



แบบรายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (BEST PRACTICE)

ประเภท ผู้สร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

เว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey"

เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภายใต้กรอบแนวคิด S.B.O.Y. Model

P: PLAN
S: Survey & Study

D: DO
B: Blueprint & Build

S.B.O.Y. Model

A: ACT
Y: Yield & Yearn

C: CHECK
O: Operate & Observe

นายศุภเลิศ ท่วม่วง
โรงเรียนบ้านโล๊ะป่าห้ำ จังหวัดเชียงราย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

รายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ประเภท ครูผู้สร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอแนวทางการดำเนินงานและผลสำเร็จของการพัฒนานวัตกรรมเว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้แนวคิดเชิงคำนวณที่เป็นนามธรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเพื่อตอบสนองนโยบายการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของกระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารฉบับนี้ได้รวบรวมรายละเอียดการดำเนินงานไว้อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา, วัตถุประสงค์และเป้าหมาย, ขั้นตอนการดำเนินงานตามกรอบแนวคิด S.B.O.Y. Model, ผลการดำเนินงานเชิงประจักษ์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพอย่างรอบด้าน, บทเรียนที่ได้รับ, ปัจจัยแห่งความสำเร็จ, ไปจนถึงการเผยแพร่ผลงานในวงกว้าง

ความสำเร็จของผลงานชิ้นนี้เกิดขึ้นได้จากความกรุณาและการสนับสนุนจากท่านผู้อำนวยการโรงเรียน, ท่านศึกษานิเทศก์, คณะผู้เชี่ยวชาญ, เพื่อนครู, และที่สำคัญคือนักเรียนทุกคนที่ได้ร่วมเรียนรู้และให้ข้อมูลสะท้อนกลับอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อคณะกรรมการ และเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในการพัฒนาสื่อการสอนดิจิทัลเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของชาติต่อไป

นายศุภเลิศ ท่าม่วง
ผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
ส่วนที่ 1: รายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ	
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	2
ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
3.1 การวางแผนการสร้างและพัฒนาสื่อ OBEC Content Center	4
3.2 การออกแบบและสร้างสรรค์ (B: Blueprint & Build)	5
3.3 การนำไปใช้และประเมินผล (O: Operate & Observe)	6
3.4 การสรุปผลและพัฒนาต่อยอด (Y: Yield & Yearn)	6
ผลการดำเนินงาน	13
4.1 ผลที่เกิดขึ้นบรรลุตามกิจกรรม	13
4.2 ประโยชน์ที่ได้รับ	14
บทเรียนที่ได้รับ	16
ปัจจัยความสำเร็จ	17
การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ/รางวัลที่ได้รับ	18
บรรณานุกรม	21
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก: นวัตกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน	
คู่มือการใช้สื่อ "ปฏิบัติการสู่โลกดิจิทัลกับ Codey"	23
แผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียว	25
ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน	26
แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับนักเรียน	27
ภาคผนวก ข: ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์	
ผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมจากผู้เชี่ยวชาญ	28
ตารางสรุปผลการคำนวณค่า IOC	31
ตารางคะแนนดิบและผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ E1/E2	32
ตารางสรุปผลการประเมินความพึงพอใจ	33
ภาคผนวก ค: การเผยแพร่, การยอมรับ, และรางวัล	
หลักฐานการเผยแพร่สื่อ	34
หนังสือราชการเชิญเป็นวิทยากรและกรรมการ	36
เกียรติบัตรรางวัลที่ได้รับ	40
ภาคผนวก ง: ภาพกิจกรรมประกอบ	42
ประวัติครูผู้สร้างพัฒนาสื่อเทคโนโลยี	45

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่ 1 S.B.O.Y. Model	3
ภาพที่ 2 ผังงานสตอรี่บอร์ด “ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey”	5
ภาพที่ 3 ผังงานการนำไปใช้และประเมินผล	6
ภาพที่ 4 การเข้าสู่เว็บไซต์	7
ภาพที่ 5 การเลือกประเภทเนื้อหาของสื่อที่จะอัป	7
ภาพที่ 6 การกรอกข้อมูลพื้นฐานของสื่อ	7
ภาพที่ 7 การกรอกคุณสมบัติทั่วไปของสื่อ	8
ภาพที่ 8 การเลือกหมวดหมู่ของสื่อ	8
ภาพที่ 9 การอัปโหลดไฟล์สื่อ	8
ภาพที่ 10 การเลือกภาพหน้าปกและภาพตัวอย่างของสื่อ	9
ภาพที่ 11-12 ประวัติการอัปโหลดสื่อและสถานการณ์อนุมัติ	9
ภาพที่ 13 ข้อมูลและสถานการณ์ใช้งานของสื่อ	12
ภาพในภาคผนวก ก : นวัตกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน	23
ภาพในภาคผนวก ข: ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์	28
ภาพในภาคผนวก ค: การเผยแพร่, การยอมรับ, และรางวัล	34
ภาพในภาคผนวก ง: ภาพกิจกรรมประกอบ	42

แบบรายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

ประเภท ผู้สร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

โครงการบริหารจัดการและสนับสนุนส่งเสริมการใช้งานคลังความรู้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ชื่อผลงาน	เว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภายใต้กรอบแนวคิด S.B.O.Y. Model
ผู้เสนอผลงาน	นายศุภเลิศ ท่วม่วง
ตำแหน่ง	ครูผู้ช่วย
โรงเรียน	บ้านโละป่าห่า
สังกัด	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

ภายใต้นโยบาย “เรียนดี มีความสุข” ของกระทรวงศึกษาธิการ ที่มุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ที่ยั่งยืน กระทรวงศึกษาธิการ ได้ผลักดันนโยบายสำคัญหลายประการเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะแห่งอนาคต โดยเฉพาะนโยบาย “Coding for All” และการส่งเสริม การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานข้อที่ 3.1 ส่งเสริมให้มีการต่อยอดแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2567) ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง (ทิตนา แคมมณี, 2560) นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้หลักเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ยังเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถสร้างแรงจูงใจและความผูกพันในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กิตติพงษ์ พุ่มโพธิ์ทอง, 2560) พร้อมกันนี้ สพฐ. ได้สนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าวผ่านแพลตฟอร์ม คลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center เพื่อสร้างโอกาสในการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2567)

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างใกล้ชิด พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ยังเผชิญกับอุปสรรคสำคัญในการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ กล่าวคือ เนื้อหาเรื่องแนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) มีลักษณะเป็นนามธรรมสูง ทำให้นักเรียนมองภาพกระบวนการทำงานจริงได้ยาก และการเขียนโปรแกรมแบบดั้งเดิมที่เป็น ภาษาอังกฤษก็เป็นกำแพงสำคัญที่ลดทอนความมั่นใจของผู้เรียน เมื่อนักเรียนเผชิญกับเนื้อหาที่เป็นนามธรรมและซับซ้อน จะเริ่มแสดงออกถึงความเบื่อหน่าย ขาดสมาธิ และไม่กล้าที่จะลองผิดลองถูก และมองภาพของเนื้อหาไม่ออก ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้ไม่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงเท่าที่ควร จากปัญหาเชิงประจักษ์ดังกล่าว ผู้จัดทำในฐานะครูผู้สอนจึงมีแรงบันดาลใจอย่างยิ่งที่จะพัฒนานวัตกรรมที่สามารถเปลี่ยนการเรียนรู้ที่น่าเบื่อให้กลายเป็นความท้าทายที่สนุกสนาน และสร้างพื้นที่ปลอดภัยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

เพื่อท้าทายกำแพงอุปสรรคดังกล่าว และเพื่อสร้างการเรียนรู้ที่ยั่งยืนตามแนวคิด ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การลงมือทำเพื่อสร้างความรู้ การสร้างความเข้าใจจากประสบการณ์เดิม (Constructivism) ผู้จัดทำจึงได้พัฒนานวัตกรรม เว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ขึ้น โดยประยุกต์ใช้หลักการ เกมมิฟิเคชัน (Gamification) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานข้อที่ 3.2 ส่งเสริมให้มีการต่อยอดแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและข้อที่ 3.3 ส่งเสริม

การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ด้วย Gamification (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567) เพื่อสร้างแรงจูงใจ และใช้ Block-based Coding เป็นเครื่องมือหลักเพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจตรรกะการเขียนโค้ดได้โดยง่าย ในการนี้ ผู้จัดทำได้นำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ซึ่งมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน เข้ามาเป็นผู้ช่วยในการสร้างสรรค์องค์ประกอบต่างๆ ของสื่อเพื่อให้วัตรกรรมมีความสมบูรณ์แบบและมีคุณภาพสูงสุด โดยกระบวนการพัฒนานวัตกรรมทั้งหมดนี้ ดำเนินงานอย่างเป็นระบบภายใต้กรอบแนวคิด "S.B.O.Y. Model" ที่ผู้จัดทำสร้างขึ้นจากการประยุกต์ใช้วงจรคุณภาพ PDCA

ผู้จัดทำจึงได้เลือกพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบ เว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ถูกออกแบบมาเพื่อเปลี่ยนแนวคิดเชิงคำนวณอันเป็นนามธรรมให้กลายเป็นรูปธรรมที่นักเรียนสามารถโต้ตอบและจับต้องได้ในโลกดิจิทัล แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ซึ่งเน้นว่าผู้เรียนจะสร้างความเข้าใจที่คงทนผ่านการลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหาจริง โดยนวัตกรรมนี้ใช้ Block-based Coding ทำหน้าที่เสมือน 'วัตถุที่จับต้องได้' ที่ช่วยให้นักเรียนนำแนวคิดเชิงตรรกะมาสร้างเป็นกระบวนการที่มองเห็นและตรวจสอบได้จริงโดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและสร้างการเรียนรู้ที่ยั่งยืนในวิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย "เรียนดี มีความสุข" และเตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นพลเมืองดิจิทัลในศตวรรษที่ 21

2. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

การดำเนินการสร้างและพัฒนานวัตกรรมเว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน สอดคล้องกับปัญหา ความต้องการ และความจำเป็นในการส่งเสริมทักษะด้านวิทยาการคำนวณของผู้เรียน ดังนี้

2.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับตัวชี้วัดวิทยาการคำนวณ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้ผ่านสื่อการสอนในรูปแบบเกม

2.2 เป้าหมาย

1. เป้าหมายเชิงปริมาณ

- 1.1 นวัตกรรมเว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษาที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (E1/E2)
- 1.2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- 2.1 สื่อการเรียนรู้เว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ถูกลิขสิทธิ์ตามสัญญาอนุญาต ครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons Licenses: CC)
- 2.2 ความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนรู้เว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" อยู่ในระดับ มาก

2.3 ระยะเวลาดำเนินงาน

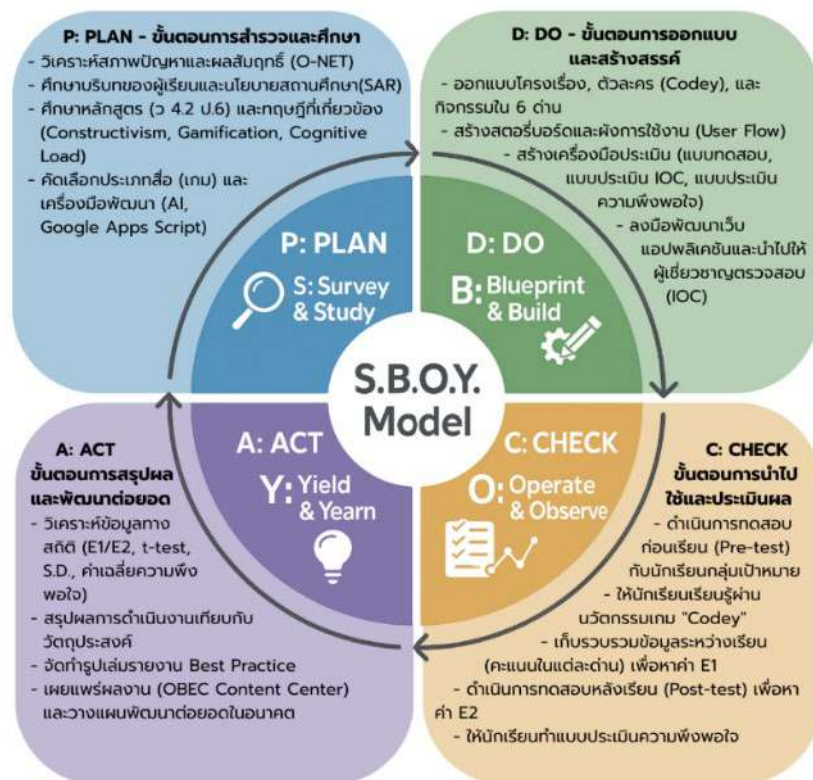
การพัฒนานวัตกรรม "ปฏิบัติการู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ได้ดำเนินงานภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โดยมีแผนการดำเนินงานในแต่ละช่วงเวลา ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : แผนการดำเนินงานพัฒนานวัตกรรม "ปฏิบัติการู้โลกดิจิทัลกับ Codey"

รายละเอียดการดำเนินงาน	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1. S: Survey & Study (การสำรวจและศึกษา)	←→					
2. B: Blueprint & Build (การออกแบบและสร้างสรรค์)		←→				
3. O: Operate & Observe (การนำไปใช้และประเมินผล)				←→		
4. Y: Yield & Yearn (การสรุปผลและพัฒนาต่อยอด)					↔	
5. การจัดทำรูปเล่มและเผยแพร่ผลงาน						↔

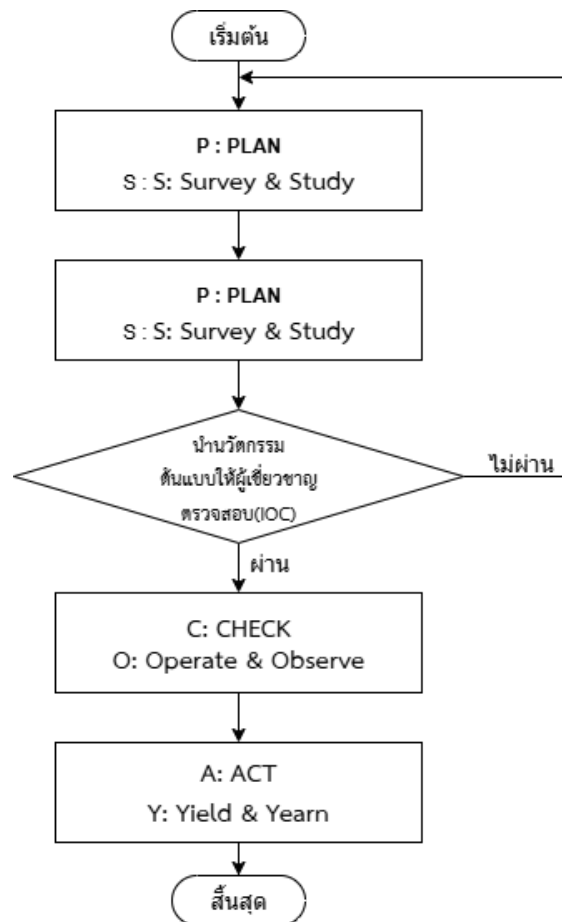
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้จัดทำได้ดำเนินงานสร้างและพัฒนาสื่อการสอน "ปฏิบัติการู้โลกดิจิทัลกับ Codey" อย่างเป็นระบบ โดยประยุกต์ใช้วงจรคุณภาพ PDCA และสร้างเป็นกรอบแนวคิดการดำเนินงานเฉพาะในชื่อ "S.B.O.Y. Model" ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในครั้งนี้



ภาพที่ 1 S.B.O.Y. Model

3.1 การวางแผนการสร้างและพัฒนาสื่อ OBEC Content Center



ในขั้นตอนนี้เป็นช่วงของการวางแผน (Plan) โดยมุ่งเน้นการสำรวจและศึกษาข้อมูลอย่างรอบด้าน เพื่อให้การพัฒนานวัตกรรมตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลจริงและหลักการที่ถูกต้อง ดังนี้

1. การวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ (Needs Analysis):

- ศึกษาบริบทสถานศึกษา: วิเคราะห์ข้อมูลจากหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มโรงเรียนแม่ข้าวต้ม หลักสูตรท้องถิ่นและรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) ประจำปีการศึกษา 2567 และผลการทดสอบ O-NET ปีการศึกษา 2566 เพื่อหาจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา
- ปัญหาในชั้นเรียน: จากการสังเกตการณ์และประสบการณ์ตรง พบว่านักเรียนชั้น ป.6 มีอุปสรรคในการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณเนื่องจากเนื้อหามีความเป็นนามธรรมสูงและมีกำแพงด้านภาษาในการเขียนโปรแกรมนักเรียนไม่กล้าลงมือทำกลัวผิด

2. การศึกษาหลักสูตรและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง:

- หลักสูตร: วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ว 4.2 ป.6/1 และ ป.6/2) เพื่อกำหนดขอบเขตและเป้าหมายการเรียนรู้ของนวัตกรรม
- ทฤษฎี: ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ เช่น ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แบบ Active Learning และหลักการเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน

3. การคัดเลือกเครื่องมือและประเภทของสื่อ:

- **ประเภทสื่อ:** ตัดสินใจเลือกสร้างสื่อประเภท เว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา (Educational Game) เนื่องจากมีปฏิสัมพันธ์สูง (Interactivity) สามารถเปลี่ยนเรื่องยากให้เป็นเรื่องสนุก และตอบโจทย์การเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดี
- **เครื่องมือ:** คัดเลือกเครื่องมือในการพัฒนาที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ได้แก่ HTML/CSS/JavaScript สำหรับการสร้างส่วนหน้าของเว็บ, Google Apps Script และ Google Sheets สำหรับทำระบบหลังบ้าน, และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ต่างๆ เพื่อช่วยในการสร้างสรรค์องค์ประกอบของสื่อ

3.2 การออกแบบและสร้างสรรค์ (B: Blueprint & Build)

ขั้นตอนนี้เป็นการลงมือปฏิบัติ (Do) ตามแผนที่วางไว้ ประกอบด้วย

1. การออกแบบนวัตกรรมและเครื่องมือ:

- **ออกแบบโครงเรื่องและกิจกรรมในเกม:** สร้างเนื้อเรื่อง "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" และออกแบบกิจกรรมใน 6 ด้านให้ครอบคลุมทักษะแนวคิดเชิงคำนวณ



ภาพที่ 2 ผังงานสตอรี่บอร์ด “ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey”

- **ออกแบบเครื่องมือประเมิน:**
 - **แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์:** สร้างแบบทดสอบปรนัยก่อนเรียนและหลังเรียน
 - **แบบประเมินคุณภาพ (IOC):** สร้างแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน
 - **แบบประเมินความพึงพอใจ:** สร้างแบบประเมินสำหรับนักเรียนโดยใช้มาตราวัดแบบ Likert Scale 5 ระดับ
 - **วิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ:**
 1. หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน
 2. นำผลการทดลองใช้ (Tryout) มาวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ (IOC)

2. การพัฒนานวัตกรรม:

- ลงมือเขียนโค้ดและสร้างเว็บแอปพลิเคชันเกมตามที่ออกแบบไว้
- นำนวัตกรรมและเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขจนเป็นฉบับสมบูรณ์

3.3 การนำไปใช้และประเมินผล (O: Operate & Observe)

ขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบ (Check) คุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรมในสภาพจริง



ภาพที่ 6 ผังงานการนำไปใช้และประเมินผล

1. **การเก็บรวบรวมข้อมูล:** ดำเนินการกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย (ชั้น ป.6 ปีการศึกษา 2567) ตามลำดับ คือ ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test), จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกม, เก็บคะแนนระหว่างเรียน (E1), ทดสอบหลังเรียน (Post-test) (E2), และประเมินความพึงพอใจ
2. **การวิเคราะห์ข้อมูล:**
 - วิเคราะห์หา ประสิทธิภาพของนวัตกรรม (E1/E2) เทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
 - วิเคราะห์ ความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
 - วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples)

3.4 การสรุปผลและพัฒนาต่อยอด (Y: Yield & Yearn for more)

เป็นขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไข (Act) จากผลที่ได้

1. **สรุปผลการดำเนินงาน:** นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาสรุปผลเทียบกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้
2. **จัดทำรายงานและข้อเสนอแนะ:** จัดทำรูปแบบรายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) และสรุปบทเรียนที่ได้รับ (Lessons Learned) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต

ขั้นตอนการนำสื่อเข้าระบบ OBEC Content Center

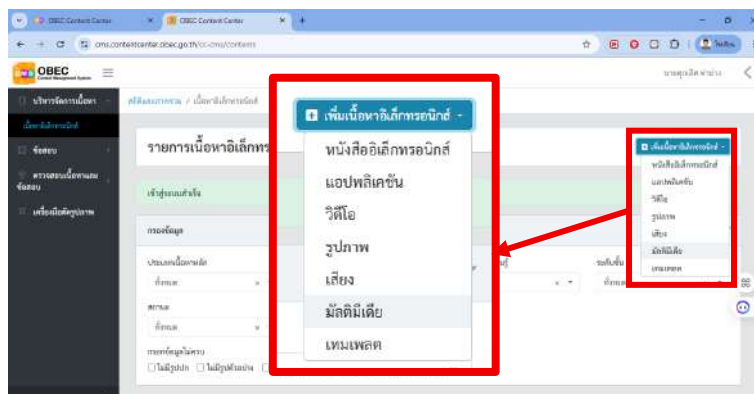
จากการศึกษาและดำเนินการจริง ผู้จัดทำได้นำสื่อ "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" เข้าสู่ระบบตามขั้นตอนดังนี้

1. ลงชื่อเข้าสู่ระบบ: เข้าสู่เว็บไซต์ cms.contentcenter.obec.go.th



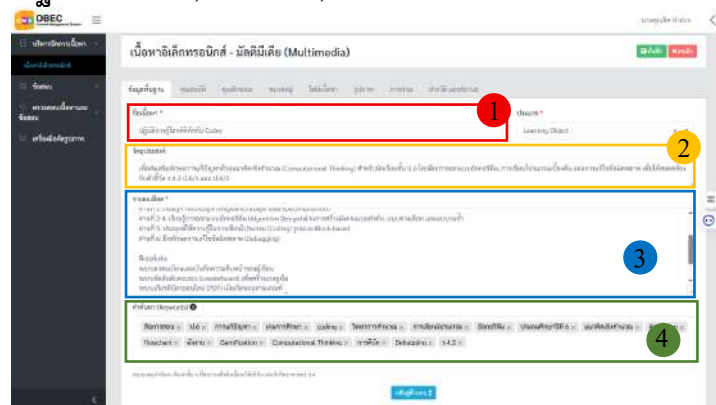
ภาพที่ 4 การเข้าสู่เว็บไซต์

2. เพิ่มเนื้อหา: เลือกเมนู "เนื้อหาอิเล็กทรอนิกส์" และคลิกปุ่ม "เพิ่มเนื้อหาอิเล็กทรอนิกส์"



ภาพที่ 5 การเลือกประเภทเนื้อหาของสื่อที่จะอัป

3. กรอกข้อมูลพื้นฐาน: ใส่ชื่อสื่อ, คำอธิบาย, และรายละเอียดเบื้องต้น



ภาพที่ 6 การกรอกข้อมูลพื้นฐานของสื่อ

4. กรอกคุณสมบัติทั่วไป: ภาษา, ระดับชั้น, ชื่อผู้จัดทำ, หน่วยงาน/สำนักพิมพ์, เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง, ใบอนุญาต

ภาพที่ 7 การกรอกคุณสมบัติทั่วไปของสื่อ

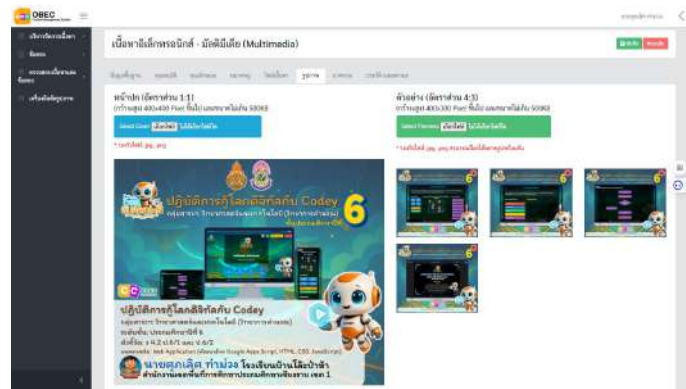
5. เลือกหมวดหมู่: เลือกหมวดหมู่ของสื่อให้ถูกต้อง (เช่น ระดับชั้น, กลุ่มสาระการเรียนรู้, ตัวชี้วัด)

ภาพที่ 8 การเลือกหมวดหมู่ของสื่อ

6. อัปโหลดไฟล์: อัปโหลดไฟล์สื่อหรือระบุลิงก์สำหรับใช้งานนวัตกรรม

ภาพที่ 9 การอัปโหลดไฟล์สื่อ

7. อัปโหลดรูปภาพ: เพิ่มรูปภาพหน้าปกและภาพตัวอย่างของสื่อ



ภาพที่ 10 การเลือกภาพหน้าปกและภาพตัวอย่างของสื่อ

8. ส่งเพื่อการอนุมัติ: บันทึกข้อมูลและส่งเข้าระบบเพื่อตรวจสอบและอนุมัติการเผยแพร่ต่อไป



#	ชื่อเนื้อหา	ประเภท	ชื่อผู้จัดทำ	วันที่เผยแพร่	สถานะ	จัดการ
1	ปฏบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey	มัลติมีเดีย	ศุภเลศ ท่วม่วง	07 ก.ค. 2568 00:00 น.	ใช้งาน	 

ภาพที่ 11-12 ประวัติการอัปโหลดสื่อและสถานการณ์อนุมัติ

3.2 การสร้างและพัฒนาสื่อ OBEC Content Center

การสร้างและพัฒนานวัตกรรมเว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ได้คำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญตามเกณฑ์การประเมินผลงานที่มีผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ทุกประการ ดังนี้

3.2.1 ความสอดคล้องกับหลักสูตรและผู้เรียน

นวัตกรรมได้รับการออกแบบให้มีเนื้อหาและกิจกรรมที่สอดคล้องกับ มาตรฐานการเรียนรู้ ว 4.2 และ ตัวชี้วัดขั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ว 4.2 ป.6/1 และ ป.6/2) โดยตรง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณตามที่หลักสูตรกำหนด รูปแบบของเกม ภาษาที่ใช้ และความซับซ้อนของภารกิจในแต่ละด่าน ถูกออกแบบมาให้มีความยากง่ายที่เหมาะสมกับพัฒนาการและวัยของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างสนุกสนานและมีการประยุกต์ให้ใช้ในชีวิตประจำวันทำให้นักเรียนไม่รู้สึกว่าการเนื้อหาไกลตัว

3.2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนา

นวัตกรรมชิ้นนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานทางทฤษฎีการเรียนรู้ที่ทันสมัยและได้รับการยอมรับ เพื่อให้มั่นใจว่าจะสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่ :

- ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism): สื่อถูกออกแบบให้เป็นรูปแบบ Active Learning ที่ผู้เรียนไม่ได้เป็นเพียงผู้รับสาร แต่ต้องลงมือปฏิบัติจริง (Learning by Doing) คิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาในแต่ละด้านด้วยตนเอง ทำให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ที่ลึกซึ้งและคงทน
- หลักการเกมมิฟิเคชัน (Gamification): มีการนำองค์ประกอบของเกมมาประยุกต์ใช้ เช่น การมีเนื้อเรื่องที่น่าติดตาม (ช่วย Codey กูโลกดิจิทัล), การมีตัวละคร, การทำภารกิจในด้านต่างๆ, ระบบคะแนน, และการให้รางวัล (เกียรติบัตร) ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ช่วยสร้างแรงจูงใจและความผูกพันของผู้เรียนต่อบทเรียนได้เป็นอย่างดี
- ทฤษฎีภาระการเรียนรู้เชิงปัญญา (Cognitive Load Theory): ทฤษฎีนี้มุ่งเน้นการออกแบบสื่อการสอนที่ช่วยลดภาระทางความคิดที่ไม่จำเป็น เพื่อให้สมองของผู้เรียนสามารถจดจ่อกับการประมวลผลเนื้อหาที่สำคัญได้อย่างเต็มที่ สื่อ "Codey" ได้นำทฤษฎีนี้มาใช้โดยการใช้ Block-based Coding ซึ่งช่วยลดภาระการต้องจดจำไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ซับซ้อน (Extraneous Load) ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้พลังสมองไปกับการเรียนรู้ตรรกะการแก้ปัญหา (Germane Load) ได้อย่างเต็มที่
- ทฤษฎีการเรียนรู้จากสื่อประสม (Multimedia Learning Theory): นวัตกรรมชิ้นนี้เป็นการเรียนรู้ผ่านสื่อประสมอย่างแท้จริง โดยมีการนำเสนอทั้ง ข้อความคำสั่ง, ภาพกราฟิกของเกม และตัวละคร, และเสียงประกอบ ซึ่งทำงานร่วมกันเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เป็นนามธรรมได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการที่ว่ามนุษย์เรียนรู้ได้ดีกว่าเมื่อได้รับข้อมูลทั้งในรูปแบบภาพและข้อความไปพร้อมๆ กัน
- ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism): ในส่วนของการให้ผลลัพธ์ย้อนกลับ (Feedback) ทันที เช่น เมื่อผู้เรียนทำภารกิจสำเร็จ จะมีเสียงและข้อความแสดงความยินดีปรากฏขึ้น หรือเมื่อทำผิดพลาดก็จะมีเสียงเตือน สิ่งเหล่านี้ถือเป็นการเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) ที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้สามารถทำภารกิจได้สำเร็จในครั้งต่อไป
- ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism): สื่อถูกออกแบบให้เป็นรูปแบบ Active Learning ที่ผู้เรียนไม่ได้เป็นเพียงผู้รับสาร แต่ต้องลงมือปฏิบัติจริง คิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาในแต่ละด้านด้วยตนเอง ทำให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ที่ลึกซึ้งและคงทน

3.2.3 การออกแบบที่เน้นความคิดสร้างสรรค์และดึงดูดผู้เรียน

ผู้จัดทำมุ่งเน้นการสร้างสรรค์นวัตกรรมให้มีความโดดเด่นและน่าสนใจ แตกต่างจากการเรียนรู้แบบเดิมๆ ดังนี้

- รูปแบบการนำเสนอ: ใช้รูปแบบของเกมผจญภัย ซึ่งแตกต่างจากสื่อการสอนทั่วไป ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ

- การมีปฏิสัมพันธ์สูง (High Interactivity): ผู้เรียนต้องโต้ตอบกับสื่อตลอดเวลา ทั้งการลากวาง, การต่อบล็อกโค้ด, และการตัดสินใจเลือกเส้นทาง ทำให้ผู้เรียนมีสมาธิจดจ่อกับบทเรียน
- การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่: มีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาเป็นผู้ช่วยในการสร้างสรรค์องค์ประกอบต่างๆ ของสื่อ ทั้งด้านภาพ เสียง และโค้ด ทำให้สื่อที่ได้มีคุณภาพและมีความสมบูรณ์แบบทัดเทียมกับสื่อเชิงพาณิชย์

3.2.4 การพัฒนาเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพ

เพื่อให้มั่นใจว่านวัตกรรมที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามหลักวิชาการ ผู้จัดทำได้พัฒนาเครื่องมือในการตรวจสอบคุณภาพขึ้นมาโดยเฉพาะ ซึ่งประกอบด้วย

- แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม (IOC) : สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของตัวสื่อและกิจกรรมในเกม
- แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ (IOC) : สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้ง 15 ข้อ สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- แบบประเมินความพึงพอใจ : สำหรับเก็บข้อมูลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อสื่อ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

การดำเนินงานในส่วนนี้เป็นการยืนยันว่านวัตกรรม "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ได้รับการสร้างและพัฒนาขึ้นอย่างมีหลักการ มีความสร้างสรรค์ และผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพอย่างเป็นระบบทุกขั้นตอนครับ

3.3 การหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่อที่สร้างและพัฒนา

เพื่อให้มั่นใจว่านวัตกรรมเว็บแอปพลิเคชันเกม "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพและสามารถพัฒนาผู้เรียนได้จริงตามวัตถุประสงค์ ผู้จัดทำจึงได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่ออย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการ โดยมีร่องรอยหลักฐานที่สามารถตรวจสอบได้ในทุกขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 การประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Validation)

ก่อนนำนวัตกรรมไปใช้จริง ผู้จัดทำได้ดำเนินการประเมินคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งประกอบด้วย ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ, รองผู้อำนวยการ, ครู วิทยะฐานะ ชำนาญการพิเศษ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมี 2 ฉบับ คือ

1. แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม : เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อใน 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านเนื้อหา, ด้านการจัดกิจกรรม, ด้านการออกแบบ, และด้านการวัดผล (Rovinelli & Hambleton, 2023)
2. แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ (IOC) : เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้ง 15 ข้อ กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตร (Kline, 2023)

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า นวัตกรรมและแบบทดสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 1.00 และผลการประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบมีค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ 0.98 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากนั้นผู้จัดทำได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมา ปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมอย่างเป็นระบบ จนได้เป็นฉบับสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองใช้กับนักเรียน (Kline, 2023)

3.3.2 การหาประสิทธิภาพของสื่อตามหลักวิชาการ (E1/E2)

ผู้จัดทำได้นำนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2567 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (ศรีสุราช และ จันทร์กุน, 2566) โดยมีความหมายดังนี้

- **E1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ):** คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละที่นักเรียนได้รับจากการทำกิจกรรมและการกิจระหว่างเรียนในแต่ละด้านของเกม ซึ่งสะท้อนว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบนั้นมีประสิทธิภาพเพียงใด
- **E2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์):** คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละที่นักเรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ซึ่งสะท้อนว่าเมื่อเรียนจบแล้วผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นตามเป้าหมายหรือไม่

สรุปผลการหาประสิทธิภาพ

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" พบว่านวัตกรรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.97/87.88 ซึ่งหมายความว่า ในระหว่างการเรียนรู้ผ่านเกม นักเรียนสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ถึงร้อยละ 91.97 และในการทดสอบหลังเรียน นักเรียนสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ร้อยละ 87.88

เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ได้ตั้งไว้ในเป้าหมายเชิงปริมาณ พบว่าประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ทั้งสองค่า

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า สื่อการสอนนี้มีประสิทธิภาพสูงทั้งในด้าน กระบวนการ ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ระหว่างทำกิจกรรม และด้าน ผลลัพธ์ ที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

3.3.3 หลักฐานการอนุมัติและเผยแพร่ในระบบ OBEC Content Center

หลังจากที่นวัตกรรมได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและหาประสิทธิภาพตามหลักวิชาการ จนเป็นที่ประจักษ์แล้ว ผู้จัดทำได้ดำเนินการนำสื่อเข้าสู่ ระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center และได้รับการอนุมัติให้เผยแพร่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้ครูและนักเรียนทั่วประเทศสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ต่อไป ซึ่งถือเป็นร่องรอยหลักฐานสำคัญที่แสดงถึงการยอมรับในคุณภาพของนวัตกรรม

#	รูป	ชื่อเนื้อหา	ประเภท	ชื่อผู้จัดทำ	วันที่เผยแพร่	สถานะ	จัดการ
1		ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey	มัลติมีเดีย	ศุภเลศ ท่วม่วง	07 ก.ค. 2568 00:00 น.	ใช้งาน	 

ภาพที่ 13 ข้อมูลและสถานการณ์ใช้งานของสื่อ

ลิงค์สื่อที่เผยแพร่ในระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center

<https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/177464>

การดำเนินงานทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่า นวัตกรรม "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ได้ผ่านกระบวนการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพอย่างเข้มข้นทุกขั้นตอน ตั้งแต่การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ การหาประสิทธิภาพตามหลักวิชาการ ไปจนถึงการได้รับการยอมรับและเผยแพร่ในระบบคลังสื่อ ทำให้เป็นผลงานที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถืออย่างแท้จริง

4. ผลการดำเนินงาน

การดำเนินงานพัฒนานวัตกรรมเว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ได้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ทุกประการ โดยมีร่องรอยหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้ดังนี้

4.1 ผลที่เกิดขึ้นบรรลุตามกิจกรรม

1. ได้นวัตกรรมที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์

- นวัตกรรม "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยมี ค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 และผลการประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบมีค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ 0.98 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก
- จากการนำนวัตกรรมไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย พบว่ามีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ (E1/E2) เท่ากับ 91.97/87.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าสื่อการสอนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสูงในการจัดการเรียนรู้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

- การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านเกม "Codey" ส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 11 คน แสดงให้เห็นพัฒนาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตาราง

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

การทดสอบ	จำนวน (N)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)	S.D.	t	df	Sig.
ก่อนเรียน (Pre-test)	11	15	4.36	1.75	19.02	10	.000*
หลังเรียน (Post-test)	11	15	13.18	1.40			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{x} = 13.18$, S.D. = 1.40) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{x} = 4.36$, S.D. = 1.75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญนี้ ยังสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับ ผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ปีการศึกษา 2567 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคะแนนเฉลี่ยพัฒนาเพิ่มขึ้นจาก 51.67 ในปี 2566 เป็น 56.56 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการเชิงบวกของผู้เรียนในภาพรวม

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้

จากการรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 11 คน ที่มีต่อการเรียนรู้ผ่านนวัตกรรม "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมี ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.87 (จากคะแนนเต็ม 5)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อ ด้านการออกแบบและความน่าสนใจของสื่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็น "ภาพกราฟิก เสียง และรูปแบบการนำเสนอ" ($\bar{x} = 5.00$) และ ด้านประโยชน์และแรงจูงใจ จาก "ระบบจัดอันดับ (Leaderboard) และเกียรตินิยม" ($\bar{x} = 4.92$)

ผลลัพธ์ดังกล่าวเป็นร่องรอยหลักฐานที่ชัดเจนว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในรูปแบบเกม (Gamification) ที่มีองค์ประกอบสวยงามและระบบเสริมแรงที่ชัดเจน สามารถสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก ลดความกังวลต่อเนื้อหาที่ซับซ้อน และทำให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียน วิชาวิทยาการคำนวณมากขึ้น ดังรายละเอียดในตาราง

ตารางที่ 3 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจ
ตารางแสดงค่าเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจของนักเรียน (N=11) ที่มีต้นวัตรกรรมฯ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านที่ 1: เนื้อหาและการเรียนรู้			
1. เนื้อหาในเกมเข้าใจง่าย และตรงกับที่เรียนในห้องเรียน	4.75	0.45	มากที่สุด
2. การเรียนรู้ผ่านเกม ช่วยให้เข้าใจแนวคิดเชิงคำนวณได้ดีขึ้น	4.83	0.39	มากที่สุด
3. หลังจากเล่นเกมแล้ว สามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาอื่นได้	4.83	0.39	มากที่สุด
ด้านที่ 2: การออกแบบและความน่าสนใจ			
4. เรื่องราวของเกมและตัวละคร "Codey" มีความน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ภาพกราฟิก เสียง และรูปแบบการนำเสนอมีความสวยงาม	5.00	0.00	มากที่สุด
6. กิจกรรมในแต่ละด้านมีความสนุกสนาน ท้าทาย	4.92	0.29	มากที่สุด
ด้านที่ 3: การใช้งานและประโยชน์			
7. เกมสามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน	4.67	0.49	มากที่สุด
8. ระบบคะแนนและการแจ้งผล ทำให้รู้ว่าต้องปรับปรุง	4.92	0.29	มากที่สุด
9. ระบบจัดอันดับ (Leaderboard) และเกียรตินิยมสร้างแรงจูงใจ	4.92	0.29	มากที่สุด
10. โดยรวมแล้ว นักเรียนมีความสุขและชื่นชอบสื่อชิ้นนี้	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.87	0.33	มากที่สุด

4.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

กระบวนการพัฒนาและผลสำเร็จของนวัตกรรมเว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ได้ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมในทุกมิติที่เกี่ยวข้อง ทั้งต่อผู้เรียน, ครูผู้สอน, สถานศึกษา, และขยายผลสู่แวดวงวิชาชีพในระดับที่สูงขึ้น ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อผู้เรียน: "เรียนรู้ผ่านการเล่นสู่ทักษะแห่งอนาคต" ผู้เรียนคือหัวใจสำคัญที่ได้รับประโยชน์สูงสุดจากนวัตกรรมชิ้นนี้ โดยเกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์และทักษะที่จำเป็น ดังนี้

- **ทลายกำแพงการเรียนรู้:** สื่อในรูปแบบเกมที่สนุกสนานและมีปฏิสัมพันธ์สูง สามารถเปลี่ยนเนื้อหา **วิทยาการคำนวณ** ที่เป็นนามธรรมและซับซ้อนให้กลายเป็นเรื่องที่จับต้องและเข้าใจได้ง่าย ลดความกังวลในการเรียนและสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาการเขียนโปรแกรม
- **ยกระดับผลสัมฤทธิ์อย่างเป็นรูปธรรม:** ผลคะแนนหลังเรียนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และผลคะแนน O-NET กลุ่มสาระวิทยาฯ ที่มีพัฒนาการเพิ่มขึ้น เป็นเครื่องพิสูจน์เชิงประจักษ์ว่านวัตกรรมนี้สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้จริง
- **สร้างเสริมทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21:** ตลอดการเล่นเกมทั้ง 6 ด้าน ผู้เรียนจะได้ฝึกฝน **ทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)** อย่างครบวงจร ตั้งแต่การคิดวิเคราะห์, การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ, การคิดเชิงตรรกะ, ไปจนถึงความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นและในชีวิตประจำวันได้
- **ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง:** การที่สื่อเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา ช่วยปลูกฝังนิสัยการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) และ การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์นอกเหนือจากในห้องเรียน

2. ประโยชน์ต่อผู้สอน: "จากผู้สร้างนวัตกรรมสู่ความเป็นครูมืออาชีพ" กระบวนการพัฒนานวัตกรรมครั้งนี้ถือเป็นการยกระดับและพัฒนาศักยภาพของครูผู้สอนอย่างก้าวกระโดด

- **พัฒนาทักษะการสร้างสื่อวัตกรรมการดิจิทัล:** ได้เรียนรู้และมีทักษะความเชี่ยวชาญในการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนที่ทันสมัย ตั้งแต่การวางสตอรี่บอร์ด, การเขียนโปรแกรม, การออกแบบ UI/UX, ไปจนถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI เข้ามาเป็นผู้ช่วยในการสร้างสรรค์ผลงาน
- **พัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก:** ได้เทคนิคและแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปต่อยอดและประยุกต์ใช้กับการสอนในเนื้อหาอื่นๆ ได้
- **สร้างผลงานที่เป็นเลิศและได้รับการยอมรับ:** การสร้างนวัตกรรมที่สามารถแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนได้จริง นำไปสู่การสร้างผลงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ที่เป็นที่ยอมรับ และได้รับการยอมรับผ่านรางวัลต่างๆ

3. ประโยชน์ต่อสถานศึกษา: "ต้นแบบนวัตกรรมยกระดับคุณภาพโรงเรียน"

- **มีนวัตกรรมการสอนที่มีคุณภาพสูง:** โรงเรียนมีสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญและมีข้อมูลเชิงประจักษ์รองรับ สามารถใช้เป็นนวัตกรรมต้นแบบของโรงเรียนในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ
- **ส่งเสริมภาพลักษณ์องค์กร:** การมีนวัตกรรมที่ทันสมัยและสอดคล้องกับนโยบายการศึกษาชาติ ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ของโรงเรียนบ้านโละป่าห่าในฐานะสถานศึกษาที่มุ่งมั่นในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและใช้เทคโนโลยีได้อย่างสร้างสรรค์

- **บรรลุเป้าหมายของสถานศึกษา:** ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่สูงขึ้น โดยเฉพาะคะแนน O-NET ที่ดีขึ้น เป็นการช่วยขับเคลื่อนให้สถานศึกษาบรรลุเป้าหมายตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาและมาตรฐานที่กำหนดไว้

4. ประโยชน์ต่อวงการวิชาชีพและระดับที่สูงกว่า: "แบ่งปันและขยายผลสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน"

- **เป็นแหล่งเรียนรู้ที่พร้อมแบ่งปัน:** การนำนวัตกรรมเข้าสู่ระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center ทำให้สื่อชิ้นนี้กลายเป็นสมบัติสาธารณะที่ครูและนักเรียนทั่วประเทศสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เป็นการสร้างความเท่าเทียมทางการศึกษาและช่วยขยายผลนวัตกรรมในวงกว้าง
- **เป็นแบบอย่างในการพัฒนาสื่อ:** กระบวนการพัฒนาและผลสำเร็จของ "ปฏิบัติการกุ๊กโลกดิจิทัลกับ Codey" สามารถเป็นต้นแบบและแรงบันดาลใจให้เพื่อนครูในกลุ่มสถานศึกษาและระดับเขตพื้นที่การศึกษา ในการสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมการสอนของตนเองต่อไป

5. บทเรียนที่ได้รับ

จากการดำเนินงานสร้างและพัฒนานวัตกรรม "ปฏิบัติการกุ๊กโลกดิจิทัลกับ Codey" ตั้งแต่ต้นจนจบภายใต้กรอบแนวคิด S.B.O.Y. Model ทำให้ผู้จัดทำได้รับบทเรียน ข้อค้นพบ และประสบการณ์อันมีค่าซึ่งสามารถสรุปและนำเสนอเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดได้ดังนี้

5.1 ข้อสรุปและข้อค้นพบสำคัญ (Key Findings & Principles)

1. **เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เป็นเครื่องมือที่ทรงพลัง:** การเปลี่ยนเนื้อหาที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมให้กลายเป็นเกมที่มีเนื้อเรื่อง (Storytelling) ตัวละคร (Character) และภารกิจ (Missions) สามารถทลายกำแพงการเรียนรู้และสร้างแรงจูงใจภายในให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่อยู่ในระดับ "มากที่สุด"
2. **Block-based Coding คือกุญแจสำคัญ:** การใช้โปรแกรมแบบบล็อกเป็นเครื่องมือหลักในการสอนเขียนโค้ด สามารถลดอุปสรรคด้านภาษาและความกลัวไวยากรณ์ที่ซับซ้อนได้อย่างสิ้นเชิงทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาสามารถมุ่งเน้นไปที่การทำความเข้าใจตรรกะและกระบวนการแก้ปัญหาได้โดยตรง
3. **การให้ผลย้อนกลับทันที (Instant Feedback) คือหัวใจ:** ระบบของเกมที่แจ้งผลลัพธ์ทันทีเมื่อผู้เรียนทำภารกิจสำเร็จหรือผิดพลาด เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก (Trial and Error) และพยายามพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน (Problems & Obstacles)

ในระหว่างกระบวนการพัฒนา ผู้จัดทำได้พบกับความท้าทายหลายประการ ซึ่งกลายเป็นประสบการณ์อันมีค่าในการเรียนรู้และแก้ปัญหา

- **ด้านเทคนิคการพัฒนา:** การเชื่อมต่อระหว่างส่วนหน้าบ้าน (Frontend) ของเว็บแอปพลิเคชันกับฐานข้อมูล Google Sheets ผ่าน Google Apps Script มีความซับซ้อนและต้องอาศัยการทดสอบหลายครั้งเพื่อให้การบันทึกข้อมูลมีความเสถียรและแม่นยำ

- **ด้านการออกแบบกิจกรรม:** การปรับสมดุลความยากง่ายของเกมในแต่ละด่านให้มีความท้าทายแต่ไม่ยากจนผู้เรียนท้อแท้ (ตามหลัก Flow Theory) เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการปรับแก้หลายรอบเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ไปพร้อมกันได้อย่างมีความสุข
- **ด้านความพร้อมของผู้เรียน:** นักเรียนบางส่วนอาจยังขาดทักษะพื้นฐานด้านการใช้คอมพิวเตอร์หรือมีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ ทำให้ในช่วงแรกครูผู้สอนต้องให้คำแนะนำและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิดเป็นพิเศษ

5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อยอด (Suggestions for Future Development)

จากบทเรียนและข้อค้นพบทั้งหมด ผู้จัดทำมีแนวทางในการนำผลงานไปใช้พัฒนาต่อยอดเพื่อให้เกิดความสำเร็จยิ่งขึ้น ดังนี้

- **การขยายเนื้อหาและระดับความท้าทาย:** พัฒนาด่านเพิ่มเติมในระดับที่สูงขึ้น โดยสอดแทรกเนื้อหาการเขียนโปรแกรมที่ซับซ้อนขึ้น เช่น การใช้ตัวแปร (Variables) หรือการสร้างฟังก์ชัน (Functions) เพื่อรองรับนักเรียนที่มีศักยภาพสูงและเตรียมความพร้อมสู่ระดับชั้นมัธยมศึกษา
- **การพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันเต็มรูปแบบ:** พัฒนานวัตกรรมให้เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถติดตั้งบนอุปกรณ์ได้โดยตรง เพื่อลดข้อจำกัดด้านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึง
- **การขยายผลสู่เพื่อนครู:** จัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับครูอย่างละเอียด หรือจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อแบ่งปันแนวคิดและวิธีการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อไป

5.4 สรุปประเด็นสำคัญจากบันทึกหลังการสอน

ผลสำเร็จด้านผู้เรียน: นักเรียนทั้งหมด 11 คน (ร้อยละ 100) มีพัฒนาการในทุกมิติ ได้แก่ ด้านความรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน ด้านทักษะกระบวนการสามารถประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณได้จริง (คะแนนระหว่างเรียน 91.97) ด้านเจตคติมีความสุขและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ (คะแนนความพึงพอใจ 4.87) และด้านสมรรถนะสำคัญมีนักเรียนส่วนใหญ่ (10 คน หรือร้อยละ 90.91) มีสมรรถนะด้านการคิด การแก้ปัญหา และการใช้เทคโนโลยีในระดับดีขึ้นไป

การแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอน: พบปัญหานักเรียนส่วนน้อย (1-2 คน) ยังขาดทักษะพื้นฐานการใช้เมาส์และคีย์บอร์ด ทำให้เรียนรู้ได้ช้ากว่าเพื่อน แก้ไขด้วยกลยุทธ์ "เพื่อนช่วยเพื่อน (Buddy System)" ซึ่งไม่เพียงช่วยเหลือนักเรียนที่ตามไม่ทัน แต่ยังส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน การสื่อสาร

6. ปัจจัยความสำเร็จ

ความสำเร็จในการพัฒนานวัตกรรมเว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" จนบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ เกิดจากความร่วมมือ การสนับสนุน และปัจจัยเกื้อหนุนที่สำคัญจากหลายภาคส่วน ดังนี้

1. ด้านสถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัด

- **สถานศึกษา:** ความสำเร็จนี้เริ่มต้นจากวิสัยทัศน์และการสนับสนุนอย่างเต็มที่จาก นายวสุรัตน์ เชื้อนแสง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโละป่าห่า ที่ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยเทคโนโลยี โดยได้ให้ขวัญและกำลังใจ ตลอดจนเปิดโอกาสให้ทดลองใช้นวัตกรรมในชั้นเรียนจริง
- **หน่วยงานต้นสังกัด:** สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1 เป็นหน่วยงานสำคัญที่เปิดโอกาสให้ผู้จัดทำได้พัฒนาตนเองและเพิ่มพูนความเชี่ยวชาญ ผ่านการส่งเสริมให้เข้ารับการอบรมในโครงการสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลและ AI อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังสร้างเวทีในการนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างสรรค์ผลงาน

2. ด้านคณะผู้เชี่ยวชาญ

- คณะผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน: นวัตกรรมได้รับการตรวจสอบและขัดเกลาคุณภาพทางวิชาการจากคณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้แก่ นางสาวรัชฎา อภิวงค์งาม (ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ), นายวรรัชพล มะหลี่แก้ว (รองผู้อำนวยการโรงเรียน), และ นางสุกัญญา นิยม (ครูชำนาญการพิเศษ) ซึ่งข้อเสนอแนะจากทุกท่านทำให้สื่อมีความเที่ยงตรงและน่าเชื่อถือ
- ผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษา: ได้รับคำแนะนำเชิงเทคนิคและแนวทางการพัฒนาสื่อที่สอดคล้องกับระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล จากท่าน ศักขานีเทศก์ รณชัย สิงห์คำ ผู้ดูแลโครงการ OBEC Content Center

3. ด้านเพื่อนครู

- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่าน ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) กับเพื่อนครูในโรงเรียนทำให้ได้รับมุมมองที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงสื่อให้สอดคล้องกับบริบทของห้องเรียนมากยิ่งขึ้น และที่สำคัญคือการยอมรับจากเพื่อนครูที่ได้นำนวัตกรรมไปทดลองใช้ ซึ่งเป็นการยืนยันถึงประโยชน์ของสื่อได้เป็นอย่างดีและได้รับแรงบันดาลใจและองค์ความรู้สมัยใหม่จาก กลุ่มเครือข่ายครูคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

4. ด้านผู้เรียน

- ความสำเร็จที่สำคัญที่สุดเกิดจากความร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ให้ความสนใจ มีความกระตือรือร้น และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านนวัตกรรมอย่างเต็มที่ ความคิดเห็นและข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) จากนักเรียน เป็นข้อมูลที่ทรงคุณค่าที่ทำให้การพัฒนา นวัตกรรมชิ้นนี้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

5. ด้านเทคโนโลยีและแพลตฟอร์มที่สนับสนุน

- คลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center: ขอขอบคุณแพลตฟอร์มกลางของ สพฐ.ที่เป็นทั้งเป้าหมายและช่องทางสำคัญในการเผยแพร่ นวัตกรรมสู่สาธารณะ ทำให้สื่อการสอนชิ้นนี้สามารถสร้างประโยชน์ให้กับครูและนักเรียนทั่วประเทศได้อย่างกว้างขวาง
- เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI): ความสำเร็จของนวัตกรรมชิ้นนี้เกิดขึ้นได้จากการนำเครื่องมือ AI ที่ทันสมัยเข้ามาเป็นผู้ช่วยสำคัญในกระบวนการพัฒนา เพื่อยกระดับคุณภาพของสื่อให้มีความสมบูรณ์แบบสูงสุด ได้แก่ Gemini (ผู้ช่วยเขียนโค้ด), Botnoi (สร้างเสียงบรรยาย), Microsoft Copilot (สร้างภาพประกอบ), Hailuo AI และ Deevide AI (สร้างภาพเคลื่อนไหว)

7. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ/รางวัลที่ได้รับ

นวัตกรรม "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ได้รับการเผยแพร่ในวงกว้าง ได้รับการยอมรับในเชิงวิชาชีพ และได้รับรางวัลซึ่งเป็นเครื่องยืนยันถึงความสำเร็จและคุณภาพของผลงาน โดยมีร่องรอยหลักฐานที่ชัดเจนในแต่ละด้าน ดังนี้

7.1 การเผยแพร่ผลงาน (Dissemination)

ผู้จัดทำได้ดำเนินการเผยแพร่ นวัตกรรมผ่านช่องทางที่หลากหลาย ทั้งในระดับสาธารณะและในเครือข่ายวิชาชีพครู เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

- การเผยแพร่ผ่านแพลตฟอร์มระดับชาติ:
 - เผยแพร่สู่สาธารณะผ่าน

ระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล OBEC Content Center ซึ่งเป็นช่องทางหลัก ทำให้ครูและนักเรียนทั่วประเทศสามารถเข้าถึงได้ โดยมีร่องรอยการเข้าใช้งานเชิงประจักษ์ (ข้อมูล ณ วันที่ 18 กรกฎาคม 2568) คือ ยอดผู้เยี่ยมชม 1.1K ครั้ง และ ยอดดาวน์โหลด/การเข้าถึง 102 ครั้ง

- **การเผยแพร่ผ่านช่องทางออนไลน์:**
 - เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ "ห้องเรียนออนไลน์กับคอมพิวเตอร์พกพา" เพื่อเป็นอีกหนึ่งช่องทางในการเรียนรู้
 - เผยแพร่ผ่าน Facebook ส่วนตัว โดยเปิดเป็นสาธารณะเพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้าถึงและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้
- **การเผยแพร่ในเครือข่ายวิชาชีพ:**
 - นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใน ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของโรงเรียนบ้านโละป่าห่า เพื่อให้เพื่อนครูนำไปทดลองใช้และร่วมกันพัฒนา
 - แบ่งปันใน ไลน์กลุ่มข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา กลุ่มโรงเรียนแม่ข้าวต้ม จังหวัดเชียงราย
 - เผยแพร่ให้กับเครือข่ายเพื่อนครูต่างโรงเรียนและต่างเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อแลกเปลี่ยนและขยายผลการใช้งาน ได้แก่ โรงเรียนบ้านแม่แฮใต้ สพป.เชียงใหม่ เขต 6, โรงเรียนบ้านแม่ใจ สพป.เชียงใหม่ เขต 2, และโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ เชียงราย สพม.เชียงราย

7.2 การได้รับการยอมรับ (Recognition)

จากความเชี่ยวชาญในการพัฒนานวัตกรรมและการจัดการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ผู้จัดทำได้รับการยอมรับในเชิงวิชาชีพจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งในระดับกลุ่มโรงเรียนและระดับเขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจในความสามารถ โดยมีร่องรอยหลักฐานที่ชัดเจน ดังนี้

- **การยอมรับในฐานะวิทยากรและผู้ถ่ายทอดความรู้:**
 - ได้รับเชิญจาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1 ให้ทำหน้าที่เป็น วิทยากร ในการอบรมเชิงปฏิบัติการแก่คณะครูในหัวข้อ “การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) สู่ระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล (OBEC Content Center)”
 - ได้รับเชิญจาก กลุ่มโรงเรียนแม่ข้าวต้ม ให้ทำหน้าที่เป็น ผู้ช่วยวิทยากร แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในหัวข้อ “การประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการศึกษา”
 - ได้รับเชิญจาก โรงเรียนห้วยเจริญวิทยา ให้เป็น วิทยากร อบรมการใช้โปรแกรม Microsoft Office พื้นฐานให้แก่ นักเรียน
- **การยอมรับในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิและตัวแทนการพัฒนาวิชาชีพ:**
 - ได้รับการแต่งตั้งให้เป็น กรรมการตัดสินการแข่งขัน งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ทั้งในระดับกลุ่มโรงเรียน และระดับเขตพื้นที่การศึกษา

- ได้รับการคัดเลือกจากหน่วยงานต้นสังกัดให้เป็น ตัวแทนเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ ในโครงการสำคัญระดับชาติและระดับภาคอย่างต่อเนื่อง เช่น โครงการส่งเสริมการใช้แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) และ โครงการอบรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อออกแบบการเรียนรู้โดย สพฐ. ซึ่ง ความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการอบรมเหล่านี้ ได้ถูกนำมาใช้พัฒนา ตนเองและต่อยอดในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขึ้นนี้โดยตรง

7.3 รางวัลที่ได้รับ (Awards)

จากความมุ่งมั่นในการพัฒนานวัตกรรมและการจัดการเรียนรู้ด้านวิทยาการคำนวณอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้จัดทำและนักเรียนในความดูแลได้รับรางวัลซึ่งเป็นเครื่องยืนยันถึงความสำเร็จเชิงประจักษ์ ดังนี้

รางวัลของผู้จัดทำ (นายศุภเลิศ ท่วม่วง)

- รางวัลชนะเลิศ ระดับเหรียญทอง ครูผู้สอนดีเด่นด้าน Coding "CODING Achievement Awards" ประจำปี 2567 ประเภท Plugged Coding ระดับประถมศึกษา โดย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1
- รางวัลชมเชย การคัดเลือกเป็นครูด้าน Coding "CODING Achievement Awards" ครั้งที่ ๓ ประเภท Plugged Coding ระดับประถมศึกษา ระดับภาค โดย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ สสวท.
- รางวัลชมเชย กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง ภายใต้โครงการส่งเสริมการใช้แนวคิดเชิงคำนวณฯ โดย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รางวัลของนักเรียนภายใต้การดูแล

- ครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง ชนะเลิศ กิจกรรมการแข่งขันการสร้างการ์ตูนเรื่องสั้น (Comic Strip) ระดับชั้น ป.๔ - ป.๖ ในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ ระดับเขตพื้นที่การศึกษา
- ครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง ชนะเลิศ กิจกรรมการแข่งขันการสร้างการ์ตูนเรื่องสั้น (Comic Strip) ระดับชั้น ป.๔ - ป.๖ ในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๑ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๗ ระดับกลุ่มโรงเรียนแม่ข้าวต้ม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กิตติพงษ์ พุ่มโพธิ์ทอง. (2560). เกมมิฟิเคชันในการศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19(2), 343-353.
- ทิตินา แชนมณี. (2560). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนภัทร ศรีสุข, และ สุทธิดา เกษมสุข. (2567). การใช้หุ่นยนต์ LEGO Mindstorms เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณขั้นสูงในนักเรียนประถมศึกษา. วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้, 13(1), 55-72.
- สมบัติ ไชยรัตน์, และ ประทีป สุขสวัสดิ์. (2564). สื่อการสอนช่วยลดภาระทางปัญญาสำหรับการศึกษาในยุคดิจิทัล. วารสารปัญญาภิวัฒน์, 13(1), 45-62.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว.
- สสวท. (2565). คู่มือการสอนวิทยาการคำนวณด้วย Block-Based Coding ระดับประถมศึกษา. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- ศรีสุราช, น., และ จันทร์กาน, ร. (2566). การประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยี AR ตามเกณฑ์ E1/E2. ใน รายงานการประชุมวิชาการเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติ 2566 (น. 112-125).
- Kapp, K. M. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. Pfeiffer.
- Kline, T. J. B. (2023). Improving test item quality through IOC and reliability analysis. Educational Measurement: Theory and Practice, 42(1), 34-50.
- Lee, T., & Wong, K. (2023). AI-powered Scratch: Enhancing block-based programming with intelligent tutoring. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 33(4), 789-812.
- Mayer, R. E. (2009). Multimedia Learning (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (2023). Development and validation of an innovation quality assessment tool using IOC. Journal of Educational Evaluation, 15(3), 112-130.
- Smith, J., & Robinson, L. (2023). Enhancing computational thinking through Scratch 3.0 in primary education. Journal of Educational Computing Research, 61(2), 345-367.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Wharton Digital Press.
- Xu, Y., et al. (2021). Computational Thinking in Education: A Pedagogical Perspective. Routledge.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก: นวัตกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

ภาคผนวก ข: ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์

ภาคผนวก ค: การเผยแพร่, การยอมรับ, และรางวัล

ภาคผนวก ง: ภาพกิจกรรมประกอบ

ภาคผนวก ก: นวัตกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1. คู่มือการใช้สื่อ "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey"



คู่มือการใช้งานนวัตกรรม "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey"

คุณสมบัติของสื่อ

ชื่อสื่อ: ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey

ผู้พัฒนา: นายศุภเลิศ ท่าม่วง, โรงเรียนบ้านโละป่าคำ สพป.เชียงราย เขต 1

กลุ่มสาระ: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ระดับชั้น: ประถมศึกษาปีที่ 6

ตัวชี้วัด: ว 4.2 ป.6/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน (**ตัวชี้วัดปลายทาง**)
ป.6/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมและแก้ไข (**ตัวชี้วัดระหว่างทาง**)

แนวคิดหลัก: นวัตกรรมเกมเพื่อการศึกษา (Gamification) ที่เปลี่ยนเรื่องนามธรรมของ "แนวคิดเชิงคำนวณ" ให้กลายเป็นภารกิจกู้โลกดิจิทัลที่จับต้องได้และสนุกสนาน



ขั้นตอนการใช้งานผ่าน OBEC Content Center



4 ขั้นตอนง่ายๆ สู่การผจญภัยในโลกดิจิทัล



1. ค้นหา: เข้าสู่เว็บไซต์ contentcenter.obec.go.th และค้นหาด้วยชื่อสื่อ "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey"





2. เลือกสื่อ: คลิกที่ภาพหน้าปกของสื่อเพื่อเข้าสู่หน้ารายละเอียด





3. เริ่มใช้งาน: คลิกปุ่ม "ดูออนไลน์" เพื่อเริ่มต้นการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน





4. กรอชื่อผู้เล่นเพื่อเข้าสู่ระบบและเริ่มทำภารกิจและเก็บคะแนน





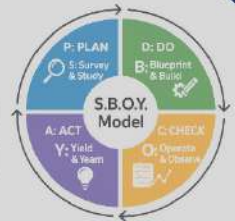
สแกน QR Code หรือเข้าจากลิงค์ <https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/177464>

ภาพที่ ก-1 คู่มือการใช้สื่อ "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" แผ่นที่ 1



คู่มือการใช้งานนวัตกรรม "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey"

แนวทางการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน (Classroom Implementation)



กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning Workflow ตามแนวคิด S.B.O.Y. Model

- S: Survey & Study (ชั้นนำ 15 นาที):
 - กิจกรรม: ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหา "วิกฤตบิกในโลกดิจิทัล" เพื่อกระตุ้นความสนใจ และให้นักเรียนทำ Pre-test เพื่อสำรวจความรู้เดิม ลิงค์ภาพเล่าเรื่อง <http://bit.ly/44IVdt8>
- B & O: Build & Observe (ขึ้นกิจกรรม 30 นาที):
 - กิจกรรม: นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (Learning by Doing) ผ่านการทำภารกิจในเกม 6 ด้าน (Decomposition, Flowchart, Coding, Debugging) โดยครูทำหน้าที่เป็น ผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) คอยสังเกตการณ์และใช้คำถามกระตุ้นคิด
 - ***ถ้านักเรียนทำภารกิจไม่ผ่านไม่สามารถไปด้านต่อไปได้***
 - ลิงค์สื่อ Codey <https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/177464>
- Y: Yield & Yearn (ขึ้นสรุป 15 นาที):
 - กิจกรรม: นักเรียนทำ Post-test จากนั้นร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้และเชื่อมโยงสู่การแก้ปัญหาในชีวิตจริง และครูเปิด Leaderboard พร้อมมอบ เกียรติบัตรออนไลน์ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ

การวัดและประเมินผล



- K** ด้านความรู้: ประเมินจากคะแนน แบบทดสอบ หลังเรียน และคะแนนที่ได้รับในแต่ละด้าน
- P** ด้านทักษะ/กระบวนการ: ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมการแก้ปัญหา ขณะทำกิจกรรมในเกม
- A** ด้านเจตคติ: ประเมินจาก แบบประเมินความพึงพอใจ และสังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน



ผู้พัฒนา: นายสุกเลศ ท่าม่วง
โรงเรียนบ้านลิปะคำ สพป.เชียงราย เขต 1

หัวใจสำคัญในการสอน



"ครูทำหน้าที่ผู้อำนวยความสะดวก คอยสังเกตการณ์, ตั้งคำถามชี้แนะเพื่อกระตุ้นการคิด, และให้คำกระตุ้นเสริมแรงทางบวก"

"นักเรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ (Learning by Doing) อิสระในการเรียนรู้และทำภารกิจในเกมได้ลงมือทดลองถูก"



สื่อการสอน "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey"



ภาพที่ ก-2 คู่มือการใช้สื่อ "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" แผ่นที่ 2

2. แผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียว

LESSON PLAN

ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มสาระการเรียนรู้: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา: วิทยาการคำนวณ (ว16101)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน

เรื่อง: ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณผ่านเกม "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey"

ชั้น: ประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา: 1 ชั่วโมง

นายศุภเลิศ ท่าม่วง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โรงเรียนบ้านลิ้นฟ้าฯ สมเด็จพระราชินีนาถฯ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ป.6/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาฯ (ตัวชี้วัดปลายทาง)

ว 4.2 ป.6/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อแก้ปัญหาฯ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข (ตัวชี้วัดระหว่างทาง)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด S.B.O.Y. Model

15 นาที
S: Survey & Study
ขั้นสำรวจและเรียนรู้

- Engage: ครูนำเสนอสถานการณ์ "วิกฤตภัยในโลกดิจิทัล" ผ่านเรื่องราวของเกมเพื่อกระตุ้นความสนใจ
- Link: <http://bit.ly/44IVdt8>
- Assess: นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ผ่านระบบเกมเพื่อสำรวจความรู้พื้นฐานของตนเอง
- Link: <https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/177464>

30 นาที
B & O: Blueprint, Build & Observe
ขั้นปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้

- Learning by Doing: นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการทำภารกิจในเกม 6 ด้าน ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา, ออกแบบผังงาน, เขียนโปรแกรมด้วย Block Coding, ไปจนถึงการแก้ไขข้อผิดพลาด (Debugging)
- Teacher as Facilitator: ครูทำหน้าที่ผู้อำนวยความสะดวก คอยสังเกตการณ์และใช้คำถามกระตุ้นคิด

15 นาที
Y: Yield & Yearn for more
ขั้นสรุปและต่อยอดการเรียนรู้

- Yield (สรุปผลลัพธ์): นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จากนั้นร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้และเชื่อมโยงสู่การแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- Yearn for more (สร้างแรงบันดาลใจ): ครูเปิด Leaderboard เพื่อชื่นชมความพยายาม และมอบเกียรติบัตรออนไลน์เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ต่อไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

K
P
A

- อธิบายองค์ประกอบของแนวคิดเชิงคำนวณ (Decomposition, Algorithm, Coding, Debugging) ที่ปรากฏในเกมได้
- ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการวางแผนและแก้ปัญหาตามสถานการณ์ในเกมได้อย่างเป็นระบบ
- แสดงความพึงพอใจและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านนวัตกรรมเกม "Codey" อย่างมีความสุข

การวัดและการประเมินผล

- (K) ความรู้: ตรวจคะแนนจาก แบบทดสอบหลังเรียน และ คะแนนในเกม (เกณฑ์ผ่าน 70%)
- (P) ทักษะ/กระบวนการ: สังเกตทักษะการแก้ปัญหาขณะเล่นเกมจาก แบบสังเกตพฤติกรรม (เกณฑ์ระดับดีขึ้นไป)
- (A) เจตคติ: ประเมินจาก แบบประเมินความพึงพอใจ และการสังเกตการมีส่วนร่วม (เกณฑ์ระดับมาก/ดีขึ้นไป)

สื่อการสอน

OBEC

Content Center

คลังสื่อออนไลน์

ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey

หัวใจสำคัญในการสอน

"ครูทำหน้าที่ผู้อำนวยความสะดวก คอยสังเกตการณ์, ตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการคิด, และให้คำกระตุ้นเสริมแรงทางบวก"

"นักเรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ (Learning by Doing) ชี้นำการเรียนรู้และทำภารกิจในเกมได้อย่างมีประสิทธิภาพ"

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. สมรรถนะที่ 2: ความสามารถในการคิด
 - ตัวชี้วัดที่ 2.1: สามารถคิดวิเคราะห์
 - พฤติกรรมบ่งชี้: (จากกิจกรรม Learning by Doing) นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์, คิดอย่างมีวิจารณญาณ, และคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบผ่านการทำภารกิจในแต่ละด่านของเกม
2. สมรรถนะที่ 3: ความสามารถในการแก้ปัญหา
 - ตัวชี้วัดที่ 3.2: สามารถวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
 - พฤติกรรมบ่งชี้: (จากกิจกรรม Learning by Doing และ Y-Yearn for more) นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อวางแผนและหาทางเอาชนะอุปสรรคในเกม และเรียนรู้จากข้อผิดพลาดเพื่อหาแนวทางที่ดีขึ้น

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย: นักเรียนเรียนรู้ที่จะทำตามกติกาและเงื่อนไขของเกมเพื่อให้ผ่านด่าน และรับผิดชอบในการกำหนดของตนเองให้สำเร็จ
- ใฝ่เรียนรู้: นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่ท้าทาย และแสวงหาแนวทางใหม่ๆ เพื่อทำภารกิจให้สำเร็จ
- มุ่งมั่นในการทำงาน: นักเรียนแสดงออกถึงความพยายามและความอดทนในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในเกมจนกว่าจะประสบความสำเร็จ

ภาพที่ ก-3 แผนการจัดการเรียนรู้หน้าเดียว

3. ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน (ตัวอย่าง 6 ข้อ)

1. คำถาม: ข้อใดคือขั้นตอนแรกที่สำคัญที่สุดในการแก้ปัญหาตามหลักแนวคิดเชิงคำนวณ?

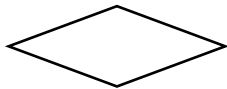
- ก. การเขียนโปรแกรมทันที
- ข. การหาข้อผิดพลาด
- ค. การออกแบบอัลกอริทึม
- ง. การแบ่งปัญหาใหญ่เป็นปัญหาย่อย

(Decomposition)

เฉลย: ง. การแบ่งปัญหาใหญ่เป็นปัญหาย่อย

(Decomposition)

เพราะ: ตามหลักแนวคิดเชิงคำนวณ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนควรเริ่มต้นด้วยการย่อยปัญหาใหญ่ออกเป็นส่วนเล็กๆ ที่จัดการได้ง่ายก่อนเสมอ จึงจะนำไปสู่การวางแผนในขั้นต่อไปได้



2. คำถาม: จากภาพ สัญลักษณ์นี้ใช้แทนขั้นตอนใดในผังงาน?

- ก. การทำงาน
- ข. การเริ่มต้น
- ค. การจบการทำงาน
- ง. การตัดสินใจตามเงื่อนไข

เฉลย: ง. การตัดสินใจตามเงื่อนไข

เพราะ: สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (Decision) ในผังงาน ถูกใช้สำหรับสร้างเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจเลือกเส้นทางการทำงาน เช่น ใช่/ไม่ใช่ หรือ จริง/เท็จ

3. คำถาม: หากต้องการสั่งให้ Codey ในเกมเดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ควรใช้ชุดคำสั่งใด?

- ก. (เดินหน้า > เลี้ยวขวา) ทำซ้ำ 2 ครั้ง
- ข. (เดินหน้า > เลี้ยวซ้าย) ทำซ้ำ 3 ครั้ง
- ค. (เดินหน้า > เลี้ยวขวา) ทำซ้ำ 4 ครั้ง
- ง. เดินหน้า 4 ครั้ง แล้วเลี้ยวขวา 4 ครั้ง

เฉลย: ค. (เดินหน้า > เลี้ยวขวา) ทำซ้ำ 4 ครั้ง

เพราะ: การสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสต้องมีการเดินหน้าแล้วเลี้ยวขวาทั้งหมด 4 ครั้ง การใช้คำสั่งวนซ้ำ 4 ครั้งจึงเป็นวิธีที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพที่สุด

4. คำถาม: สถานการณ์ใดจำเป็นต้องใช้การตัดสินใจแบบ 'ทางเลือก' (Selection)?

- ก. การอ่านหนังสือตามลำดับหน้า
- ข. การเลือกเส้นทางที่รถติดน้อยที่สุดเพื่อไปโรงเรียน
- ค. การเดินขึ้นบันไดทีละขั้นจนถึงชั้นบนสุด
- ง. การท่องสูตรคูณแม่ 2

เฉลย: ข. การเลือกเส้นทางที่รถติดน้อยที่สุดเพื่อไปโรงเรียน

เพราะ: เป็นสถานการณ์เดียวที่ต้องมีการเปรียบเทียบและตัดสินใจเลือก (เช่น ถ้าเส้นทาง A รถติด ให้ไปเส้นทาง B) ส่วนข้ออื่นเป็นการทำงานตามลำดับ

5. คำถาม: หากโปรแกรมที่คุณเขียนทำงานไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง สิ่งแรกที่ควรทำคืออะไร?

- ก. ลบโปรแกรมทิ้งแล้วเขียนใหม่ทั้งหมด
- ข. ปิดคอมพิวเตอร์แล้วเปิดใหม่
- ค. ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมทีละขั้นตอนเพื่อหาจุดที่ผิดพลาด
- ง. โทษว่าเป็นความผิดของคอมพิวเตอร์

เฉลย: ค. ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมทีละขั้นตอนเพื่อหาจุดที่ผิดพลาด

เพราะ: นี่คือหลักการพื้นฐานของการ Debugging คือการไล่ตรวจสอบการทำงานทีละส่วนเพื่อหาต้นเหตุของปัญหา

6. คำถาม: เมื่อต้องจัดกระเป๋านักเรียนตามตารางสอนในวันพรุ่งนี้ การกระทำใดคือการ 'แบ่งปัญหาใหญ่เป็นปัญหาย่อย'?

- ก. หยิบหนังสือทุกวิชาใส่กระเป๋าไปก่อน
- ข. คิดก่อนว่าพรุ่งนี้มีเรียนกี่วิชา และแต่ละวิชาต้องใช้อะไรบ้าง
- ค. จัดกระเป๋าตอนเช้าก่อนไปโรงเรียน
- ง. ยืมหนังสือเพื่อนที่โรงเรียน

เฉลย: ข. คิดก่อนว่าพรุ่งนี้มีเรียนกี่วิชา และแต่ละวิชาต้องใช้อะไรบ้าง

เพราะ: เป็นการแตกปัญหาใหญ่ (จัดกระเป๋า) ออกเป็นปัญหาย่อยๆ (ต้องใชหนังสืออะไรบ้าง, ต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง) เพื่อให้สามารถจัดการได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

4. แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับนักเรียน

แบบประเมินความพึงพอใจ

เว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการโลกดิจิทัลกับ Codey"
โปรดเลือกใบหน้าที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของนักเรียนมากที่สุด

ด้านที่ 1: เนื้อหาและการเรียนรู้

1. เนื้อหาในเกมเข้าใจง่าย และตรงกับที่เรียนในห้องเรียน

😊 😊 😐 😞 😡

2. การเรียนรู้ผ่านการเล่น เกม ช่วยให้เข้าใจเรื่อง "แนวคิดเชิงคำนวณ" ได้ดีขึ้น

😊 😊 😐 😞 😡

3. หลังจากเล่นเกมแล้ว สามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาอื่นได้

😊 😊 😐 😞 😡

ด้านที่ 2: การออกแบบและความน่าสนใจ

4. เรื่องราวของเกมและตัวละคร "Codey" มีความน่าสนใจและน่าติดตาม

😊 😊 😐 😞 😡

5. ภาพกราฟิก เสียง และรูปแบบการนำเสนอในเกมมีความสวยงาม ทันสมัย

😊 😊 😐 😞 😡

6. กิจกรรมในแต่ละด่านมีความสนุกสนาน ท้าทาย และไม่น่าเบื่อ

😊 😊 😐 😞 😡

ด้านที่ 3: การใช้งานและประโยชน์

7. เกมสามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน

😊 😊 😐 😞 😡

8. ระบบคะแนนและการแจ้งผล ทำให้รู้ว่าต้องปรับปรุงตรงไหน

😊 😊 😐 😞 😡

9. การมีระบบจัดอันดับ (Leaderboard) และเกียรติบัตร ทำให้มีแรงจูงใจในการเล่นมากขึ้น

😊 😊 😐 😞 😡

10. โดยรวมแล้ว นักเรียนมีความสุขและชื่นชอบการเรียนรู้ผ่านสื่อชิ้นนี้

😊 😊 😐 😞 😡

ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อการพัฒนาสื่อ

บอกเราเพิ่มเติมได้ที่นี่...

ส่งคำตอบ

ภาพที่ ก-4 แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับนักเรียน

ภาคผนวก ข: ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์

1. ผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

นางสาวรัชฎา อภิวงค์งาม

ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สพป.เชียงราย เขต 1

แบบประเมินความสอดคล้องของนวัตกรรม (IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ชื่อ/นามสกุล: เป็นแป๊ะปิ่นเกษม "ปฏิบัติภารกิจโลกดิจิทัลกับ Codey"
ตำแหน่ง: ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สพป.เชียงราย เขต 1

คำชี้แจง: ขอบความสอดคล้องระหว่างผู้ใช้นวัตกรรมกับนวัตกรรมที่นำเสนอ ในตาราง 1 มีความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรมหรือไม่ (ถ้าใช่ให้เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็น, เป็นข้ออื่น
เกณฑ์การให้คะแนน: +1 = สอดคล้อง, 0 = ไม่เกี่ยวข้อง, -1 = ไม่สอดคล้อง

ตารางประเมินคุณภาพนวัตกรรม

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ด้านเนื้อหา เนื้อหา มีความสอดคล้องตามหลักสูตร (ส. 4.2, 4.3) และเหมาะสมกับพัฒนาการผู้เรียน	✓			
2. ด้านการจัดกิจกรรม กิจกรรมในแบบ (เช่น การใช้ Block Coding) สามารถส่งเสริมทักษะ การแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณและลดอุปสรรคในการเรียนรู้ ได้จริง	✓			
3. ด้านการออกแบบสื่อ การออกแบบ (UI, Gamification), การมีปฏิสัมพันธ์ และ องค์ประกอบสื่อ (ภาพ, สี, เสียง) มีความน่าสนใจและเหมาะสม กับวัย	✓			
4. ด้านการวัดผล มีระบบการวัดผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน ที่ชัดเจนเหมาะสม	✓			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในภาพรวม
เป็นการเรียนรู้ที่ดี สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณได้อย่างเหมาะสม

ลงชื่อ:  ผู้ประเมิน
(น.ส.รัชฎา อภิวงค์งาม)
ตำแหน่ง: ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

แบบประเมินความสอดคล้องของนวัตกรรม (IOC)
สำหรับผู้ใช้: รายงานผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์การดำเนินงานกับผู้ใช้งาน

เกณฑ์การให้คะแนน: +1 = สอดคล้อง, 0 = ไม่เกี่ยวข้อง, -1 = ไม่สอดคล้อง

ข้อที่	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ ต้องการวัด	ข้อคำถาม (โดยย่อ)	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
1	นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิด Decomposition ได้	"นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิด Decomposition ได้"	0	
2	นักเรียนสามารถระบุจุดที่มี Decomposition กับ สถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้	"นักเรียนสามารถระบุจุดที่มี Decomposition กับ สถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้"	+1	
3	นักเรียนสามารถระบุความหมาย ของฟังก์ชันได้ การคิดเชิงคำนวณ ได้จริง	"นักเรียนสามารถระบุความหมาย ของฟังก์ชันได้ การคิดเชิงคำนวณ ได้จริง"	+1	
4	นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะ ของนิพจน์แบบซ้ำได้	"นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะ ของนิพจน์แบบซ้ำได้"	+1	
5	นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะ ของนิพจน์แบบซ้ำได้	"นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะ ของนิพจน์แบบซ้ำได้"	+1	
6	นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมายของ การดีบัก (Debugging) ได้	"นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมายของ การดีบัก (Debugging) ได้"	+1	
7	นักเรียนสามารถอธิบาย สถานการณ์ที่มักเกิดข้อผิดพลาด ทางตรรกะได้	"นักเรียนสามารถอธิบาย สถานการณ์ที่มักเกิดข้อผิดพลาด ทางตรรกะได้"	+1	
8	นักเรียนสามารถระบุจุดที่มี ซ้ำในโปรแกรมได้	"นักเรียนสามารถระบุจุดที่มี ซ้ำในโปรแกรมได้"	+1	
9	นักเรียนสามารถอธิบาย ลักษณะของโปรแกรมที่ ซับซ้อนได้	"นักเรียนสามารถอธิบาย ลักษณะของโปรแกรมที่ ซับซ้อนได้"	+1	

ภาพที่ ข-1 แบบประเมินความสอดคล้องของ
นวัตกรรม (IOC) ผู้เชี่ยวชาญผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1

ภาพที่ ข-2 แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของ
แบบทดสอบ (IOC) ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 แผ่นที่ 1

ข้อที่	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ ต้องการวัด	ข้อคำถาม (โดยย่อ)	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
10	นักเรียนสามารถระบุจุดที่มี ซ้ำในโปรแกรมได้	"นักเรียนสามารถระบุจุดที่มี ซ้ำในโปรแกรมได้"	+1	
11	นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมายของ การดีบัก (Debugging) ได้	"นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมายของ การดีบัก (Debugging) ได้"	+1	
12	นักเรียนสามารถอธิบาย สถานการณ์ที่มักเกิดข้อผิดพลาด ทางตรรกะได้	"นักเรียนสามารถอธิบาย สถานการณ์ที่มักเกิดข้อผิดพลาด ทางตรรกะได้"	+1	
13	นักเรียนสามารถระบุจุดที่มี ซ้ำในโปรแกรมได้	"นักเรียนสามารถระบุจุดที่มี ซ้ำในโปรแกรมได้"	+1	
14	นักเรียนสามารถอธิบาย ลักษณะของโปรแกรมที่ ซับซ้อนได้	"นักเรียนสามารถอธิบาย ลักษณะของโปรแกรมที่ ซับซ้อนได้"	+1	
15	นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมายของ การดีบัก (Debugging) ได้	"นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมายของ การดีบัก (Debugging) ได้"	+1	

ลงชื่อ:  ผู้ประเมิน
(น.ส.รัชฎา อภิวงค์งาม)
ตำแหน่ง: ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

ภาพที่ ข-3 แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ (IOC) ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 แผ่นที่ 2

นายวรรัชพล มะหลี่แก้ว
ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านม่วงสามปี สพป.ลำพูน เขต 2

แบบประเมินความสอดคล้องของนวัตกรรม (IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ชื่อโครงการ: เป็นแบบฝึกเขียน "ปฏิวัติการรู้โลกดิจิทัลกับ Codey"
ผู้พัฒนา: นายสุรเชษฐ์ พันธ์ม่วง โรงเรียนบ้านม่วงสามปี

คำชี้แจง: ขอความอนุเคราะห์ท่านผู้เชี่ยวชาญโปรดประเมินรายการต่างๆ ในตาราง ว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรมหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ✓/✗/0 (ไม่มีเครื่องหมาย) ลงในช่องว่างที่กำหนด
เกณฑ์การให้คะแนน: +1 = สอดคล้อง, 0 = ไม่แน่ใจ, -1 = ไม่สอดคล้อง

ตารางประเมินคุณภาพนวัตกรรม

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ด้านเนื้อหา เนื้อหาที่มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ สอดคล้องกับตัวชี้วัด (ว. 4.2, 4.3) และเหมาะสมกับวัยและความรู้ของผู้เรียน	✓			
2. ด้านการจัดกิจกรรม กิจกรรมที่เสนอ (เช่น การใช้ Block Coding) สามารถส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณและสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ได้หรือไม่	✓			
3. ด้านการออกแบบสื่อ การออกแบบ (UI, Gamification), การมีปฏิสัมพันธ์ และสอดคล้องกับศิลป์ (ภาพ, สี, เสียง) มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับวัย	✓			
4. ด้านการวัดผล มีระบบการวัดผลและให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียนที่พัฒนาตนเองเหมาะสม	✓			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในภาพรวม
เป็นสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ น่าสนใจ มีประโยชน์ในการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม สามารถนำไป
บูรณาการในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีและเหมาะสม สามารถนำมาใช้พัฒนาตนเองได้

ลงชื่อ:  ผู้ประเมิน
นายวรรัชพล มะหลี่แก้ว
ตำแหน่ง: รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านม่วงสามปี สพป.ลำพูน

ภาพที่ ข-4 แบบประเมินความสอดคล้องของ
นวัตกรรม (IOC) ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2

แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ (IOC)
สำหรับผู้เชี่ยวชาญระบบคอมพิวเตอร์สร้างวัตถุประต่องานเขียนโปรแกรม

เกณฑ์การให้คะแนน: +1 = สอดคล้อง, 0 = ไม่แน่ใจ, -1 = ไม่สอดคล้อง

ข้อที่	วัตถุประสงค์เชิงเนื้อหาที่ ต้องการวัด	ข้อคำถาม (โดยย่อ)	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
1	นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิด Decomposition ได้	"โปรดคิดขั้นตอนแรกของการ แก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิง ส่วนย่อย"	+1	
2	นักเรียนสามารถระบุชุดคำสั่ง Decomposition กับ สถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้	"ยกตัวอย่างปัญหาในชีวิตประจำวัน ที่สามารถใช้ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมได้"	+1	
3	นักเรียนสามารถระบุความหมาย ของสัญลักษณ์ การตัดสินใจ ใน ผังงานได้	"สัญลักษณ์การตัดสินใจใน ผังงานคืออะไร"	+1	
4	นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะ ของผังงานแบบ วงซ้ำ ได้	"อธิบายลักษณะของผังงานแบบ วนซ้ำ"	+1	
5	นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอน ของขั้นตอนวิธีแบบ ลำดับ ได้	"อธิบายขั้นตอนการไหลของ ขั้นตอนวิธีแบบลำดับ"	+1	
6	นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมายของ การนับ (Debugging) ได้	"การ Debug ในการเขียน โปรแกรมหมายถึงอะไร"	+1	
7	นักเรียนสามารถจำแนก สถานการณ์ที่ฝึกใช้การตัดสินใจ แบบ ทางเลือก ได้	"สถานการณ์ใดบ้างที่ต้องใช้ การตัดสินใจแบบ ทางเลือก"	+1	
8	นักเรียนสามารถระบุชุดคำสั่งที่ วนซ้ำ ในการเขียนโปรแกรม อย่างง่ายได้	"คำสั่งใดบ้างที่ใช้ Codey เขียนวนซ้ำแบบง่าย"	+1	
9	นักเรียนสามารถวิเคราะห์ ลักษณะของขั้นตอนวิธี หา ขั้นตอนวิธีแบบง่ายได้	"ขั้นตอนวิธีที่ง่ายที่สุดในการ หาคำตอบคืออะไร"	+1	

ลงชื่อ:  ผู้ประเมิน
นายวรรัชพล มะหลี่แก้ว
ตำแหน่ง: รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านม่วงสามปี สพป.ลำพูน

ภาพที่ ข-5 แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของ
แบบทดสอบ (IOC) ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2 แผ่นที่ 1

ข้อที่	วัตถุประสงค์เชิงเนื้อหาที่ ต้องการวัด	ข้อคำถาม (โดยย่อ)	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
10	นักเรียนสามารถระบุขั้นตอนแรก ของขั้นตอนวิธี การนับ ได้	"เมื่อใดบ้างที่เราสามารถใช้ การนับได้"	+1	
11	นักเรียนสามารถจำแนกประเภท ของ ข้อผิดพลาดทางตรรกะ (Logic Error) ได้	"ข้อผิดพลาดทางตรรกะ คืออะไร"	+1	
12	นักเรียนสามารถจำแนก สถานการณ์ที่ใช้ในการทำงาน แบบ วงซ้ำ ได้	"ยกตัวอย่างปัญหาในชีวิตประจำวัน ที่ต้องใช้การวนซ้ำ"	+1	
13	นักเรียนสามารถระบุความหมาย ของสัญลักษณ์ การวนซ้ำ ใน ผังงานได้	"สัญลักษณ์การวนซ้ำใน ผังงานคืออะไร"	+1	
14	นักเรียนสามารถอธิบาย โครงสร้างของขั้นตอนวิธีแบบ ลำดับ ได้	"อธิบายโครงสร้างของขั้นตอนวิธี แบบลำดับ"	+1	
15	นักเรียนสามารถระบุความหมาย ของสัญลักษณ์ การวนซ้ำแบบ ง่ายได้	"สัญลักษณ์การวนซ้ำแบบง่าย คืออะไร"	+1	

ลงชื่อ:  ผู้ประเมิน
นายวรรัชพล มะหลี่แก้ว
ตำแหน่ง: รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านม่วงสามปี สพป.ลำพูน

ภาพที่ ข-6 แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ (IOC) ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2 แผ่นที่ 2

นางสกุณี นิยม ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนเม็กรามหาราชวิทยาคม สพม.เชียงราย

แบบประเมินความสอดคล้องของนวัตกรรม (IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ชื่อ/นามสกุล: นางสาวสุกัญญา นามะโชติ วิทยฐานะ: ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

คำชี้แจง: ขอความอนุเคราะห์ท่านผู้เชี่ยวชาญโปรดประเมินรายการต่างๆ ในตาราง ว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรมหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

เกณฑ์การให้คะแนน: +1 = สอดคล้อง, 0 = ไม่แน่ใจ, -1 = ไม่สอดคล้อง

ตารางประเมินคุณภาพนวัตกรรม

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ด้านเนื้อหา เนื้อหาที่มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ สอดคล้องกับตัวชี้วัด (ฯ 4.2 ป.6) และเหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน	✓			
2. ด้านการจัดกิจกรรม กิจกรรมในแผน (เช่น การใช้ Block Coding) สามารถส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองได้หรือไม่	✓			
3. ด้านการออกแบบสื่อ การออกแบบ (UI, Gamification), การมีปฏิสัมพันธ์ และองค์ประกอบศิลป์ (ภาพ, สี, เสียง) มีความสร้างสรรค์และเหมาะสมกับวัย	✓			
4. ด้านการวัดผล มีระบบการวัดผลและให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เรียนที่ชัดเจนเหมาะสม	✓			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในภาพรวม
เป็นนวัตกรรมที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

ลงชื่อ: _____ ผู้ประเมิน
ตำแหน่ง: _____

ภาพที่ ข-7 แบบประเมินความสอดคล้องของ
นวัตกรรม (IOC) ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3

แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ (IOC)
สำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้และข้อคำถาม

เกณฑ์การให้คะแนน: +1 = สอดคล้อง, 0 = ไม่แน่ใจ, -1 = ไม่สอดคล้อง

ข้อที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด	ข้อคำถาม (โดยย่อ)	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
1	นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิด Decomposition ได้	"ให้คิดวิธีแยกแยะการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณ"	+1	
2	นักเรียนสามารถระบุจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม"	+1	
3	นักเรียนสามารถระบุจุดผิดพลาดของสัญญาณการตัดสินใจในผังงานได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนผังงาน"	+1	
4	นักเรียนสามารถระบุจุดผิดพลาดของผังงานแบบวนซ้ำได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนผังงานแบบวนซ้ำ"	+1	
5	นักเรียนสามารถระบุจุดผิดพลาดของผังงานแบบเลือกได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนผังงานแบบเลือก"	+1	
6	นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของ การดีบัก (Debugging) ได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม"	+1	
7	นักเรียนสามารถจำแนกประเภทข้อผิดพลาดได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม"	+1	
8	นักเรียนสามารถระบุจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม"	+1	
9	นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อผิดพลาดได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม"	+1	

ภาพที่ ข-8 แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของ
แบบทดสอบ (IOC) ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 แผ่นที่ 1

ข้อที่	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด	ข้อคำถาม (โดยย่อ)	ผลการพิจารณา	ข้อเสนอแนะ
10	นักเรียนสามารถระบุจุดผิดพลาดของระบบการตัดสินใจได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม"	+1	
11	นักเรียนสามารถระบุจุดผิดพลาดของข้อผิดพลาดทางตรรกะ (Logic Error) ได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม"	+1	
12	นักเรียนสามารถจำแนกประเภทข้อผิดพลาดได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม"	+1	
13	นักเรียนสามารถระบุจุดผิดพลาดของสัญญาณการตัดสินใจในผังงานได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนผังงาน"	+1	
14	นักเรียนสามารถระบุจุดผิดพลาดของผังงานแบบวนซ้ำได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนผังงานแบบวนซ้ำ"	+1	
15	นักเรียนสามารถระบุจุดผิดพลาดของผังงานแบบเลือกได้	"หาจุดผิดพลาดในการเขียนผังงานแบบเลือก"	+1	

ลงชื่อ: _____ ผู้ประเมิน
ตำแหน่ง: _____

ภาพที่ ข-9 แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ (IOC) ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 แผ่นที่ 2

2. ตารางสรุปผลการคำนวณค่า IOC ของนวัตกรรมและแบบทดสอบ

ตารางสรุปผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ
ตารางที่ ข1: ผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม (ΣR)	ค่า IOC ($\Sigma R/N$)	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. ด้านเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2. ด้านการจัดกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3. ด้านการออกแบบสื่อ	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4. ด้านการวัดผล	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ค่าเฉลี่ยรวม					1.00	ใช้ได้

สรุปผล: นวัตกรรม "ปฏิบัติการสู่โลกดิจิทัลกับ Codey" มีคุณภาพในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 1.00

ตารางที่ ข2: ผลการประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

ข้อที่	คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม (ΣR)	ค่า IOC ($\Sigma R/N$)	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
ค่าเฉลี่ยรวม					0.98	ใช้ได้

สรุปผล: แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถนำไปใช้ได้จริง โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 0.98

3. ตารางคะแนนดิบของนักเรียน 11 คน

ตารางที่ ข3 : แสดงคะแนนก่อนเรียน, คะแนนระหว่างเรียน, และคะแนนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (เต็ม 15)	คะแนนระหว่างเรียน (E1)						คะแนนรวมระหว่างเรียน (เต็ม 600)	คะแนนหลังเรียน (เต็ม 15)
		ด้าน 1 (เต็ม 100)	ด้าน 2 (เต็ม 100)	ด้าน 3 (เต็ม 100)	ด้าน 4 (เต็ม 100)	ด้าน 5 (เต็ม 100)	ด้าน 6 (เต็ม 100)		
1	7	100	100	90	100	100	100	590	15
2	7	100	100	100	100	80	100	580	15
3	4	100	100	100	100	100	70	570	12
4	2	100	100	90	90	100	100	580	13
5	3	100	100	100	100	80	100	580	15
6	3	100	90	90	90	90	90	550	12
7	5	90	90	90	90	100	80	540	12
8	3	90	90	80	80	90	90	520	11
9	6	100	100	90	90	90	100	570	14
10	3	80	90	80	80	70	70	470	13
11	5	100	100	80	80	80	80	520	13
รวม	48	1,060	1,060	990	1,000	980	980	6,070	145
ประสิทธิภาพสื่อการสอน								E1	91.97%
								E2	87.88%

สรุปผล: ตารางนี้แสดงคะแนนก่อนเรียน, คะแนนระหว่างเรียนจากการทำภารกิจ 6 ด้าน, และคะแนนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 11 คน ซึ่งข้อมูลจากตารางนี้ได้ถูกนำไปใช้วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) และค่าสถิติเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (t-test) ที่นำเสนอในหัวข้อ 4.1 ต่อไป

4. ภาพสรุปผลการประเมินความพึงพอใจ

ตารางที่ ข4 : สรุปผลการประเมินความพึงพอใจ

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					N	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ร้อยละ	S.D.	เกณฑ์การประเมิน
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด					
1	เนื้อหาในเกมเข้าใจง่าย และตรงกับที่เรียนในห้องเรียน	8	3	0	0	0	11	4.73	94.55	0.47	มากที่สุด
2	การเรียนรู้ผ่านการเล่นเกม ช่วยให้เข้าใจเรื่อง "แนวคิดเชิงคำนวณ" ได้ดีขึ้น	9	2	0	0	0	11	4.82	96.36	0.40	มากที่สุด
3	หลังจากเล่นเกมแล้ว สามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาอื่นได้	9	2	0	0	0	11	4.82	96.36	0.40	มากที่สุด
4	เรื่องราวของเกมและตัวละคร "Codey" มีความน่าสนใจและน่าติดตาม	11	0	0	0	0	11	5.00	100	0.00	มากที่สุด
5	ภาพกราฟิก เสียง และรูปแบบการนำเสนอในเกมมีความสวยงามทันสมัย	11	0	0	0	0	11	5.00	100	0.00	มากที่สุด
6	กิจกรรมในแต่ละด่านมีความสนุกสนาน ทำทาย และไม่น่าเบื่อ	8	3	0	0	0	11	4.73	94.55%	0.47	มากที่สุด
7	เกมสามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน	7	4	0	0	0	11	4.64	92.73%	0.50	มากที่สุด
8	ระบบคะแนนและการแจ้ผล ทำให้รู้ว่าต้องปรับปรุงตรงไหน	10	1	0	0	0	11	4.91	98.18%	0.30	มากที่สุด
9	การมีระบบจัดอันดับ (Leaderboard) และเกียรติบัตร ทำให้มีแรงจูงใจในการเล่นมากขึ้น	10	1	0	0	0	11	4.91	98.18%	0.30	มากที่สุด
10	โดยรวมแล้ว นักเรียนมีความสุข และชื่นชอบการเรียนรู้ผ่านสื่อชิ้นนี้	11	0	0	0	0	11	5.00	100	0.00	มากที่สุด
รวม		94	16	0	0	0	11	4.87	97.09%		มากที่สุด

สรุปผล: จากตารางพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ผ่านนวัตกรรม "ปฏิบัติการู้โลกดิจิทัลกับ Codey" ในภาพรวมอยู่ในระดับ **มากที่สุด** โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ **4.87**

ภาคผนวก ค: การเผยแพร่, การยอมรับ, และรางวัล



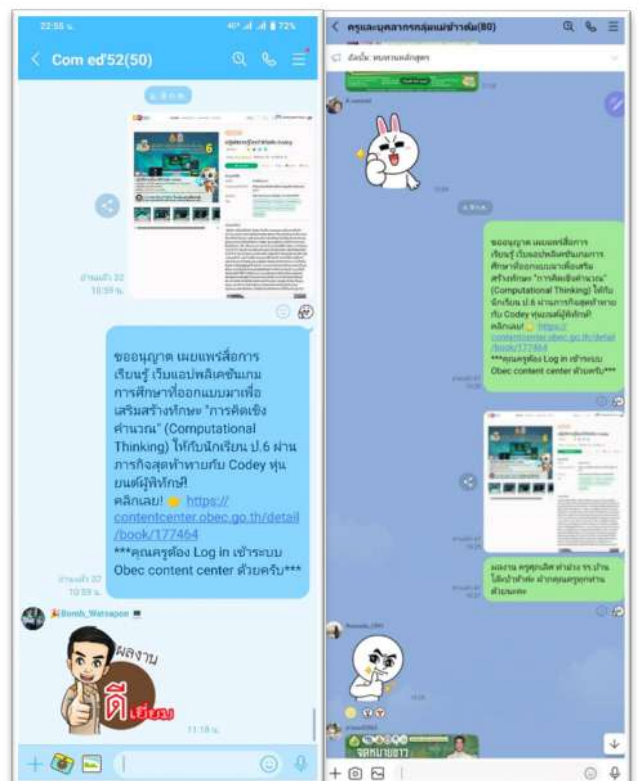
ภาพที่ ค-1 ภาพหลักฐานการเผยแพร่สื่อบน OBE Content Center



ภาพที่ ค-2 เผยแพร่บนเว็บไซต์ ห้องเรียนออนไลน์คอมพิวเตอร์กับครูบอย



ภาพที่ ค-3 เผยแพร่ FACEBOOK ส่วนตัวเปิดสาธารณะ



ภาพที่ ค-4 เผยแพร่และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเครือข่ายวิชาชีพครู ผ่านแอปพลิเคชันไลน์

1. แบบตอบรับการเผยแพร่ข่าวสารจากเครือข่าย 3 โรงเรียน

[illegible][illegible]

ภาพที่ ค-5 แบบตอบรับการเผยแพร่ ที่ 1
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ เชียงราย
สพม.เชียงราย

ภาพที่ ค-6 แบบตอบรับการเผยแพร่ ที่ 2
โรงเรียนบ้านแม่แฮใต้ สพป.เชียงใหม่ เขต 6

[illegible]

ภาพที่ ค-7 แบบตอบรับการเผยแพร่ ที่ 3
โรงเรียนบ้านแม่โจ้ สพ.เชียงใหม่ เขต 2

2. หนังสือราชการเชิญเป็นวิทยากรและกรรมการ

1. หนังสือเชิญเป็นวิทยากร ให้ความรู้แก่นักเรียนโรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา

- จัดโดย: โรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา
- วันที่: 19 กุมภาพันธ์ 2567
- สถานที่: ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา



โรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา
ตำบลแม่ข้าวต้ม อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงราย ๕๗๑๐๐

ที่ ศธ ๐๔๐๔๓.๑๒๖/๒๑

๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญวิทยากร ICT
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา
สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กำหนดการ

๒. แบบตอบรับเชิญวิทยากร

ด้วยโรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา ได้ดำเนินงานโครงการกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ด้าน ICT สำหรับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนสามารถใช้โปรแกรม Microsoft office พื้นฐานได้ และมีกำหนดจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔-๖ จำนวน ๑๕ คน ในวันจันทร์ที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ณ โรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา

ในการนี้จึงขอเรียนเชิญ นายคุณเลิศ ทาม่วง ตำแหน่งครูผู้ช่วย เอกคอมพิวเตอร์ เป็นวิทยากร เพื่อให้ความรู้และอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับนักเรียน เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft office เบื้องต้น ของโรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา
เรื่อง ขอเชิญวิทยากร ICT



๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ขอแสดงความนับถือ



(นายกิตติพงษ์ ไชยทวี)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา

งานบริหารทั่วไป
โทรมือถือ ๐๘๕-๔๐๔๔๓๖

ภาพที่ ค-8 หนังสือเชิญเป็นวิทยากร โรงเรียนบ้านห้วยเจริญวิทยา



ภาพที่ ค-9 - ค-10 บรรยากาศการอบรม

2. หนังสือเชิญเป็นวิทยากร "การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI)"

- **จัดโดย:** สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1
- **วันที่:** ๒๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗
- **สถานที่:** ห้องประชุมรวงผึ้ง โรงเรียนอนุบาลเชียงราย

ที่ ศธ ๐๘๐๐๘๗/๑๔๑๒

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
เชียงราย เขต ๑ ถนนสามัคคี
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ๕๗๐๐๐

๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมประชุมและเป็นวิทยากร
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโละป่าห้า

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับ จำนวน ๑ ฉบับ
กำหนดการอบรมฯ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต ๑ ได้จัดทำโครงการส่งเสริม
และบริการการศึกษาเพื่อจัดการเรียนรู้ด้วยแพลตฟอร์มเทคโนโลยีที่ทันสมัย กิจกรรมอบรมการพัฒนา
การออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้ครู
นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาออกแบบการจัดการเรียนรู้ และขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์ม
การเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล พัฒนาและส่งเสริมเครือข่าย มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี
ในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สื่อเทคโนโลยีจากระบบคลังความรู้เทคโนโลยีดิจิทัล และแพลตฟอร์มการเรียนรู้
จึงกำหนดจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI)สู่ระบบคลัง
สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Content Center)" ในวันเสาร์ ที่ ๗ มิถุนายน
พ.ศ. ๒๕๖๗ ณ หอประชุมรวงผึ้ง โรงเรียนอนุบาลเชียงราย (พื้นที่สันติเป่า)

ในการนี้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต ๑ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า
นายคุณเลิศ พาม่วง ครูโรงเรียนบ้านโละป่าห้า ซึ่งเป็นบุคลากรในสังกัดของท่าน และเป็นผู้มีความรู้
ความสามารถด้านการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้าร่วมประชุมวางแผน
ในวันศุกร์ ที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๗ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุมรวงผึ้ง และเป็นวิทยากร
ในการอบรมเชิงปฏิบัติการฯ ในวันเสาร์ ที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗ ณ หอประชุมรวงผึ้ง
โรงเรียนอนุบาลเชียงราย (พื้นที่สันติเป่า) หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน
และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอาวุธ ชื่นสิงห์เพชร)
รองผู้อำนวยการ ปฏิบัติราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต ๑

กลุ่มงานส่งเสริมพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา
กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา
โทร.๐ ๕๓๓๓๑ ๓๖๖๗ ต่อ ๑๒๖

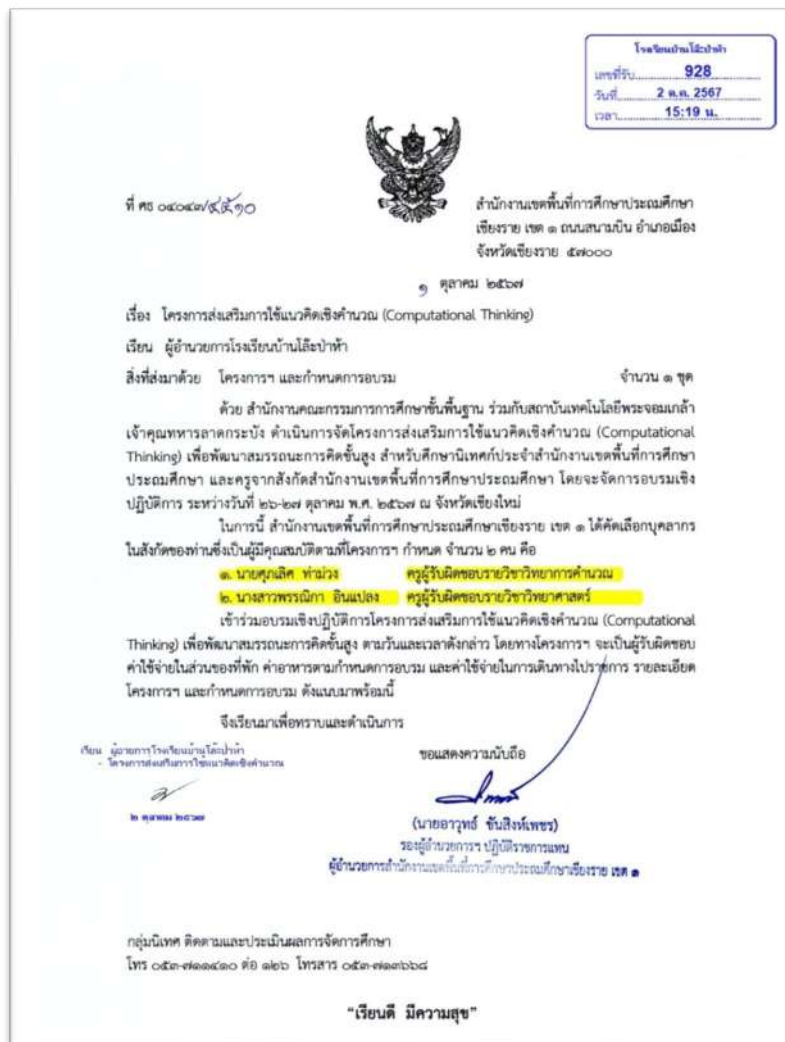
ภาพที่ ค-11 หนังสือเชิญเป็นวิทยากรอบรม ai สฟป.เชียงราย เขต 1



ภาพที่ ค-12 - ค-13 บรรยายภาคการอบรม ai ครู สฟป.เชียงราย เขต 1

3. หนังสือเชิญเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ "โครงการส่งเสริมการใช้แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)" ระดับภาคเหนือ

- **จัดโดย:** สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานร่วมกับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- **วันที่:** ๒๖-๒๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗
- **สถานที่:** จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ ค-14 หนังสือเชิญเป็นตัวแทนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อบรมแนวคิดเชิงคำนวณขั้นสูง ภาคเหนือ



ภาพที่ ค-15 - ค-16 ภาพบรรยากาศการอบรม

4. หนังสือแจ้งการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ "การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อออกแบบการเรียนรู้"

- จัดโดย: คณะกรรมการพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- วันที่: ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
- รูปแบบ: ผ่านระบบ ZOOM CLOUD MEETING

ด่วนที่สุด
ที่ ศธ ๐๘๐๘๗/๒๕๖๕

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
เชียงราย เขต ๑ ถนนสามัคคี
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ๕๗๐๐๐

๒๕ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง แจ้งการเข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อออกแบบการเรียนรู้
อย่างมีประสิทธิภาพ ระดับประถมศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโละป่าหั่ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายละเอียดโครงการอบรมฯ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ
การใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อออกแบบการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ระดับประถมศึกษา โดยพัฒนาครู
ศึกษานิเทศก์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จำนวน ๑๘๓ เขต ให้มีความรู้ความเข้าใจ
และสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์ตามหลักจริยธรรม สามารถออกแบบการจัดการ
เรียนรู้ วิเคราะห์ประเมินผลการเรียนรู้ และผลิตสื่อการเรียนรู้ด้วย Generative AI รวมทั้งสามารถนิเทศ กำกับ
ติดตาม ให้คำปรึกษาการจัดการเรียนรู้การใช้ปัญญาประดิษฐ์ได้ ซึ่งจะจัดอบรมในรูปแบบออนไลน์ ผ่านระบบ
ZOOM CLOUD MEETING แบ่งเป็น ๒ กิจกรรม ได้แก่

- กิจกรรมที่ ๑ ออกแบบการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับครู และศึกษานิเทศก์ วันที่ ๑
วันเสาร์ ที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๕
- กิจกรรมที่ ๒ นิเทศ กำกับ ติดตาม สำหรับศึกษานิเทศก์ วันจันทร์ที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๕

ในกรณี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต ๑ จึงพิจารณาคัดเลือก
นายศุภณัฐ ท่วมวัง ครูผู้ช่วย โรงเรียนบ้านโละป่าหั่ว เข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้
ปัญญาประดิษฐ์ ในวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๕ เวลา ๐๘.๓๐ น. - ๑๖.๓๐ น. ผ่านระบบ ZOOM
CLOUD MEETING รายละเอียดสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโละป่าหั่ว
เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต ๑

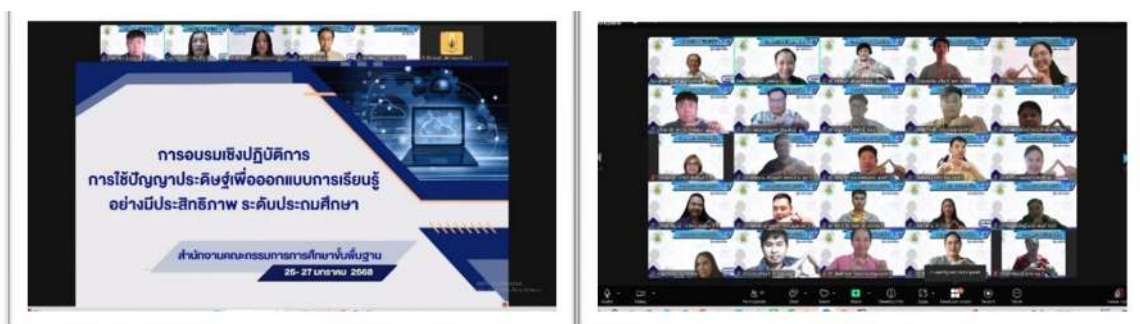
ขอแสดงความนับถือ

(นายวรศักดิ์ อนุเคราะห์)
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต ๑

กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา
โทร ๐๕๓ ๙๑๑๑๑๐ ต่อ ๑๔๔

"เรียนดี มีความสุข"

ภาพที่ ค-17 หนังสือเป็นตัวแทนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อบรม ai สฟฐ



ภาพที่ ค-18 - ค-19 ภาพบรรยากาศการอบรม

3. เกียรติบัตรรางวัลที่ได้รับ

1. เกียรติบัตรรางวัลครูผู้สอนดีเด่น ด้าน Coding "CODING Achievement Awards" ประจำปี ๒๕๖๗

- รางวัล: ชนะเลิศ ประเภท Plugged Coding ระดับประถมศึกษา
- หน่วยงานที่มอบ: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต ๑
- วันที่ได้รับ: ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



ภาพที่ ค-21 ภาพรับรางวัล coding ระดับเขตพื้นที่

ภาพที่ ค-20 เกียรติบัตรชนะเลิศ ประเภท Plugged Coding ระดับประถมศึกษา

2. เกียรติบัตรรางวัลชมเชย การคัดเลือกเป็นครูด้าน Coding "CODING Achievement Awards" ครั้งที่ ๓

- ประเภท: Plugged ระดับประถมศึกษา
- หน่วยงานที่มอบ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- วันที่ได้รับ: ๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗



ภาพที่ ค-21 เกียรติบัตรรางวัลชมเชย การคัดเลือกเป็นครูด้าน Coding ระดับ สพฐ.

3. เกียรติบัตรรางวัลชมเชยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)

- **ภายใต้โครงการ:** ส่งเสริมการใช้แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง
- **หน่วยงานที่มอบ:** สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- **วันที่ได้รับ:** ๑๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘



ภาพที่ ค-22 เกียรติบัตรรางวัลชมเชย ส่งเสริมการใช้แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง

ภาคผนวก ง: ภาพกิจกรรมประกอบ

1. ภาพกิจกรรมขณะนักเรียนใช้สื่อ "Codey" ในห้องเรียน



ภาพที่ ง-1 นักเรียนฟังเรื่องราว Codey



ภาพที่ ง-2 นักเรียนทำกิจกรรมด้านที่ 1



ภาพที่ ง-3 นักเรียนฝึกความรู้เรื่องผังงานด้านที่ 6



ภาพที่ ง-4 นักเรียนผ่านการทำภารกิจถึงด้านที่ 5



ภาพที่ ง-5 นักเรียนผ่านภารกิจทั้ง 6 ด้าน



ภาพที่ ง-6 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ ง-7 นักเรียนกับเกียรติบัตรผ่านภารกิจ



ภาพที่ ง-8 นักเรียนกับเกียรติบัตรผ่านภารกิจ

2. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

- นักเรียนสังเกตภาพกราฟเส้นแสดงแนวโน้มการเติบโตของจำนวนประชากรไทย ผลการทบทวนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) พบว่า นักเรียนจำนวน 11 คน (คิดเป็นร้อยละ 100) สามารถทำคะแนนผ่านเกณฑ์ อย่างน้อย 90 ที่ตั้งได้สำเร็จ

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาคำนวณพื้นที่ในโจทย์ต่าง ๆ สำหรับนักเรียนจำนวน 11 คน (คิดเป็นร้อยละ 100) สามารถทำคะแนนผ่านเกณฑ์ อย่างน้อย 90 ที่ตั้งได้สำเร็จ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และสังเกตจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยผลจากการประเมินความพึงพอใจที่ส่งต่อให้ครูผู้สอน พบว่า นักเรียนจำนวน 11 คน (คิดเป็นร้อยละ 100) สามารถทำคะแนนผ่านเกณฑ์ อย่างน้อย 90 ที่ตั้งได้สำเร็จ

ด้านสมรรถนะสำคัญ (C)

- ทักษะการแก้ปัญหาที่นักเรียนได้แสดงออก พบว่า นักเรียนจำนวน 10 คน (คิดเป็นร้อยละ 90.91) สามารถแสดงออกถึงสมรรถนะด้านการคิด และการแก้ปัญหา ได้ในระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป

ปัญหา/อุปสรรค

- จากการสังเกตด้านทักษะพื้นฐาน พบว่านักเรียนบางส่วน (1-2 คน) ที่ยังไม่สามารถทำคะแนนได้ดี ในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ในการทำกิจกรรมด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

- แนวทางการพัฒนาผู้เรียน ในตอนต่อไป ควรเสริมทักษะการสังเกตพื้นฐานของารวัดตัว การเขียนเลข และ การใช้ระบบ "เพื่อนช่วยเพื่อน (Buddy system)" ในขั้นตอนการวัดตัวได้ช่วย แนะนำเพื่อนที่วัดตัวแล้ว เมื่อเสร็จแล้วการวัดตัวร่วมกัน

ลงชื่อ.....

(นายสุภาเลิศ ท่าม่วง)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นางสาวสายชล มะโนวงศ์)

หัวหน้างานฝ่ายวิชาการ

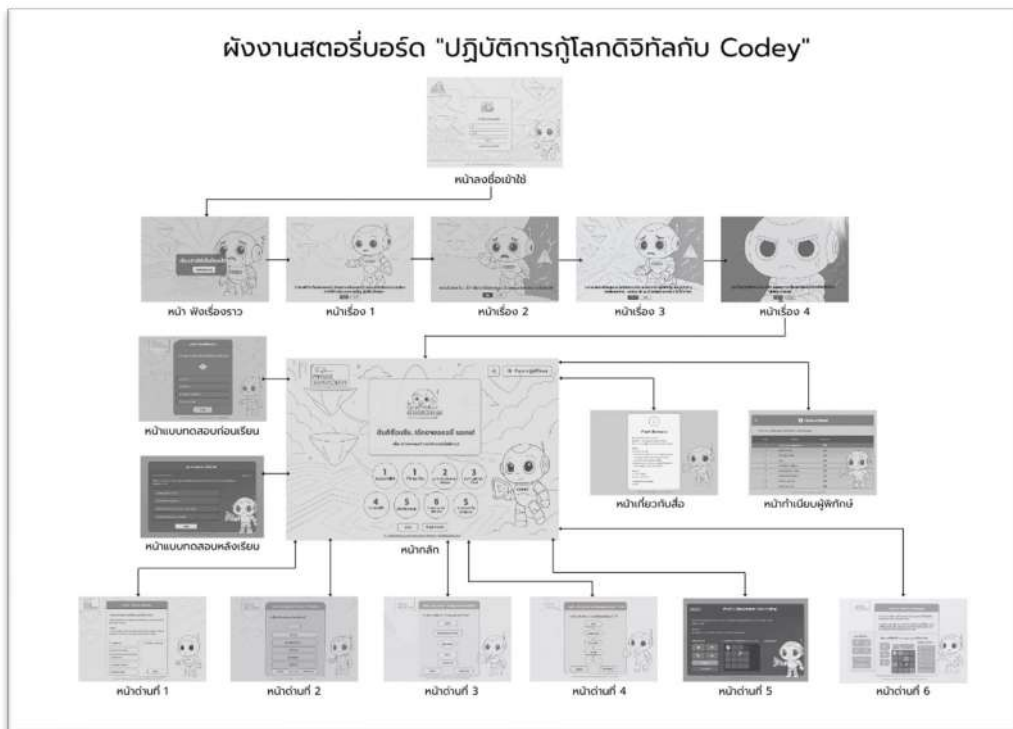
ลงชื่อ.....

(นายวสุรัตน์ เขื่อนแสง)

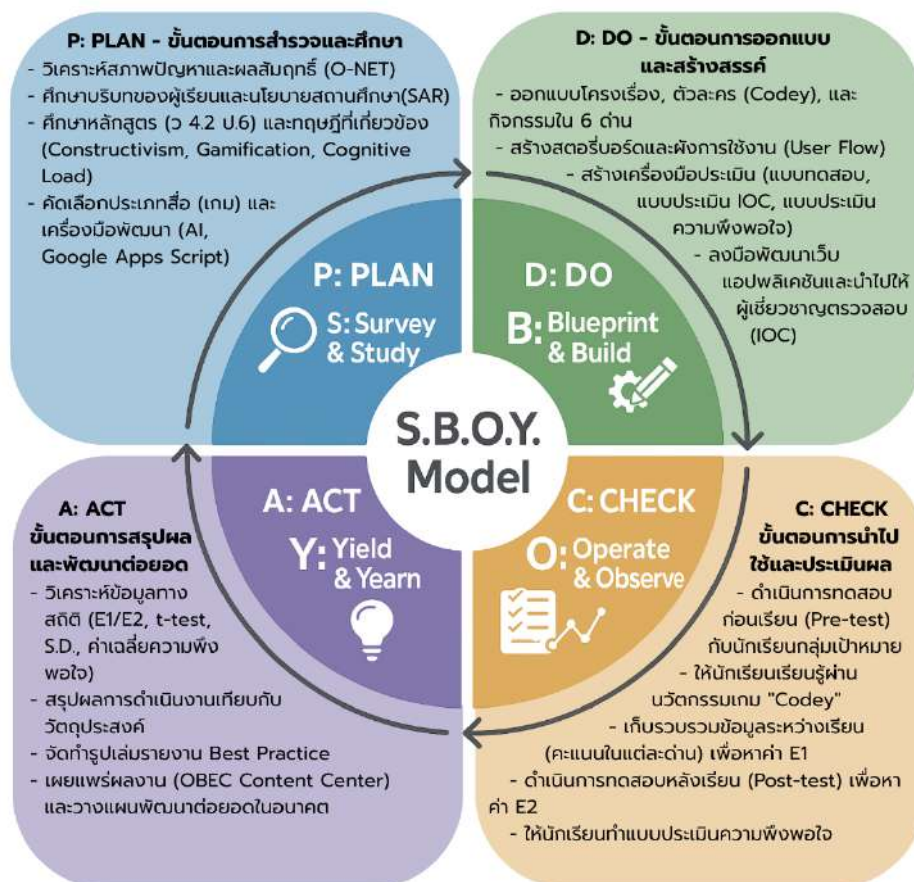
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโละป่าห้า

ภาพที่ ง-9 บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ภาพผังงานสตอรี่บอร์ด และ S.B.O.Y. Model



ภาพที่ ง-10 ผังงานสตอรี่บอร์ด



ภาพที่ ง-11 S.B.O.Y. Model

ประวัติครูผู้สร้างพัฒนาสื่อเทคโนโลยี

เว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey" เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภายใต้กรอบแนวคิด S.B.O.Y. Model



ชื่อ-นามสกุล	นายสุภเลิศ ท่วม่วง
ข้อมูลการติดต่อ	เบอร์โทรศัพท์มือถือ 0810202504
อีเมล	boysupalerd@gmail.com
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2557 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2557 - พ.ศ. 2566 ครูอัตราจ้าง โรงเรียนเม็งรายมหาราชวิทยาคม จ.เชียงราย พ.ศ. 2566 บรรจุนับราชการ ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย โรงเรียนบ้านโละป่าห้า สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1



แบบรายงานผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (BEST PRACTICE)

ประเภท ผู้สร้างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

เว็บแอปพลิเคชันเกมเพื่อการศึกษา "ปฏิบัติการกู้โลกดิจิทัลกับ Codey"

เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดเชิงคำนวณ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภายใต้กรอบแนวคิด S.B.O.Y. Model



โดย

นายศุภเลิศ ท่วม่วง

โรงเรียนบ้านไผ่ป่าห้ำ จังหวัดเชียงราย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ