๆ 1) 5 กลุ่มสัตว์คือ? 2) หลักการสไลด์ที่ชอบ 1 ข้อ 3) สิ่งที่จะปรับในสไลด์ของตน
- มอบหมายงานเบา ๆ ให้หาภาพที่เหมาะสมเพิ่มอีก 2 ภาพของกลุ่มสัตว์เดียวกัน (ใช้คลัง Canva) เพื่อนำไปทำสไลด์ถัดไปในสัปดาห์หน้า

6) สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์, อินเทอร์เน็ต, โปรเจกเตอร์/จอ, พูฟ (ถ้ามี)
2. ซอฟต์แวร์/แพลตฟอร์ม Canva for Education (บัญชีผู้เรียน), เทมเพลตสไลด์แบบเรียบ (เตรียมโดยครู)
3. ชุดสื่อครู ตัวอย่างสไลด์ “ดี vs ควรปรับ”, เช็กलिस्टสไลด์ดี (พิมพ์แจก/สติกเกอร์โต๊ะ), รูปกรีย่อย 10 คะแนน, แบบทดสอบก่อนเรียน 5 ข้อ, แบบ Exit Ticket
4. แหล่งข้อมูลภาพ/เนื้อหา คลังภาพ/ไอคอนของ Canva, แหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก (สสวท./คู่มือครู), ภาพสัตว์ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้

7) การวัดผลและประเมินผล (สอดคล้องกับ K-P-A)

1. K - ด้านความรู้ (Knowledge)

- ทำอย่างไร? ให้ผู้เรียนทำ "แบบทดสอบก่อนเรียน" (10 ข้อ) ตอนต้นคาบ และ "Exit Ticket" ตอนท้ายคาบ
- เอาไปทำอะไร? เพื่อเช็คความรู้พื้นฐานของห้องเรียนเฉยๆ (ไม่ได้เอาคะแนนมาตัดเกรด)

2. P - ด้านทักษะ (Process/Skill)

- ทำอย่างไร? ตรวจผลงาน "สไลด์ 2 หน้า" และสังเกต "การพูด 30 วินาที" ของผู้เรียน
- ให้คะแนนอย่างไร? ใช้ "รูบริก 20 คะแนน"

3. A - ด้านเจตคติ (Attitude)

- ทำอย่างไร? ครูจะใช้ "เช็กลิสต์" สังเกตพฤติกรรม 4 อย่างของผู้เรียน (ทำงานตรงเวลา, ตั้งใจ, ฟังเพื่อน, เคารพกติกา)
- เกณฑ์ผ่าน: ผู้เรียนต้องทำได้ 3 ใน 4 ข้อ ขึ้นไป

8) การขออนุญาตใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ความเห็น / ข้อเสนอแนะ

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาววรรณฯ เสงน้อย)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา)

แผนการจัดการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว14201 รายวิชา คอมพิวเตอร์

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง (ต่อเนื่อง) + การออกแบบสไลด์เชิงเปรียบเทียบ
จำนวน 1 ชั่วโมง

1) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด(พื้นฐาน), ผลการเรียนรู้ (เพิ่มเติม)

1. ตัวชี้วัดระหว่างทาง

- ว 1.3 ป.4/1

2. ตัวชี้วัดปลายทาง

- ว 1.3 ป.4/3, ว 1.3 ป.4/4

3. ผลการเรียนรู้ (คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม)

- ข้อ 1, ข้อ 9, ข้อ 10

2) สาระสำคัญ

1. ผู้เรียนต่อยอดจากสัปดาห์ที่ 1 โดยขยายชิ้นงานสไลด์ให้ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญของการสื่อสารเนื้อหา (ลักษณะเด่น ตัวอย่าง และการเปรียบเทียบกับอีก 1 กลุ่ม) พร้อมฝึกพูดสั้น 60–90 วินาทีโดยไม่อ่านสไลด์
2. การออกแบบสไลด์ยึดหลัก Cognitive Load Theory (ลดสิ่งรบกวน เน้นสาระสำคัญ) และ Multimedia Learning (Dual Coding, Signaling, Contiguity, Segmenting, Modality) เพื่อให้สไลด์อ่านง่าย เข้าใจเร็ว และผู้เรียนพูดได้คล่องขึ้น

3) จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม (K-P-A)

1. K (Knowledge – Bloom Understand/Analyze)

- อธิบายลักษณะเด่นอย่างน้อย 3 ข้อของกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังที่ตนเลือกได้ถูกต้อง
- เปรียบเทียบความเหมือน/แตกต่างอย่างน้อย 2 ประเด็น ระหว่างกลุ่มที่เลือกกับอีก 1 กลุ่ม (เช่น ปลา vs สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม)

2. P (Process/Skill – Bloom Apply)

- ใช้ Canva สร้างสไลด์เพิ่มอย่างน้อย 3 หน้า โดย
 - ใช้ภาพหลัก 1 ภาพ/สไลด์ + คำสำคัญ 3–5 ข้อ (Dual Coding/Segmenting)
 - จัดข้อความให้อยู่ใกล้ภาพ (Contiguity) และใช้การไฮไลต์/ลูกศร (Signaling) แบบ “สีเดียวกันทั้งงาน”
 - รักษาความเรียบง่าย ฟอนต์ ≥ 28 pt คอนทราสต์สูง ไม่มีสติกเกอร์/เอฟเฟกต์เกินจำเป็น (Coherence/Redundancy)

- ทดลองนำเสนอไมโครพรีเซนต์ 60–, 90 วินาที โดยอ้างอิงคำสำคัญจากสไลด์ ไม่อ่านยาว (Modality)

3. A (Attitude)

แสดงเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ มีวินัยเรื่องเวลา เปิดรับฟีดแบ็ก และให้ฟีดแบ็กเพื่อนอย่างสุภาพตาม checklist

4) สารการเรียนรู้

1. วิทยาศาสตร์ ลักษณะเด่นของ 5 กลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลัง, ตัวอย่างชนิดเด่น, เกณฑ์จำแนกที่สำคัญ (เช่น ผิวหนัง การสืบพันธุ์ อุณหภูมิร่างกาย โครงสร้างหายใจ)
2. การออกแบบสไลด์ตาม CLT/Multimedia Learning
 - Coherence/Redundancy ตัดคำฟุ่มเฟือย หลีกเลี่ยงย่อหน้ายาว
 - Signaling ไฮไลต์คำสำคัญด้วยสีเดียว/ไอคอนสม่ำเสมอ
 - Dual Coding ภาพใหญ่+คำสำคัญ
 - Contiguity ข้อความวางใกล้ภาพที่อธิบาย
 - Segmenting แบ่งเนื้อหาเป็นสไลด์สั้นๆ ทีละประเด็น
 - Modality ใช้เสียงพูดอธิบายแทนข้อความยาว
3. การใช้ Canva ชั้นกลาง เลือกเลย์เอาต์ 2 คอลัมน์, การจัดแนว/ระยะห่าง, การตั้งค่าอิมเมจ/ฟอนต์ให้สม่ำเสมอ, การใช้ Speaker Notes ช่วยเตรียมคำพูด (ไม่แสดงบนสไลด์)

5) กิจกรรมการเรียนรู้ (60 นาที)

1. ขั้นนำ 10 นาที

- กิจกรรมกระตุ้น “ผิดตรงไหน?” ครูฉายสไลด์ตัวอย่างที่รก (ข้อความยาว สดิกเกอร์เยอะ สีตึ๊ง) ให้ผู้เรียนระบุสิ่งที่ควรตัด/ปรับ เชื่อมโยงหลัก Coherence/Redundancy
- ทบทวนเป้าหมายวันนี้ “เพิ่ม 3 สไลด์ (ลักษณะเด่น/ตัวอย่าง/เปรียบเทียบ) + พูด 60–90 วินาที”
- รีแคป checklist สไลด์ดี 1 ภาพใหญ่/สไลด์, คำสำคัญ 3–5 ข้อ, ไฮไลต์คงที่, ฟอนต์ ≥ 28 pt, สี 2–3 โทนเดียว

2. ขั้นสอน 40 นาที

- ส่วน A มินิบทเรียน “สไลด์เปรียบเทียบที่เข้าใจเร็ว”
 - ครูสาธิตสไลด์ 2 คอลัมน์ (เช่น ปลา vs สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม) หัวข้อสั้น, ไอคอนแทนข้อความ, ไฮไลต์เกณฑ์จำแนก (Signaling), จัดข้อความใกล้ภาพ (Contiguity)
 - ชี้ “ข้อควรเลี่ยง” ตารางตัวหนังสือเล็ก, ไอคอนหลายสไตล์, สีสะท้อนแสง

- ส่วน B เดโม Canva แบบโฟกัสฟังก์ชัน

- เลือกเทมเพลตเรียบ, ตั้งค่า “Styles” สี/ฟอนต์ให้ทำงาน, ใช้เลย์เอาต์ 2 คอลัมน์, ฟังก์ชันจัดแนว/เท่ากัน (Align/Distribute), ใช้ Speaker Notes ใส่คำใบ้การพูด (Modality)
- หลัก CLT แนะนำเฉพาะฟังก์ชันจำเป็น เพื่อลดภาระเกินจำเป็น

- ส่วน C ลงมือปฏิบัติ

ก่อนที่จะเริ่มลงมือปฏิบัติ จะให้ผู้เรียนค้นคว้าข้อมูล รูปภาพ โดยให้อิสระกับผู้เรียนในการเลือกแหล่งข้อมูล และรูปภาพที่เขาสนใจเอง

- แผ่นที่ 1: สไลด์ "ลักษณะเด่น"

- ให้นำ ภาพหลัก 1 ภาพ ของกลุ่มสัตว์ที่เลือกมาใส่ และเขียน คำสำคัญ เกี่ยวกับลักษณะเด่นของสัตว์กลุ่มนั้น 3-5 ข้อ

- แผ่นที่ 2: สไลด์ "ตัวอย่างสัตว์"

- ให้อีกตัวอย่างสัตว์ในกลุ่มนั้นมา อย่างน้อย 2 ชนิด โดยแต่ละชนิดให้มี ภาพ + ชื่อสั้นๆ

- แผ่นที่ 3: สไลด์ "เปรียบเทียบ"

- ให้สร้างสไลด์แบบ 2 คอลัมน์ เพื่อเปรียบเทียบกลุ่มสัตว์ของตัวเองกับอีกกลุ่มหนึ่ง โดยใช้ ไอคอน หรือเครื่องหมาย ✓ / ✗ แสดงความเหมือนหรือความต่างแค่ 2-3 ประเด็นก็พอ

- หน้าที่ของครู (การให้ฟีดแบ็ก)

- ระหว่างที่ผู้เรียนกำลังทำภารกิจนี้ ให้คุณครูเดินดูและให้คำแนะนำสั้นๆ แก่แต่ละคน โดยใช้สูตร "ชม 1 อย่าง + แนะนำให้ปรับปรุง 1 อย่าง"

- ส่วน D ไมโครปริเซนต์ + ฟีดแบ็กเพื่อน

- จับคู่พูดสลับกันคนละ 60-90 วินาที โดยดูคำใบ้จาก Speaker Notes ได้ แต่ห้ามอ่านสไลด์ยาว
- เพื่อนให้ฟีดแบ็กตามเช็กลิสต์ 3 ข้อ “ภาพใหญ่-คำสั้น-ไฮไลต์ชัด” และ “ไม่อ่านสไลด์”

3. ขั้นสรุป 10 นาที

- แשרผลงานตัวอย่าง 2-3 คน ชวนทั้งห้องชี้จุดที่ทำให้เข้าใจเร็ว (เชื่อมโยง Dual Coding/Signaling)
- Exit Ticket ตอบสั้น 2 ข้อ
 - ระบุ 1 เกณฑ์ที่ทำให้รู้ว่า “ว้าวไม่ใช่ปลา”
 - สิ่งที่จะปรับปรุงสไลด์ของตน 1 ข้อในสัปดาห์หน้า

6) สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์, อินเทอร์เน็ต, โปรเจกเตอร์/จอ, หูฟัง (ถ้ามี)
2. ซอฟต์แวร์/แพลตฟอร์ม Canva for Education (บัญชีผู้เรียน), เทมเพลตสไลด์แบบเรียบ
3. ชุดสื่อครู ตัวอย่างสไลด์ “ดี vs ควรปรับ”, เช็กलिस्टสไลด์ดี (พิมพ์แจก/สติกเกอร์โต๊ะ), รุบริกย่อย 10 คะแนน, แบบทดสอบก่อนเรียน 5 ข้อ, แบบ Exit Ticket
4. แหล่งข้อมูลภาพ/เนื้อหา คลังภาพ/ไอคอนของ Canva, แหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็ก (สสวท./คู่มือครู), ภาพสัตว์ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้

7) การวัดผลและประเมินผล (สอดคล้องกับ K-P-A)

1. K - ด้านความรู้ (Knowledge)

● เครื่องมือที่ใช้วัด

- แบบฝึกหัดจัดหมวดหมู่/จับคู่ภาพ (6 ข้อ)
- คำถามใน Exit Ticket (ข้อ 1)

● เกณฑ์การผ่าน

- ผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัดถูกต้อง 4 ข้อขึ้นไป จากทั้งหมด 6 ข้อ

2. P - ด้านทักษะ (Process/Skill)

● เครื่องมือที่ใช้วัด

- ประเมินชิ้นงาน "สไลด์ที่สร้างเพิ่ม 3 หน้า" และ "การพูดนำเสนอ 60-90 วินาที"
- ใช้ "รุบริก" ในการให้คะแนน (เต็ม 20 คะแนน)

● เกณฑ์การผ่าน

- ผู้เรียนต้องได้คะแนนรวม 15 คะแนนขึ้นไป จากเต็ม 20 คะแนน

3. A - ด้านเจตคติ (Attitude)

● เครื่องมือที่ใช้วัด

- แบบสังเกตพฤติกรรมของครู

● เกณฑ์การผ่าน

- ผู้เรียนต้องแสดงพฤติกรรมที่กำหนด 3 อย่างขึ้นไป จากทั้งหมด 4 อย่าง (ตั้งใจ, ทำงานทันเวลา, รับฟังฟังดี, พูดจากับเพื่อนสุภาพ)

● การให้ฟีดแบ็ก

- ครู: ให้คำแนะนำเฉพาะจุดรายบุคคล ทั้งตอนทำงานและหลังซ่อมพูด
- เพื่อน: ช่วยติชมกันโดยใช้สูตร "ชม 1 อย่าง + แนะนำให้ปรับปรุง 1 อย่าง"

8) การขออนุญาตใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ความเห็น / ข้อเสนอแนะ

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาววรรณา เสงน้อย)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา)

แผนการจัดการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว14201 รายวิชา คอมพิวเตอร์

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง (ต่อเนื่อง), สไลด์สรุป/สไลด์แก้ความเข้าใจผิด, ชื่อม
นำเสนอเกือบเต็มรูปแบบ

จำนวน 1 ชั่วโมง

1) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด(พื้นฐาน), ผลการเรียนรู้ (เพิ่มเติม)

1. ตัวชี้วัดระหว่างทาง

- ว 1.3 ป.4/1

2. ตัวชี้วัดปลายทาง

- ว 1.3 ป.4/3, ว 1.3 ป.4/4

3. ผลการเรียนรู้ (คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม)

- ข้อ 1, ข้อ 9, ข้อ 10

2) สาระสำคัญ

1. สัปดาห์นี้เน้น “ต่อยอดและเกลางาน” ให้ชุดสไลด์อ่านง่ายขึ้นตามหลัก Cognitive Load Theory และ Multimedia Learning พร้อมเติม “สไลด์สรุป” และ “สไลด์แก้ความเข้าใจผิด” เพื่อย้ำเกณฑ์จำแนกอย่างมีเหตุผล
2. ผู้เรียนฝึกชื่อนำเสนอ 90–120 วินาทีโดยใช้คำสำคัญบนสไลด์เป็นตัวช่วย (ไม่อ่านยาว) และปรับปรุงอวัจนภาษา (สายตา ท่าทาง จังหวะเสียง) เตรียมพร้อมก่อนการนำเสนอจริงในสัปดาห์ที่ 4

3) จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม (K-P-A)

1. K (Knowledge – Bloom Understand/Analyze)

- อธิบายเกณฑ์จำแนกของกลุ่มสัตว์ที่เลือกได้อย่างน้อย 3 ข้อ และยกตัวอย่างที่ถูกต้อง
- ระบุความเข้าใจผิดที่พบบ่อย 1–2 ประเด็น (เช่น “วาฬเป็นปลา”) พร้อมให้เหตุผลโต้แย้งสั้น ๆ ได้ถูกต้อง

2. P (Process/Skill – Bloom Apply)

- ใช้ Canva สร้างสไลด์ “สรุป” และ “แก้ความเข้าใจผิด” โดย
 - ใช้ภาพหลัก 1 ภาพ/สไลด์ + คำสำคัญ 3–5 ข้อ (Dual Coding/Segmenting)
 - วางข้อความใกล้เคียงภาพและใช้สี/ลูกศรชี้จุดสำคัญ (Contiguity/Signaling)
 - รักษาความเรียบง่าย ฟอนต์ ≥ 28 pt คอนทราสต์สูง ไม่มีสติกเกอร์/เอฟเฟกต์เกินจำเป็น (Coherence/Redundancy)
- ชื่อมพูด 90–120 วินาที โดยใช้คำใบ้ใน Speaker Notes/คำสำคัญบนสไลด์ ไม่อ่านยาว (Modality)

3. A (Attitude)

แสดงความมั่นใจ เห็นคุณค่าการรับผิดชอบ และให้รับผิดชอบอย่างสุภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

4) สารการเรียนรู้

1. วิทยาศาสตร์ เกณฑ์จำแนกสำคัญ (ผิวหนัง การสืบพันธุ์ อุณหภูมิร่างกาย โครงสร้างหายใจ การเคลื่อนที่), ตัวอย่างสัตว์เด่น, ความเข้าใจผิดที่พบบ่อย (วาฬ/โลมาเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม, ค้างคาวไม่ใช่นก, สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีวงจรชีวิตบนบกและในน้ำ เป็นต้น)
2. การออกแบบสไลด์ตาม CLT/Multimedia Learning
 - CLT Coherence (ตัดส่วนเกิน), ลด Redundancy (ไม่ซ้ำคำพูด-ตัวหนังสือ), Segmenting (สไลด์สั้นที่ละประเด็น)
 - Multimedia/Dual Coding ภาพใหญ่ + คำสำคัญ, Signaling/Contiguity (สี/ลูกศรคงที่ วางคำใกล้ภาพ), Modality (พูดอธิบายแทนพารากราฟ)
3. เทคนิคการสื่อสาร PACE (Pace จังหวะ, Articulation ชัดถ้อย, Confidence มั่นใจ, Eye contact สบตา)

5) กิจกรรมการเรียนรู้ (60 นาที)

1. ชี้นำ 10 นาที

- เกม “จริงหรือเท็จ” ความเข้าใจผิด ครูฉายข้อความ 4 ข้อ เช่น “โลมาเป็นปลา” ให้ผู้เรียนชู T/F แล้วครูเฉลยพร้อมเหตุผลสั้นๆ ผูกกับเกณฑ์จำแนก
- ชี้นำหมายวันนี้ เติม 2 สไลด์ (สรุป + แก้ความเข้าใจผิด), ทำความสะอาดสไลด์ทั้งงานตาม CLT, และซ้อมพูด 90–120 วินาที
- รีแคปเช็กलिस्टสไลด์ดี 1 ภาพใหญ่/สไลด์, คำสำคัญ 3–5, ไฮไลท์สีแดงทั้งงาน, ฟอนต์ ≥ 28 pt, ข้อความใกล้ภาพ

2. ชี้นำสอน 40 นาที

- ส่วน A มินิบทเรียน “สไลด์สรุปที่ง่ายใน 3 บรรทัด”
 - ตัวอย่างสไลด์สรุป 1) เกณฑ์จำแนกสำคัญ 2) ตัวอย่างเด่น 3) ข้อควรระวัง/ความเข้าใจผิด
 - ชี้นำหลัก CLT/Multimedia ใช้ “คำสั้น + ไอคอน” (Dual Coding), ไฮไลท์คำสำคัญสีแดง (Signaling), วางคำใกล้ภาพ (Contiguity)
- ส่วน B เดโม Canva แบบโฟกัสฟังก์ชัน
 - ใช้เลย์เอาต์เรียบ/Grid, ตั้งค่า “Styles” ให้สม่ำเสมอทั้งงาน, ใช้ Duplicate ทำสไลด์แม่แบบ, ใส่ Speaker Notes
 - เทคนิค “3 ลด 2 เพิ่ม” ลดข้อความ/สี/เอฟเฟกต์ เพิ่มระยะห่าง/ความคงที่ของสไตล์

- ส่วน C ลงมือปฏิบัติ

- ส่วนที่ 1 สร้างสไลด์ใหม่ 2 แผ่น

- สไลด์ "สรุปใจความสำคัญ"

- ❖ ให้ผู้เรียนสรุปเรื่องที่เรียนมาทั้งหมดให้เหลือแค่ 3 ข้อสั้น ๆ พร้อมใส่ ภาพประกอบ 1 ภาพ

- สไลด์ "แก้ความเข้าใจผิด"

- ❖ ให้เลือกความเข้าใจผิดเกี่ยวกับสัตว์ (เช่น วาฬเป็นปลา) มา 1-2 ข้อ แล้วใช้ ภาพและ เหตุผลง่าย ๆ อธิบายว่าทำไมถึงไม่ถูกต้อง

- หน้าที่ของครู (การให้ฟีดแบ็ก)

- เดินให้คำแนะนำผู้เรียนแต่ละคน โดยใช้เทคนิคเดิมคือ "ชม 1 จุด + แนะนำให้ปรับปรุง 1 จุด" โดยพยายามชี้ให้เห็นชัดๆ ว่าควรแก้ตรงไหน เช่น "ลองขยับข้อความนี้ให้ใกล้รูปอีกนิดนะ" หรือ "สีที่ใช้ไฮไลต์ตรงนี้สวยมากเลย ใช้สีนี้ทุกหน้านะ"

- ส่วน D ชื่อนำเสนอแบบกลุ่มย่อย 2 คน

- ให้ผู้เรียนจับคู่กัน 2 คน ผลัดกันทำหน้าที่เป็นผู้นำเสนอและผู้ช่วยกดสไลด์ โดยชื่อนำเสนอคนละ 90-120 วินาที
- เพื่อน 2 คนให้ฟีดแบ็กตามบัตรรูปร้อยย้อย “ไม่อ่านสไลด์, เสียงชัด, เวลาอยู่ในช่วง, สายตา/ท่าทาง” และ 1 ข้อเสนอแนะด้านสไลด์

3. ขึ้นสรุป 10 นาที

- แชร์ตัวอย่างดี เลือกผลงาน 2 คนฉายหน้าชั้น ชวนทั้งห้องชี้ “สัญญาณนำสายตา” และ “คำสั้นแต่ครบ”
- Exit Ticket ตอบสั้น 2 ข้อ
 - ระบุ 1 เกณฑ์ที่ทำให้รู้ว่า “วาฬไม่ใช่ปลา”
 - สิ่งที่จะปรับปรุงสไลด์ของตน 1 ข้อในสัปดาห์หน้า

6) สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์, อินเทอร์เน็ต, โปรเจ็กเตอร์/จอ, หูฟัง (ถ้ามี)
2. ซอฟต์แวร์/แพลตฟอร์ม Canva for Education (บัญชีผู้เรียน), เทมเพลตสไลด์แบบเรียบ
3. ชุดสื่อครู ตัวอย่างสไลด์ “ดี vs ควรปรับ”, เช็กलिस्टสไลด์ดี (พิมพ์แจก/สติกเกอร์ได้ะ), รูปร้อยย้อย 10 คะแนน, แบบทดสอบก่อนเรียน 5 ข้อ, แบบ Exit Ticket
4. แหล่งข้อมูล คลังภาพ/ไอคอนใน Canva, เอกสาร สสวท./คู่มือครูวิทยาศาสตร์ระดับประถม, บันทึก Speaker Notes ตัวอย่างคำพูดสั้นๆ

7) การวัดผลและประเมินผล (สอดคล้องกับ K-P-A)

1. K - ด้านความรู้ (Knowledge)

- เครื่องมือที่ใช้วัด
 - เกม "จริงหรือเท็จ" (4 ข้อ) เพื่อทดสอบความเข้าใจเรื่องสัตว์
 - คำถามใน Exit Ticket ที่ถามเกี่ยวกับ "ความเข้าใจผิด" ของสัตว์และเหตุผล
- เกณฑ์การผ่าน
 - เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเรื่องเกณฑ์การจำแนกที่ถูกต้อง

2. P - ด้านทักษะ (Process/Skill)

- เครื่องมือที่ใช้วัด
 - ประเมินชิ้นงาน "สไลด์ที่สร้างเพิ่ม 2 แผ่น" (สไลด์สรุป + สไลด์แก้ความเข้าใจผิด)
 - ประเมิน "การซ่อมพุดนำเสนอ 90-120 วินาที"
 - ใช้ "รูบริกฉบับเต็ม 20 คะแนน" ในการให้คะแนน
- เกณฑ์การผ่าน
 - ผู้เรียนต้องได้คะแนนรวม 15 คะแนนขึ้นไป จากเต็ม 20 คะแนน
- หัวข้อที่ประเมินในรูบริก (20 คะแนน)
 - เนื้อหา: ถูกต้อง, ตัวอย่างตรง, ให้เหตุผลชัด (4 คะแนน)
 - โครงเรื่อง: สรุปได้กระชับ, ไม่ซ้ำซ้อน (4 คะแนน)
 - ออกแบบสไลด์: อ่านง่าย, ไม่รก, เป็นระเบียบ (4 คะแนน)
 - การใช้สื่อ (ภาพ+คำ): ใช้ภาพใหญ่คู่กับคำสั้นๆ, เน้นคำสม่ำเสมอ (4 คะแนน)
 - การพูด: ไม่อ่านสไลด์, เสียงชัด, สบตา, ท่าทางเหมาะสม, ตรงเวลา (4 คะแนน)

3. A - ด้านเจตคติ (Attitude)

- เครื่องมือที่ใช้วัด
 - แบบสังเกตพฤติกรรมของครู
- เกณฑ์การผ่าน
 - ผู้เรียนต้องแสดงพฤติกรรมที่กำหนด 3 อย่างขึ้นไป จากทั้งหมด 4 อย่าง (ตรงเวลา, ตั้งใจ, รับฟังฟีดแบ็ก, พุดจากกับเพื่อนสุภาพ)
- การให้ฟีดแบ็ก
 - ครู: ให้คำแนะนำเฉพาะจุดรายบุคคล ทั้งตอนทำงานและหลังซ่อมพุด
 - เพื่อน: ช่วยติชมกันโดยใช้สูตร "ชม 1 อย่าง + แนะนำให้ปรับปรุง 1 อย่าง"

8) การขออนุญาตใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ความเห็น / ข้อเสนอแนะ

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาววรรณา เสงน้อย)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา)

แผนการจัดการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว14201 รายวิชา คอมพิวเตอร์
 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง (นำเสนอจริง + ประเมินหลังเรียน)
 จำนวน 1 ชั่วโมง

1) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด(พื้นฐาน), ผลการเรียนรู้ (เพิ่มเติม)

1. ตัวชี้วัดระหว่างทาง

- ว 1.3 ป.4/1

2. ตัวชี้วัดปลายทาง

- ว 1.3 ป.4/3, ว 1.3 ป.4/4

3. ผลการเรียนรู้ (คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม)

- ข้อ 1, ข้อ 9, ข้อ 10

2) สาระสำคัญ

1. บทสรุปของหน่วย ผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้เรื่องการจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง และสื่อสารอย่าง กระชับด้วยสไลด์ที่ออกแบบตามหลัก Cognitive Load Theory และ Multimedia Learning เพื่อให้ ผู้ฟังเข้าใจได้รวดเร็ว
2. เน้นการนำเสนอรายบุคคล 90-120 วินาที โดยใช้สไลด์ “ภาพใหญ่-คำสั้น-ไฮไลต์สม่ำเสมอ” และการพูด ไม่อ่านยาว พร้อมการประเมินตามรูบริก 5 มิติ และการวัดผลหลังเรียนอย่างเป็นระบบ

3) จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม (K-P-A)

1. K (Knowledge – Bloom Understand/Analyze)

- อธิบายเกณฑ์จำแนกของกลุ่มสัตว์ที่เลือกได้อย่างน้อย 3 ประเด็น พร้อมยกตัวอย่างที่ถูกต้อง
- ทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อได้ $\geq 70\%$ ตามเกณฑ์ผ่าน

2. P (Process/Skill – Bloom Apply)

- นำเสนอ 90-120 วินาที โดยใช้สไลด์ที่สอดคล้องหลัก CLT/Multimedia ภาพหลัก 1 ภาพ/สไลด์ + คำสำคัญ 3-5 ข้อ (Dual Coding), สีไฮไลต์สม่ำเสมอ/ลูกศร (Signaling), ข้อความใกล้ภาพ (Contiguity), ฟอนต์ ≥ 28 pt คอนทราสต์สูง (Coherence)
- จัดการเวลาและลำดับเนื้อหา “เกริ่น-เนื้อหา-สรุป” ได้ครบถ้วน

3. A (Attitude)

แสดงความมั่นใจและมารยาทการสื่อสาร ไม่อ่านสไลด์ยาว รับฟังเพื่อน ให้ฟีดแบ็กสุภาพ และรักษาวินัย เวลา

4) สารการเรียนรู้

1. วิทยาศาสตร์ เกณฑ์จำแนก (ผิวหนัง การสืบพันธุ์ อุณหภูมิร่างกาย โครงสร้างหายใจ การเคลื่อนที่), ตัวอย่างสัตว์เด่น, ความเข้าใจผิดที่พบบ่อยและเหตุผลโต้แย้ง
2. การออกแบบสไลด์ตามทฤษฎี Coherence/Redundancy (ตัดส่วนเกิน), Dual Coding (ภาพ+คำสำคัญ), Signaling (สี/ลูกศรคงที่), Contiguity (คำใกล้ภาพ), Segmenting (ทีละประเด็น), Modality (พูดแทนย่อหน้ายาว)
3. ทักษะการพูด เสียง/จังหวะ (Pace), ชัดถ้อย (Articulation), สายตา/ท่าทาง (Eye contact/Gesture), ความมั่นใจ (Confidence)

5) กิจกรรมการเรียนรู้ (60 นาที)

1. ขั้นนำ 10 นาที

- ชี้แจงภาพรวมคาบ วันนี้เป็น “วันนำเสนอจริง + แบบทดสอบหลังเรียน + แบบสอบถามความพึงพอใจ”
- ตั้งกติกาและมาตรฐานสไลด์ดี ย้ำ 4 หลัก—ภาพใหญ่, คำสั้น, ไฮไลต์คงที่, ไม่อ่านสไลด์
- แบ่งรอบการทำกิจกรรม 2 สถานี (Rotations)
 - สถานี A นำเสนอรายบุคคล (ครูประเมินด้วยรูบริก 20 คะแนน)
 - สถานี B ทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ + แบบสอบถามความพึงพอใจ 8 ข้อ (ออนไลน์/กระดาษ)

2. ขั้นสอน 40 นาที

- รูปแบบหมุนเวียน 2 รอบ
- รอบที่ 1
 - กลุ่มที่ 1 (7-8 คน) สถานี A นำเสนอคนละ 90-120 วินาที ครูให้ฟีดแบ็กสั้น 10-15 วินาทีหลังจบแต่ละคน
 - กลุ่มที่ 2 (7-8 คน) สถานี B ทำแบบทดสอบ 10 ข้อ ต่อด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ 8 ข้อ
- เปลี่ยนสถานี 1 นาที
- รอบที่ 2
 - สลับกลุ่มทำกิจกรรมเหมือนรอบแรก
- หมายเหตุการจัดเวลา
 - ใช้สัญญาณภาพ/เสียงเตือนก่อนหมดเวลา 15 วินาทีเพื่อลดการเกินเวลา
 - ผู้ที่รอคิวสถานี A ทบทวน Speaker Notes เองๆ เพื่อลดภาระรบกวน (CLT)

3. ขั้นสรุป 10 นาที

- สะท้อนผลร่วมกัน ขวนผู้เรียนสรุป “สิ่งที่ทำให้สไลด์เข้าใจเร็วที่สุด” 1 ข้อ และ “สิ่งที่ตนจะพัฒนาต่อ” 1 ข้อ
- แจ้งภาพรวมผลเบื้องต้น ครูสรุปแนวโน้มจุดแข็งที่เห็นชัดในวันนี้ (เช่น ใช้ภาพใหญ่ดี, สีส้ม่าเสมอ) และจุดที่ควรปรับ (เช่น เวลา/ไม่อ่านสไลด์)
- ย้ำการเก็บไฟล์สไลด์ฉบับสุดท้าย และขอบคุณการมีส่วนร่วม

6) สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์, อินเทอร์เน็ต, โปรเจกเตอร์/จอ, หูฟัง (ถ้ามี)
2. ซอฟต์แวร์/แพลตฟอร์ม Canva for Education (บัญชีผู้เรียน), เทมเพลตสไลด์แบบเรียบ
3. ชุดสื่อครู ตัวอย่างสไลด์ “ดี vs ควรปรับ”, เช็กलिस्टสไลด์ดี (พิมพ์แจก/สติกเกอร์ได้), รุบริกย่อย 10 คะแนน, แบบทดสอบก่อนเรียน 5 ข้อ, แบบ Exit Ticket
4. สื่อครู รุบริกประเมิน 20 คะแนน (5 มิติ), เช็กलिस्ट CLT/Multimedia แบบ 1 หน้า, ใบกำหนดเวลาและลำดับผู้นำเสนอ

7) การวัดผลและประเมินผล (สอดคล้องกับ K-P-A)

1. K - ด้านความรู้ (Knowledge)

- เครื่องมือที่ใช้วัด
 - แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 10 ข้อ (มีทั้งปรนัย, ถูก-ผิด, จับคู่)
- เกณฑ์การผ่าน
 - ผู้เรียน อย่างน้อย 80% ของห้อง ต้องทำคะแนนได้ 7 เต็ม 10 ขึ้นไป

2. P - ด้านทักษะ (Process/Skill)

- เครื่องมือที่ใช้วัด
 - การนำเสนอจริง ของผู้เรียนแต่ละคน (ทั้งการพูดและคุณภาพสไลด์)
 - ใช้ "รุบริกฉบับเต็ม 20 คะแนน" ในการให้คะแนน
- เกณฑ์การผ่าน
 - ผู้เรียนต้องได้คะแนนรวม 15 คะแนนขึ้นไป จากเต็ม 20 คะแนน
- หัวข้อที่ประเมินในรุบริก (20 คะแนน)
 - เนื้อหา: ถูกต้อง, ตัวอย่างตรง, ให้เหตุผลชัด (4 คะแนน)
 - โครงเรื่อง: สรุปได้กระชับ, ไม่ซ้ำซ้อน (4 คะแนน)
 - ออกแบบสไลด์: อ่านง่าย, ไม่รก, เป็นระเบียบ (4 คะแนน)
 - การใช้สื่อ (ภาพ+คำ): ใช้ภาพใหญ่คู่กับคำสั้นๆ, เน้นคำส่ม่าเสมอ (4 คะแนน)
 - การพูด: ไม่อ่านสไลด์, เสียงชัด, สบตา, ท่าทางเหมาะสม, ตรงเวลา (4 คะแนน)

3. A - ด้านเจตคติ (Attitude)

- เครื่องมือที่ใช้วัด
 - แบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 8 ข้อ
- เกณฑ์การผ่าน
 - คะแนนความพึงพอใจโดยเฉลี่ยของทั้งห้อง ต้องอยู่ใน ระดับ "มาก" ขึ้นไป
- การให้ฟีดแบ็ก
 - ครู: ให้คำแนะนำเฉพาะจุดรายบุคคล ทั้งตอนทำงานและหลังซ้อมพูด
 - เพื่อน: ช่วยติชมกันโดยใช้สูตร "ชม 1 อย่าง + แนะนำให้ปรับปรุง 1 อย่าง"

8) การขออนุญาตใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ความเห็น / ข้อเสนอแนะ

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาววรรณา เสงน้อย)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา)



บันทึกหลังการสอนวิชาคอมพิวเตอร์
เรื่องที่ 11 การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง +
พื้นฐานการออกแบบสไลด์ด้วย Canva
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการจัดการเรียนการสอน(K-P-A + ศร.ศพพ.)

- ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง 5 กลุ่มได้อย่างถูกต้อง สามารถอธิบายลักษณะเด่นและยกตัวอย่างสัตว์ในบริบทท้องถิ่นได้ ในด้านทักษะ ผู้เรียนสามารถออกแบบสไลด์ด้วย Canva ได้ในระดับพอใช้ โดยที่เนื้อหาไม่เียนเย้อ อ่านง่าย และใช้ภาพประกอบได้เหมาะสม นอกจากนี้ ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรับผิดชอบในการทำงานและส่งงานตรงต่อเวลา

ปัญหา/อุปสรรค

เพื่อให้เห็นภาพรวมของปัญหาที่หลากหลาย ในสัปดาห์นี้มีข้อสังเกตรายบุคคลที่น่าสนใจ ดังนี้

- **รายบุคคล**
 - เด็กชายสันต์ มูซอ ยังไม่คล่องการใช้ Canva บางฟังก์ชัน จัดวางองค์ประกอบสไลด์ซ้อนทับกันอ่านยาก และยังไม่มั่นใจในการพูดหน้าชั้น
 - เด็กหญิงพิรดา หวังมีอาจ เนื้อหาบางส่วนสับสนระหว่างสัตว์เลื้อยคลานกับสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และอ้างแหล่งข้อมูลยังไม่ครบถ้วน
- **เชิงระบบ**
 - การคัดเลือกรูปภาพที่ “ฟรีและถูกลิขสิทธิ์” ยังต้องการแนวทางที่ชัดเจน

แนวทางแก้ไข/พัฒนา

- สำหรับ เด็กชายสันต์ จะใช้แนวทางโค้ชซึ่งรายบุคคล โดยอิงตาม ศาสตร์พระราชา (หลักการทรงงานข้อ 12: ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด) คือเน้นสอนเฉพาะฟังก์ชันที่จำเป็นจริงๆ เพื่อลดภาระการเรียนรู้ และจะใช้ระบบคู่พี่เลี้ยง (Peer Buddy) เพื่อสร้าง ภูมิคุ้มกัน (ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง) ให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือกันเองได้
- เด็กหญิงพิรดา จะใช้แผนผังความคิดเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสัตว์สองกลุ่มให้ชัดเจนขึ้น โดยบูรณาการ ศาสตร์สากล (เกณฑ์จำแนกทางวิทยาศาสตร์) เข้ากับ ศาสตร์ชาวบ้าน (ตัวอย่างสัตว์ในท้องถิ่น) เพื่อให้ผู้เรียนเห็นภาพและเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม นอกจากนี้ การจัดมินิเวิร์กช็อป 5 นาที เรื่องการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ยังสอดคล้องกับ พระบรมราโชบายด้านการศึกษา (ข้อ 2: มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง-มีคุณธรรม) ในการสร้างความซื่อสัตย์ต่อแหล่งข้อมูล

- ภาพรวมทั้งชั้นเรียน: จะยังคงเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อ การมีงานทำ-มีอาชีพ (พระบรมราโชบายฯ ข้อ 3) และมุ่งเน้นที่ การศึกษาที่มีคุณภาพ (SDG 4) โดยการให้ฝึกแบ็กอย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันอย่างเคารพความคิดเห็นของผู้อื่นเพื่อสร้างคุณลักษณะของ การเป็นพลเมืองดี (พระบรมราโชบายฯ ข้อ 4)

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายปิยชาติ สุดใจ)

วันที่....4.....เดือน.....สิงหาคม..... พ.ศ.2568....

ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาววรรณ เสงน้อย)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา)



บันทึกหลังการสอนวิชาคอมพิวเตอร์
เรื่องที่ 12 การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง (ต่อเนื่อง) +
การออกแบบสไลด์เชิงเปรียบเทียบ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการจัดการเรียนการสอน(K-P-A + ศร.ศพพ.)

- ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถต่อยอดชิ้นงานจากสัปดาห์แรกได้ดี สามารถค้นคว้าและเพิ่มเติมเนื้อหาในสไลด์ "ลักษณะเด่น" และ "ตัวอย่างสัตว์" ได้ครบถ้วน ในด้านทักษะการใช้ Canva ผู้เรียนเริ่มมีความคล่องตัวมากขึ้น และส่วนใหญ่สามารถสร้าง "สไลด์เปรียบเทียบ" แบบ 2 คอลัมน์ได้สำเร็จ การฝึกพูดนำเสนอ 60-90 วินาที พบว่าผู้เรียนเริ่มมีการอ้างอิงคำสำคัญจากสไลด์แทนการอ่านยาวๆ ซึ่งเป็นพัฒนาการที่ดี

ปัญหา/อุปสรรค

เพื่อให้เห็นภาพรวมของปัญหาที่หลากหลาย ในสัปดาห์นี้มีข้อสังเกตรายบุคคลที่น่าสนใจ ดังนี้

- **รายบุคคล**
 - **เด็กชายตอม ศรีหามุด** แม้จะใช้เครื่องมือพื้นฐานได้ดีขึ้น แต่ยังคงประสบปัญหาในการจัดระเบียบข้อมูลใน "สไลด์เปรียบเทียบ" ทำให้เนื้อหาของทั้งสองฝั่งดูไม่สมดุลกัน นอกจากนี้ยังพูดนำเสนอเกินเวลาที่กำหนดเล็กน้อย
 - **เด็กหญิงแสงดาว** เนื้อหาที่นำมาใส่ในสไลด์ "ลักษณะเด่น" มีความเป็นวิชาการและใช้ศัพท์ยากเกินไปสำหรับผู้ฟังระดับ ป.4 ทำให้เพื่อนที่ประเมินให้ผิดแบ่กว่า "เข้าใจยาก"
- **เชิงระบบ**
 - พบว่าผู้เรียนหลายคนใช้เวลาในการค้นหาและเลือกรูปภาพนานเกินไป ทำให้มีเวลาในการฝึกซ้อมพูดน้อยลง

แนวทางแก้ไข/พัฒนา

- สำหรับ **เด็กชายตอม** จะแนะนำเทคนิคการใช้ Guideline และการจัดแนว (Align) ใน Canva เพื่อช่วยจัดระเบียบสไลด์เปรียบเทียบให้สมดุล ซึ่งสอดคล้องกับ **ศาสตร์พระราช (หลักการทรงงานข้อ 21: คิดใหญ่เริ่มที่เล็ก)** คือการใส่ใจในรายละเอียดเล็กๆ น้อยๆ เพื่อให้ภาพรวมของงานออกมาดี และจะให้ "สคริปต์แบบหัวข้อ" เพื่อช่วยควบคุมเวลาในการพูด
- สำหรับ **เด็กหญิงแสงดาว** จะใช้กระบวนการโค้ชชิ่งโดยตั้งคำถามชี้นำ เช่น "ถ้าจะอธิบายเรื่องนี้ให้น้อง ป.1 ฟัง เราจะใช้คำว่าอะไรดี?" เพื่อช่วยย่อยข้อมูลที่ยากให้เป็นภาษาที่เข้าใจง่าย ซึ่งเป็นการนำ **พระบรมราโชบายด้านการศึกษา (ข้อ 4: เป็นพลเมืองดี)** มาปรับใช้ในมิติของการสื่อสารที่คำนึงถึงผู้อื่น

- **ภาพรวมทั้งชั้นเรียน:** ในสัปดาห์ที่ 3 จะมีการจัด "มินิเวิร์กช็อป 5 นาที" เรื่องเทคนิคการเลือกภาพที่สื่อความหมายและค้นหาได้รวดเร็ว เพื่อเป็นการสร้าง **ภูมิคุ้มกัน (ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง)** ให้ผู้เรียนสามารถบริหารจัดการเวลาในการทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายปิยชาติ สุดใจ)

วันที่.....18.....เดือน.....สิงหาคม..... พ.ศ.2568....

ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาววรรณ เสงน้อย)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา)



บันทึกหลังการสอนวิชาคอมพิวเตอร์
เรื่องที่ 13 การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง (ต่อเนื่อง),
สไลด์สรุป/สไลด์แก้ความเข้าใจผิด, ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงรูปแบบ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการจัดการเรียนการสอน(K-P-A + ศรร.ศพพ.)

- "สไลด์สรุป" และ "สไลด์แก้ความเข้าใจผิด" ได้สำเร็จตามเป้าหมาย และเริ่มแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในหลักการออกแบบสไลด์ที่ดีมากขึ้น โดยเฉพาะการลดทอนข้อความที่ไม่จำเป็น ในกิจกรรมฝึกซ้อมพูดนำเสนอ 90-120 วินาที ผู้เรียนมีความมั่นใจในการพูดเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เริ่มมีการใช้สายตาและท่าทางประกอบ และส่วนใหญ่สามารถพูดโดยใช้คำสำคัญเป็นตัวช่วยได้ดีขึ้น ลดการอ่านจากสไลด์โดยตรง

ปัญหา/อุปสรรค

เพื่อให้เห็นภาพรวมของปัญหาที่หลากหลาย ในสัปดาห์นี้มีข้อสังเกตรายบุคคลที่น่าสนใจ ดังนี้

- **รายบุคคล**
 - เด็กชายณัฐพงษ์ ดอโรมาน แม้จะพูดได้คล่องขึ้น แต่ยังคงติดปัญหาเรื่องการบริหารเวลา พูดนำเสนอเกินเวลาที่กำหนดไปประมาณ 30 วินาที เพราะอธิบายรายละเอียดปลีกย่อยมากเกินไป
 - เด็กหญิงพิรดา หวังมีอาจ สไลด์มีความสวยงามและเนื้อหาถูกต้อง แต่รูปแบบการนำเสนอยังคงเป็นการ "บรรยาย" ข้อเท็จจริง ทำให้ขาดความน่าสนใจเล็กน้อย ขาดการตั้งคำถามหรือเชื่อมโยงกับผู้ฟัง
- **เชิงระบบ**
 - กิจกรรม "ซ้อมกลุ่มย่อย 2 คน" พบว่าบางกลุ่มใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการติชมสไลด์ แต่ให้ฟีดแบ็กเรื่องทักษะการพูดกันน้อยเกินไป

แนวทางแก้ไข/พัฒนา

- สำหรับ เด็กชายณัฐพงษ์ ในสัปดาห์ที่ 4 ก่อนนำเสนอจริง จะให้ใช้ **Speaker Notes** พร้อมเทคนิค **"คำไป 3 คำ"** สำหรับแต่ละสไลด์ เพื่อเป็นเครื่องช่วยจำกัดประเด็นที่จะพูดให้กระชับและตรงเวลา ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้ **ศาสตร์พระราช (หลักการทรงงานข้อ 7: ทำงานอย่างผู้รู้จริง)** คือการสรุปองค์ความรู้ทั้งหมดให้เหลือแต่แก่นที่สำคัญที่สุด
- สำหรับ เด็กหญิงพิรดา จะแนะนำเทคนิคการเล่าเรื่อง (Storytelling) โดยใช้ **พระบรมราโชบายด้านการศึกษา (ข้อ 1: มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง)** มาปรับใช้ คือการเริ่มต้นด้วยการเชื่อมโยงเรื่องสัตว์ในท้องถิ่นที่ทุกคนรู้จัก เพื่อสร้างความรู้สึกร่วม (Engagement) ก่อนจะเข้าสู่เนื้อหาเชิงวิชาการ

- **ภาพรวมทั้งชั้นเรียน:** ในการนำเสนอจริงสัปดาห์ที่ 4 จะย้ำกติกาเรื่องการให้ฟีดแบ็กของเพื่อน โดยแจก "บัตรรูปrikย่อย" ที่มีช่องให้คะแนนเฉพาะด้าน "การพูดและอวัจนภาษา" โดยเฉพาะ เพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG 4: การศึกษาที่มีคุณภาพ) และเป็นการสร้าง ภูมิคุ้มกัน (ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง) ให้ผู้เรียนพร้อมรับฟังและพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายปิยชาติ สุดใจ)

วันที่.....25.....เดือน.....สิงหาคม..... พ.ศ.2568....

ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาววรรณา เสงน้อย)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา)



บันทึกหลังการสอนวิชาคอมพิวเตอร์
เรื่องที่ 14 การจำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง
(นำเสนอจริง + ประเมินหลังเรียน)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการจัดการเรียนการสอน(K-P-A + ศร.ศพพ.)

- ผู้เรียนทุกคนสามารถนำเสนอผลงานฉบับสมบูรณ์ของตนเองได้สำเร็จตามเป้าหมายและเวลาที่กำหนด (90-120 วินาที) สไลด์ที่นำมาเสนอส่วนใหญ่มีคุณภาพดี สอดคล้องกับหลักการ "ภาพใหญ่-คำสั้น-ไฮไลต์คงที่" ที่ได้ฝึกฝนมา ทักษะการพูดนำเสนอของผู้เรียนโดยรวมพัฒนาขึ้นอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับสัปดาห์แรก มีความมั่นใจมากขึ้น ลดการอ่านจากสไลด์ และมีการสบตาผู้ฟังที่ดีขึ้น กิจกรรมการหมุนเวียน 2 สถานี (นำเสนอ และทำแบบทดสอบ) ดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ทำให้สามารถจัดการประเมินผลได้ครบถ้วนภายในคาบเรียน

ปัญหา/อุปสรรค

เพื่อให้เห็นภาพรวมของปัญหาที่หลากหลาย ในสัปดาห์นี้มีข้อสังเกตรายบุคคลที่น่าสนใจ ดังนี้

- **รายบุคคล**
 - **เด็กชายอนพัช ใหญ่ผา** นำเสนอได้ดีและมั่นใจขึ้นมาก แต่ยังคงมีความตื่นเต้นเล็กน้อย ทำให้บางช่วงพูดเร็วกว่าปกติ
 - **เด็กหญิงจันทร์ธิดา ชะวาลา** ใช้เทคนิคการเล่าเรื่องได้น่าสนใจ แต่ตอนสรุปจบดูเร่งรีบไปเล็กน้อย ทำให้ใจความสำคัญในช่วงท้ายยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร
- **เชิงระบบ**
 - ช่วงเปลี่ยนกลุ่มระหว่างสถานี A และ B มีความซุกซนเล็กน้อยและใช้เวลามากกว่าที่คาดการณ์ไว้
 - ผู้เรียนกลุ่มที่ทำแบบทดสอบและแบบสอบถามเสร็จก่อนเวลา เริ่มส่งเสียงดังรบกวนสมาธิของเพื่อนที่กำลังนำเสนอ

แนวทางแก้ไข/พัฒนา

- สำหรับ **เด็กชายอนพัช** และผู้เรียนคนอื่นๆ ที่มีความตื่นเต้น การสอนเทคนิคการหายใจเพื่อผ่อนคลายก่อนนำเสนอ (ตามที่ระบุไว้ในแผนสัปดาห์ที่ 3) เป็นสิ่งที่ควรเน้นย้ำ ซึ่งสอดคล้องกับ **ศาสตร์พระราช (หลักการทรงงานข้อ 26: ทำงานด้วยความร่าเริงกระฉับกระเฉง)** คือการเตรียมความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มศักยภาพ
- สำหรับ **เด็กหญิงจันทร์ธิดา** และการพัฒนาทักษะการสรุปประเด็น ในโครงการครั้งต่อไปอาจเพิ่ม "มินิเวิร์กช็อป 3 นาที" เรื่องเทคนิคการสรุปแบบ "First, Next, Finally" เพื่อให้ผู้เรียนมีโครงสร้างการพูดปิดท้ายที่แข็งแรงขึ้น ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะสื่อสารเพื่อ **การมีงานทำ-มีอาชีพ (พระบรมราโชบายฯ ข้อ 3)**

- **ภาพรวมทั้งชั้นเรียน:** เพื่อแก้ปัญหาความวุ่นวายช่วงเปลี่ยนกลุ่ม ควรมี "กิจกรรมสำรอง" (Buffer Activity) ที่เจียบและสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบเสร็จก่อน เช่น "วาดภาพสัตว์ที่ชอบที่สุดในโครงการนี้" หรือ "สำรวจเทมเพลตอื่นๆ ใน Canva อย่างเจียบๆ" การทำเช่นนี้เป็นการสร้าง **ภูมิคุ้มกัน (ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง)** ต่อความวุ่นวายที่อาจเกิดขึ้น และส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน อันเป็นรากฐานของ **การเป็นพลเมืองดี (พระบรมราโชบายฯ ข้อ 4)** และ **การศึกษาที่มีคุณภาพ (SDG 4)** อย่างแท้จริง

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายปิยชาติ สุดใจ)

วันที่....1.....เดือน.....กันยายน..... พ.ศ.2568....

ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาววรรณ เสงน้อย)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านลาดช้าง(ระคนกิจศึกษา)

ภาคผนวก ค
เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รายวิชาคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา ว14201

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เวลา 40 ชั่วโมง/ปี

ศึกษาเกี่ยวกับการค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอนและการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ องค์ประกอบและการทำงานของคอมพิวเตอร์ ทั้งอุปกรณ์รับข้อมูลและอุปกรณ์แสดงผลข้อมูล ตลอดจนวิธีการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ การบันทึกข้อมูล การเปิดแฟ้มข้อมูล การพิมพ์เอกสาร การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word (ชื่อและหน้าที่ของแถบเครื่องมือ การพิมพ์ข้อความ การกำหนดแบบอักษร ขนาดอักษร การจัดรูปแบบข้อความ สีข้อความ การกำหนดขนาดกระดาษ การบันทึกข้อมูล การเปิดแฟ้มข้อมูล และการพิมพ์เอกสาร) รวมถึงการจัดทำเอกสารหรือชิ้นงานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ นอกจากนี้ ยังศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้งาน Canva.com เพื่อสร้างสรรค์ผลงานและนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยใช้กระบวนการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมถึงการฝึกปฏิบัติ (Hands-on) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้ ตลอดจนสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสม เห็นคุณค่าและความสำคัญของชิ้นงานที่สร้างขึ้น และสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการเรียนรู้

1. ค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอนและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเอกสารหรือสื่อดิจิทัลได้
2. บอกความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมยกตัวอย่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้
3. อธิบายองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์และการทำงานเบื้องต้นของแต่ละส่วนประกอบได้
4. อธิบายหลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ในภาพรวมได้
5. บอกประเภทของอุปกรณ์รับข้อมูลและอุปกรณ์แสดงผลข้อมูล และเลือกใช้อย่างเหมาะสมได้
6. อธิบายวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศได้
7. สามารถบันทึก เปิดแฟ้มข้อมูล และพิมพ์เอกสารได้
8. สามารถใช้งานโปรแกรม Microsoft Word เพื่อสร้างและจัดรูปแบบเอกสารได้
9. เห็นคุณค่าและความสำคัญของชิ้นงานที่สร้างขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
10. สามารถใช้งาน Canva.com เพื่อออกแบบงานนำเสนอหรือสื่อสร้างสรรค์ได้

เช็กलिस्टสไลด์มือโปร(สำหรับให้นักเรียนประเมินตนเอง)

ชื่อ:

วิธีใช้: ก่อนจะส่งงานให้คุณครู ลองตรวจสอบสไลด์ของตัวเองด้วยเช็กलिस्टนี้ก่อนนะ!

เช็กलिस्टสไลด์สวยและเข้าใจง่าย	ตรวจครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1)	ตรวจครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 2)	ตรวจครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 3)	ตรวจครั้งที่ 4 (วันส่งจริง)
1. หนึ่งสไลด์ หนึ่งความคิด สไลด์ 1 แผ่น พูดถึงเรื่องหลักแค่เรื่องเดียวใช่ไหม?				
2. ภาพใหญ่ คำสั้น ใช้รูปภาพหลักๆ แค่ 1-2 รูป และมี "คำสำคัญ" แค่ 3-5 คำใช่ ไหม?				
3. ตัวหนังสืออ่านง่าย ตัวหนังสือใหญ่พอ ไหม? (ขนาด 28 pt ขึ้นไป) สีตัวหนังสือ กับพื้นหลังเห็นชัดเจนใช่ไหม?				
4. เน้นคำสีเดียว ถ้าจะเน้นข้อความสำคัญ ใช้สีไฮไลต์แค่สีเดียวตลอดทั้งงานใช่ไหม?				
5. ไม่รก ไม่ลายตา ไม่ได้ใส่สติ๊กเกอร์หรือ เอฟเฟกต์เคลื่อนไหวเยอะเกินไปใช่ไหม?				

สคริปต์ต้นแบบสำหรับนักรำเสนอมือโปร (90-120 วินาที)

(ตัวอย่าง: สมมติว่านักเรียนเลือกกลุ่ม "สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม" และใช้ "ช้าง" เป็นตัวอย่าง)

ส่วนที่ 1: แนะนำตัว (ประมาณ 15-20 วินาที)

(ยืนตัวตรง ยิ้ม และมองไปที่เพื่อนๆ)

"สวัสดีครับ/ค่ะ ท่านคณะกรรมการและเพื่อนๆ ที่น่ารักทุกคน

หนูชื่อ/ผมชื่อ..... วันนี้จะมาเล่าเรื่องราวของสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มหนึ่งที่น่าสนใจมาก นั่นก็คือกลุ่ม 'สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม' ครับ/ค่ะ"

ส่วนที่ 2: เข้าสู่เนื้อหา - ลักษณะเด่นและตัวอย่าง (ประมาณ 45-60 วินาที)

(ใช้มือชี้ไปที่สไลด์ "ลักษณะเด่น")

"สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีลักษณะเด่นที่สำคัญมากๆ 3 อย่างก็คือ:

- หนึ่ง ส่วนใหญ่จะมีขนปกคลุมร่างกาย
- สอง เป็นสัตว์เลือดอุ่น ทำให้ร่างกายอบอุ่นตลอดเวลา
- และสาม ตัวเมียจะมีต่อมน้ำนมเพื่อเลี้ยงลูกอ่อนครับ/ค่ะ"

(เปลี่ยนไปที่สไลด์ "ตัวอย่างสัตว์")

"และสัตว์ตัวอย่างที่ทุกคนรู้จักกันดีในกลุ่มนี้ก็คือ 'ช้าง' นั่นเองครับ ช้างเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีขนาดใหญ่ที่สุดบนบก มีขนสั้นๆ และแน่นอนว่าแม่ช้างก็จะเลี้ยงลูกช้างด้วยน้ำนมครับ/ค่ะ"

ส่วนที่ 3: แก่ความเข้าใจผิด & สรุป (ประมาณ 20-30 วินาที)

(เปลี่ยนไปที่สไลด์ "แก้ความเข้าใจผิด" หรือ "สรุป")

"มีหลายคนอาจจะสับสนว่าวาฬกับโลมาเป็นปลา แต่จริงๆ แล้วทั้งสองชนิดนี้เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเหมือนกับช้างเลยนะครับ/ค่ะ เพราะว่ามันเลี้ยงลูกด้วยน้ำนมและหายใจด้วยปอดครับ

โดยสรุปแล้ว สิ่งที่สำคัญที่สุดในการจำแนกสัตว์กลุ่มนี้ก็คือ 'การเลี้ยงลูกด้วยน้ำนม' ครับ/ค่ะ"

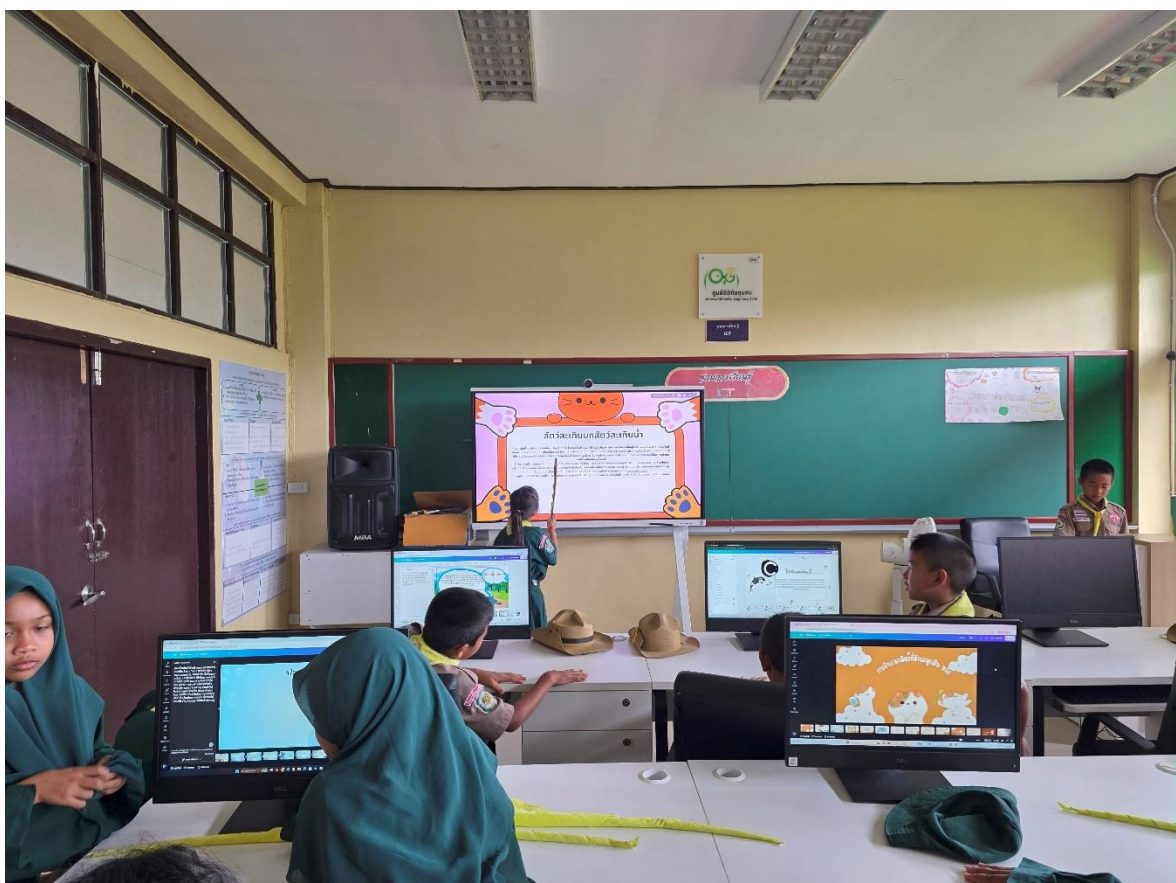
ส่วนที่ 4: ปิดท้าย (ประมาณ 10 วินาที)

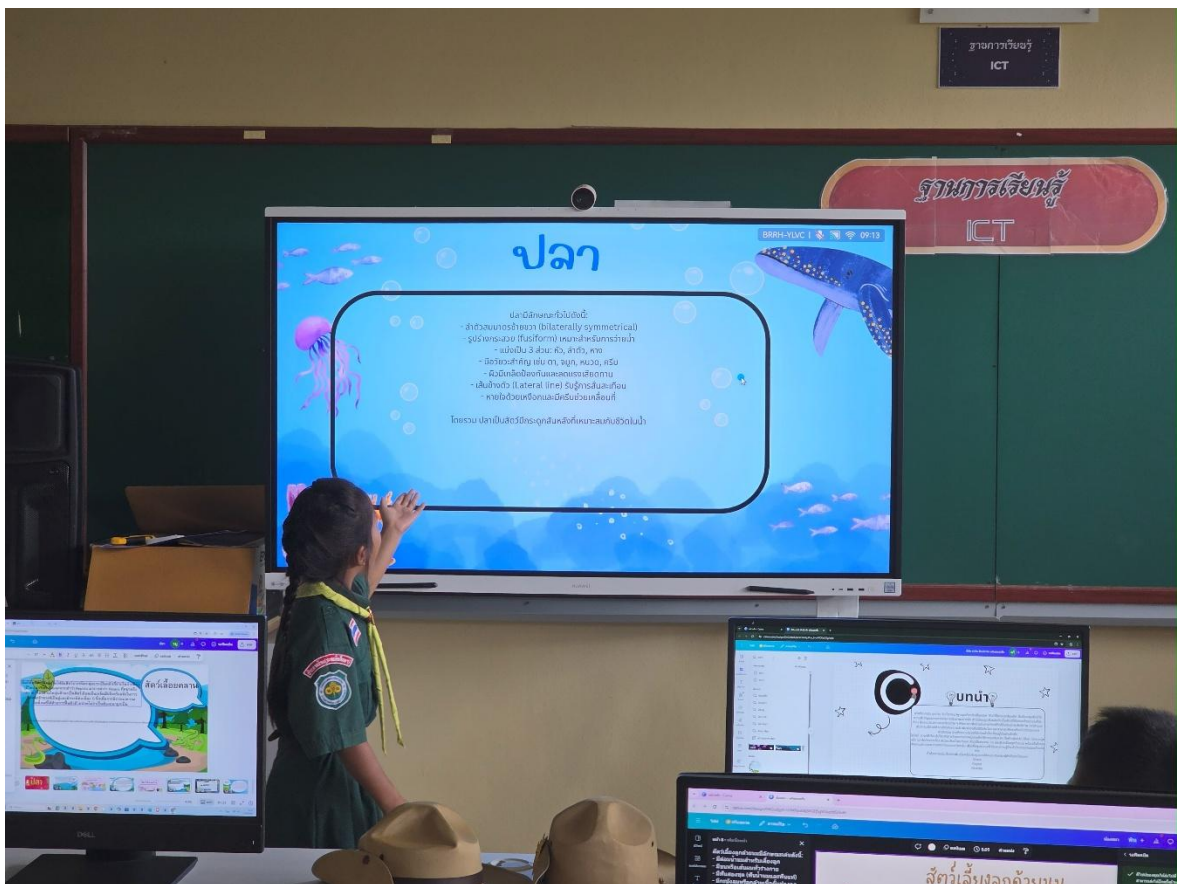
(ยิ้มให้เพื่อนๆ และคุณครู)

"การนำเสนอของผม/หนูในวันนี้ก็จบลงแล้ว

ขอบคุณครับ/ค่ะ"

ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้





ตัวอย่างผลงานของนักเรียน



บทนำ

สัตว์บนโลกมีความหลากหลายทั้งรูปร่าง ขนาด และวิถีชีวิต การศึกษาแต่ละชนิดสำคัญสำหรับการเรียนรู้ธรรมชาติ โดยการจำแนกสัตว์ตาม “การมีกระดูกสันหลัง” เป็นวิธีที่นิยมใช้ สัตว์มีกระดูกสันหลังแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มหลัก ได้แก่ ปลา, สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก, สัตว์เลื้อยคลาน, สัตว์ปีก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีลักษณะเด่นที่แตกต่างกันชัดเจน

