

บทที่ 3

ตัวอย่างการสร้างกิจกรรมสื่อหลากหลายรูปแบบ

Diverse AI-Powered Learning Activity Design

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Module Learning Outcomes)

- ◆ สร้าง Infographic ระดับมืออาชีพด้วย AI ได้ภายใน 20 นาที
- ◆ ผลิต Podcast บทเรียนด้วย AI Text-to-Speech ได้
- ◆ ออกแบบ E-book โต้ตอบได้สำหรับนักเรียน
- ◆ ประยุกต์ Gamification ในการสอนโดยใช้ AI ช่วยออกแบบ
- ◆ เลือกรูปแบบสื่อที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมายได้

3.1 Infographic และ Visual Content ด้วย AI

Infographic เป็นสื่อที่ทรงพลังในการนำเสนอข้อมูลซับซ้อนให้เข้าใจง่ายและน่าสนใจ AI ช่วยให้ครูสร้าง Infographic คุณภาพสูงได้โดยไม่ต้องมีทักษะด้านการออกแบบ ผ่านเครื่องมืออย่าง Canva AI, Piktochart, และ Visme

◇ Prompt: สร้างข้อมูลสำหรับ Infographic

สร้างเนื้อหา Infographic เรื่อง "วิถัจกรน้ำ" สำหรับนักเรียน ป.5 รูปแบบ: - หัวเรื่องดึงดูดใจ - ขั้นตอนหลัก 6-8 ขั้น พร้อมคำอธิบายสั้น (ขั้นละ 15-20 คำ) - ข้อเท็จจริงน่าสนใจ 3 ข้อ (Fun Facts) - คำถามกระตุ้นความคิด 2 ข้อ - Icon suggestion สำหรับแต่ละขั้น จัดรูปแบบเป็น JSON เพื่อนำไปใช้ใน Canva ง่ายขึ้น

◇ Prompt: Timeline ประวัติศาสตร์

สร้าง Timeline ประวัติศาสตร์กรุงรัตนโกสินทร์ สำหรับ Infographic ในรูปแบบแนวนอน เหตุการณ์สำคัญ 10 เหตุการณ์ตั้งแต่รัชกาลที่ 1 ถึงปัจจุบัน แต่ละเหตุการณ์: ปี พ.ศ., ชื่อเหตุการณ์, คำอธิบาย 25 คำ, ความสำคัญ 1 ประโยค จัดกลุ่มสี่ตามยุคสมัย: ต้นรัตนโกสินทร์ (เหลือง) ยุคปฏิรูป (ส้ม) ยุคสมัยใหม่ (น้ำเงิน)

3.2 Podcast และสื่อเสียง

Podcast และสื่อเสียงเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เติบโตอย่างรวดเร็ว เหมาะสำหรับนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านการฟัง (Auditory Learners) หรือสำหรับการเรียนรู้ระหว่างเดินทาง AI ช่วยได้ทั้งการเขียน Script และการแปลงเป็นเสียงผ่านเทคโนโลยี Text-to-Speech

◇ Prompt: Script Podcast บทเรียน (5 นาที)

เขียน Script Podcast บทเรียน เรื่อง "การเกิดแผ่นดินไหว" สำหรับนักเรียน ม.2-3 ความยาว: 5 นาที (ประมาณ 700-750 คำ) รูปแบบ: - มี Host คนเดียว บรรยายภาคเป็นกันเอง เหมือนเพื่อนเล่าให้ฟัง - เริ่มด้วย Hook 30 วินาที (เรื่องเล่าที่น่าสนใจ) - เนื้อหาหลัก 3.5 นาที แบ่งเป็น 3 ส่วน - สรุปและคำถามทิ้งท้าย 1 นาที - ใส่ [หยุดชั่วคราว 2 วินาที] ในจุดที่ควรหยุด - ใส่ [เน้นเสียง] ในคำสำคัญ

เครื่องมือ AI Text-to-Speech ที่แนะนำ

เครื่องมือ	ความสามารถและจุดเด่น
ElevenLabs	เสียงธรรมชาติที่สุด หลายภาษา Clone เสียงได้
Murf AI	เสียงภาษาไทย ปรับโทนเสียงได้ ราคาถูก
NotebookLM (Google)	สรุปเอกสารและสร้าง Podcast อัตโนมัติ ฟรี
Speechify	อ่านเอกสารเป็นเสียง ใช้ง่าย มีแอป iOS/Android

3.3 E-book และสื่อสิ่งพิมพ์ดิจิทัล

E-book ที่มี Interactive Elements ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักเรียนได้มากกว่า PDF ธรรมดา AI ช่วยสร้างเนื้อหา ออกแบบโครงสร้าง และเพิ่ม element ได้ตอบได้ในเวลาอันสั้น

◇ Prompt: โครงสร้าง E-book แบบ Interactive

ออกแบบโครงสร้าง E-book Interactive สำหรับวิชาสังคมศึกษา ชั้น ม.3 หน่วย: "เศรษฐกิจพอเพียง" จำนวน 20 หน้า แต่ละหน้าต้องมี: 1. เนื้อหาหลัก (ประมาณ 150 คำ) 2. ภาพประกอบ (ระบุ description สำหรับสร้างด้วย AI) 3. Interactive Element 1 อย่าง (เลือกจาก: แบบทดสอบ, ลากจับคู่, เติมคำ, กล้อง Reflection) 4. ลิงก์วิดีโอหรือแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม ระบุโครงสร้างทุกหน้าพร้อม Interactive Element ที่เหมาะสม

◇ Prompt: คำถามท้ายบท E-book

สร้างคำถามท้ายบทสำหรับ E-book วิชาภาษาไทย เรื่อง "ไตรภูมิพระร่วง" ระดับชั้น ม.4 คำถาม 3 ระดับ: - ระดับเข้าใจ (3 ข้อ): ถามตรงจากเนื้อหา - ระดับวิเคราะห์ (3 ข้อ): ให้คิดเปรียบเทียบหรืออธิบายเหตุผล - ระดับสร้างสรรค์ (2 ข้อ): เชื่อมโยงกับชีวิตปัจจุบัน มีเฉลยแนะนำ (ไม่ใช่เฉลยตายตัว) สำหรับครูใช้ประกอบการประเมิน

3.4 เกมการศึกษาและ Gamification

Gamification คือการนำองค์ประกอบของเกม เช่น คะแนน ระดับ รางวัล และการแข่งขัน มาใช้ในบริบทที่ไม่ใช่เกม เพื่อเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วม AI ช่วยให้ครูออกแบบกิจกรรม Gamification ที่ซับซ้อนได้โดยไม่ต้องใช้เวลา

◇ Prompt: ออกแบบ Escape Room ดิจิทัล

ออกแบบ Digital Escape Room สำหรับทบทวนความรู้วิชาเคมี ชั้น ม.5 หัวข้อ: ธาตุและสารประกอบในชีวิตประจำวัน โครงสร้าง 4 ห้อง (40 นาที): ห้องที่ 1 (10 นาที): ปริศนาตารางธาตุ - ค้นหารหัสจากสัญลักษณ์ธาตุ ห้องที่ 2 (10 นาที): โจทย์สมการเคมี - สมดุลสมการเพื่อหารหัสถัดไป ห้องที่ 3 (10 นาที): กรด-เบส - ทดสอบ pH และตีความผล ห้องที่ 4 (10 นาที): บอส: สังเคราะห์ความรู้ทั้งหมด ระบุ: คำถาม/ปริศนาแต่ละห้อง, เงื่อนไข, และคำอธิบายเฉลย

◇ Prompt: Quest/Mission สำหรับการบ้าน

ออกแบบระบบ Quest สำหรับการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป.6 ใน 1 สัปดาห์ ระบบ: - นักเรียนเลือก Quest ได้เอง จาก Daily, Weekly, Bonus Quest - คะแนน XP สะสม แลกรางวัล (ลดโจทย์ได้ 1 ข้อ, เลือกที่นั่งได้, ฯลฯ) - มี Leaderboard (ไม่บังคับ) สร้าง Quest 10 อย่าง แต่ละ Quest: ชื่อ, ภารกิจ, XP ที่ได้, วิธีส่งงาน บางอย่างต้องทำร่วมกับผู้ปกครองหรือชุมชน

3.5 AR/VR และสื่อ Immersive

เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) และ Virtual Reality (VR) เริ่มเข้าถึงได้มากขึ้นในสถานศึกษาทั่วไป แม้แต่มือถือธรรมดาก็สามารถใช้งาน AR ได้ผ่าน Apps ต่างๆ

เครื่องมือ AR/VR ที่เข้าถึงง่าย	การประยุกต์ใช้ในการสอน
Google Arts & Culture (AR)	ชมงานศิลปะและประวัติศาสตร์โลก
Google Earth VR / Web	ทัวร์ภูมิศาสตร์และวัฒนธรรมโลก
CoSpaces Edu	นักเรียนสร้างโลก VR ของตัวเองได้
Merge Cube	หนังสือเรียน AR ผ่าน Cube ราคาถูก
Assemblr EDU	สร้าง AR lesson ได้ง่ายไม่ต้องเขียนโค้ด

◇ Prompt: ออกแบบ Virtual Field Trip

ออกแบบ Virtual Field Trip สำหรับนักเรียน ป.6 วิชาสังคมศึกษา จุดหมาย: เมืองประวัติศาสตร์ พระนครศรีอยุธยา แผนการเรียนรู้: 1. ก่อนออกเดินทาง Virtual (ใน Class): กิจกรรมเตรียมความรู้พื้นฐาน 15 นาที 2. ระหว่างทัวร์ Virtual (ใช้ Google Earth + YouTube 360): สถานีเรียนรู้ 5 สถานี 3. หลังทัวร์: ผลงานชิ้นงาน ระบุ: แหล่ง URL ที่ใช้ได้จริง, คำถามสำหรับแต่ละสถานี, และผลงานที่คาดหวัง

3.6 Workshop: สร้างกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ

กิจกรรม Workshop (90 นาที) - ลงมือทำ 3 รูปแบบ

Station 1 (30 นาที): สร้าง Infographic 1 ชิ้นด้วย Canva AI

Station 2 (30 นาที): เขียน Script + สร้าง Podcast ด้วย NotebookLM หรือ Murf AI

Station 3 (30 นาที): ออกแบบ Gamification Activity 1 อย่างสำหรับบทเรียนตนเอง

Prompt หลัก: การออกแบบกิจกรรมเชิงรุกร่วมกับ DLTV

◇ Prompt Template 1: การวิเคราะห์และออกแบบเบื้องต้น

ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการใช้สื่อการศึกษาผ่านทางไกล (DLTV) ผมกำลังวิเคราะห์หลักสูตร[วิชา]_____ ระดับชั้น[ระดับ]_____ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 และต้องการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่บูรณาการกับสื่อ DLTV จาก www.dltv.ac.th

โปรดแนะนำ:

1. วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา DLTV ที่เหมาะสม
2. แนวทางการออกแบบกิจกรรมเชิงรุกที่เชื่อมโยงกับสื่อ DLTV
3. ตัวชี้วัดระหว่างทางและปลายทางสำหรับการประเมินผล
4. แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการออกแบบ

[แนบไฟล์หลักสูตร/เอกสารประกอบ]

◇ Prompt Template 2: การออกแบบหลักสูตรภาคเรียน

ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการใช้สื่อ DLTV
 ผมต้องการออกแบบหลักสูตรการสอน[วิชา]_____ ระดับชั้น[ระดับ]_____
 ในภาคเรียนที่[ภาคเรียน]__ ปีการศึกษา 2568 จำนวน [จำนวนสัปดาห์]__ สัปดาห์
 โดยบูรณาการกับสื่อ DLTV และกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก

กรุณาออกแบบ:

1. โครงสร้างหลักสูตรทั้งภาคเรียน
2. การจัดลำดับเนื้อหา DLTV กับกิจกรรมเชิงรุก
3. การกระจายเวลาเรียนแต่ละหน่วย
4. แผนการประเมินผลระหว่างภาคเรียน
5. การติดตามและปรับปรุงแผนการเรียนรู้

◇ Prompt Template 3: การเขียนโครงการสอนพร้อมกิจกรรม

ช่วยเขียนโครงการสอนวิชา[วิชา]_____ เรื่อง[หัวข้อ]_____
 ระดับชั้น[ระดับ]_____

พร้อมกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่บูรณาการกับสื่อ DLTV
 โดยแสดงเป็นตารางที่ประกอบด้วย:

1. ลำดับการเรียนรู้
2. เนื้อหา DLTV ที่ใช้
3. กิจกรรมเชิงรุกที่เชื่อมโยง
4. เวลาเรียน
5. สื่อและอุปกรณ์
6. การประเมินผล
7. หมายเหตุ/ข้อควรระวัง

และระบุแหล่งข้อมูล DLTV ที่ได้จาก www.dltv.ac.th

◇ Prompt Template 4: การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ช่วยเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการ DLTV ตามหัวข้อต่อไปนี้:

ข้อมูลพื้นฐาน:

- หัวข้อ: [หัวข้อการเรียนรู้]
- ตัวชี้วัด: [รหัสตัวชี้วัด] - [รายละเอียดตัวชี้วัด]
- สื่อ DLTV: [ชื่อรายการ/ลิงก์ที่ใช้]

โครงสร้างแผนการเรียนรู้:

1. สารการเรียนรู้ (Content)
2. จุดประสงค์การเรียนรู้:
 - ความรู้ (Knowledge - K)
 - ทักษะ (Skills - S)
 - กระบวนการ (Process - P)
 - คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude - A)

- สมรรถนะ (Competency - C)
- 3. ขั้นตอนการเรียนรู้แบบ 5E + DLTV Integration:
 - Engage (กระตุ้น) + Pre-DLTV Activities
 - Explore (สำรวจ) + During-DLTV Activities
 - Explain (อธิบาย) + Post-DLTV Activities
 - Elaborate (ขยาย) + Active Learning Extensions
 - Evaluate (ประเมิน) + Comprehensive Assessment
- 4. การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL) ที่เชื่อมโยง DLTV
- 5. การพัฒนาการคิดขั้นสูง (HOTS)
- 6. สื่อและแหล่งเรียนรู้ (รวม DLTV)
- 7. การประเมินผล (แบบหลากหลาย)

◇ Prompt Template 5: การสร้างแบบสังเกตการณ์มีส่วนร่วม

ช่วยสร้างแบบการสังเกตการณ์มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับ DLTV
ข้อกำหนด:

- แบบ 5 ระดับ (5-Point Scale)
- พร้อมกับเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน
- คำอธิบายอย่างละเอียดในแต่ละระดับ
- แสดงเป็นตารางที่ใช้งานได้จริง

องค์ประกอบการประเมิน:

1. การมีส่วนร่วมในการดู DLTV
2. การตอบสนองต่อกิจกรรมเชิงรุก
3. การทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. การแสดงความคิดเห็น
5. การนำความรู้ไปประยุกต์

โดยแต่ละองค์ประกอบให้มีคำอธิบายพฤติกรรมที่สังเกตได้ชัดเจน

◇ Prompt Template 6: การเขียนแบบฟอร์มการประเมิน

ช่วยเขียนแบบการสังเกตการณ์มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับ DLTV (5 ระดับ)

โดยแสดงเป็นแบบฟอร์มการประเมินที่สมบูรณ์ ประกอบด้วย:

1. หัวข้อแบบฟอร์ม พร้อมข้อมูลทั่วไป
2. คำชี้แจงการใช้แบบฟอร์ม
3. ตารางการประเมิน แบ่งเป็น:
 - พฤติกรรมที่สังเกต
 - เกณฑ์การให้คะแนน (5-4-3-2-1)
 - ช่องบันทึกข้อสังเกต
4. ส่วนสรุปผลการประเมิน
5. ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

ให้ครอบคลุมทั้งการประเมินระหว่างการดู DLTV และกิจกรรมเชิงรุก

◇ Prompt Template 7: การเขียนบันทึกหลังการสอน

ช่วยยกตัวอย่างการเขียนบันทึกหลังการสอนของนักเรียนชั้น[ระดับชั้น]____
จำนวน [จำนวนรวม]__ คน (ชาย [จำนวน]__ คน หญิง [จำนวน]__ คน)
ในบทเรียนที่ใช้การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อ DLTV

ตาม 8 ตัวชี้วัดของการประเมิน PA (Professional Assessment) ดังนี้:

1. ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน (รวมสื่อ DLTV)
2. ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่
3. ผู้เรียนได้สร้างความรู้เอง หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้
4. ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้
5. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญจากการเรียนรู้
6. ผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้
7. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ในบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสม
8. ผู้เรียนสามารถกำกับการเรียนรู้และมีการเรียนรู้แบบนำตนเอง

กรุณาเขียนบันทึกที่:

- สะท้อนถึงการใช้สื่อ DLTV ผสมกิจกรรมเชิงรุก
- มีข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ
- ระบุปัญหาและแนวทางแก้ไข
- เสนอแนะการปรับปรุงในครั้งต่อไป

◇ Prompt Template 8: การเขียนใบความรู้

ช่วยเขียนใบความรู้เพื่อประกอบการสอนเรื่อง [หัวข้อ]_____
ระดับชั้น [ระดับ]_____

ที่เชื่อมโยงกับสื่อ DLTV และสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
โครงสร้างใบความรู้:

1. หัวข้อและวัตถุประสงค์
2. ความรู้พื้นฐาน (เชื่อมโยงกับ DLTV)
3. เนื้อหาหลัก (ขยายผลจาก DLTV)
4. ตัวอย่างและแบบฝึกหัด
5. กิจกรรมเสริม (สำหรับการเรียนรู้เชิงรุก)
6. การประเมินตนเอง
7. แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

ข้อกำหนดเพิ่มเติม:

- ใช้ภาษาที่เหมาะสมกับระดับผู้เรียน
- มีภาพประกอบหรือแผนภาพ (ถ้าเหมาะสม)
- ระบุแหล่งที่มาและการอ้างอิง
- เชื่อมโยงกับรายการ DLTV ที่เกี่ยวข้อง
- รองรับการเรียนรู้แบบ Active Learning

แหล่งอ้างอิง:

- www.dltv.ac.th

- หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551
- [แหล่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง]

◇ Prompt Template 9: การออกแบบกิจกรรมเฉพาะ

ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเฉพาะสำหรับ [ชื่อวิชา] เรื่อง [หัวข้อ]

ข้อมูลเบื้องต้น:

- ระดับชั้น: [ระดับ]
- เวลาเรียน: [จำนวนชั่วโมง] ชั่วโมง
- จำนวนนักเรียน: [จำนวน] คน
- สื่อ DLTV ที่ใช้: [ชื่อรายการ/ลิงก์]
- อุปกรณ์ที่มี: [รายการอุปกรณ์]

กิจกรรมที่ต้องการ:

1. กิจกรรมก่อนดู DLTV (Pre-viewing)
 - การกระตุ้นความสนใจ
 - การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม
 - การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้
2. กิจกรรมระหว่างดู DLTV (While-viewing)
 - การโต้ตอบกับเนื้อหา
 - การบันทึกและวิเคราะห์
 - การหยุดพักเพื่ออภิปราย
3. กิจกรรมหลังดู DLTV (Post-viewing)
 - การประยุกต์ใช้ความรู้
 - การสร้างผลงาน/โครงงาน
 - การนำเสนอและแลกเปลี่ยน
4. การประเมินผลและสะท้อนกลับ

โดยแต่ละกิจกรรมให้ระบุ: วัตถุประสงค์ ขั้นตอน เวลา อุปกรณ์ และวิธีการประเมิน

◇ Tips การใช้ Prompt เหล่านี้

◇ การปรับแต่ง Prompt

- แทนที่ข้อความในวงเล็บเหลี่ยม [...] ด้วยข้อมูลเฉพาะของคุณ
- เพิ่มรายละเอียดเฉพาะของบริบทการเรียนการสอน
- ระบุข้อจำกัดหรือความต้องการพิเศษ

◇ การใช้งานตามลำดับ

1. เริ่มจาก Prompt Template 1 เพื่อวิเคราะห์พื้นฐาน
2. ใช้ Template 2-3 สำหรับการวางแผนภาพรวม
3. ใช้ Template 4 สำหรับการเขียนแผนรายละเอียด
4. ใช้ Template 5-6 สำหรับการประเมินผล
5. ใช้ Template 7-8 สำหรับเอกสารประกอบ
6. ใช้ Template 9 สำหรับกิจกรรมเฉพาะ

◇ การพัฒนาต่อยอด

- นำผลลัพธ์ที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนา
- ทดลองใช้กับนักเรียนจริงและสะสมประสบการณ์
- แชร์และแลกเปลี่ยนกับเพื่อนครู
- ปรับ Prompt ให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนและระบุแหล่งข้อมูล DLTV ที่ใช้จาก

www.dltv.ac.th

Project-Based Learning (PBL) - การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

Prompt Template: ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

ช่วยออกแบบโครงงานการเรียนรู้สำหรับ:

- วิชา: [ชื่อวิชา]
- หัวข้อ: [หัวข้อการเรียนรู้]
- ระดับชั้น: [ระดับชั้น]
- ระยะเวลา: [จำนวนสัปดาห์/เดือน]
- จำนวนนักเรียน: [จำนวน] คน

โครงงานต้องมี:

1. Driving Question (คำถามหลักที่ขับเคลื่อนโครงงาน)
2. Real-world Connection (การเชื่อมโยงโลกแห่งจริง)
3. Student Voice & Choice (การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ)
4. 21st Century Skills (ทักษะศตวรรษที่ 21)
5. Authentic Assessment (การประเมินแบบแท้จริง)
6. Public Product (ผลผลิตที่เผยแพร่สู่สาธารณะ)

กรณาระบุ: วัตถุประสงค์ ขั้นตอนดำเนินงาน ทรัพยากรที่ใช้ การประเมินผล และผลผลิตที่คาดหวัง

Problem-Based Learning - การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

Prompt Template: ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

ช่วยสร้างสถานการณ์ปัญหาสำหรับการเรียนรู้:

- วิชา: [ชื่อวิชา]
- หัวข้อ: [หัวข้อการเรียนรู้]
- ระดับชั้น: [ระดับชั้น]
- เวลา: [จำนวนชั่วโมง]

สถานการณ์ปัญหาต้องมี:

1. Ill-structured Problem (ปัญหาที่ไม่มีคำตอบเดียว)
2. Real-world Context (บริบทจากโลกจริง)

3. Multiple Solutions (มีหลายแนวทางแก้ไข)
4. Collaborative Learning (การเรียนรู้แบบร่วมมือ)
5. Self-directed Learning (การเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง)

ออกแบบ:

- สถานการณ์ปัญหาที่น่าสนใจ
- คำถามชี้นำการคิด
- กระบวนการแก้ปัญหา 7 ขั้นตอน
- บทบาทครูและนักเรียน
- การประเมินผลการเรียนรู้

Inquiry-Based Learning – การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Prompt Template: ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning)

ออกแบบกิจกรรมสืบเสาะสำหรับ:

- วิชา: [ชื่อวิชา]
- ประเด็นสืบเสาะ: [หัวข้อ]
- ระดับชั้น: [ระดับชั้น]
- ระยะเวลา: [จำนวนคาบ]

กิจกรรมแบ่งเป็น 4 ระดับ:

1. Confirmation Inquiry (การสืบเสาะแบบยืนยัน)
2. Structured Inquiry (การสืบเสาะแบบมีโครงสร้าง)
3. Guided Inquiry (การสืบเสาะแบบชี้นำ)
4. Open Inquiry (การสืบเสาะแบบเปิด)

ออกแบบให้มี:

- คำถามสืบเสาะที่น่าสนใจ
- วิธีการรวบรวมข้อมูล
- กระบวนการวิเคราะห์
- การสรุปและนำเสนอ
- การสะท้อนผลการเรียนรู้

Role-Playing & Simulation – การเรียนรู้แบบสวมบทบาทและจำลองสถานการณ์

Prompt Template: ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้แบบสวมบทบาทและจำลองสถานการณ์

สร้างกิจกรรม Role-Playing สำหรับ:

- วิชา: [ชื่อวิชา]
- หัวข้อ: [หัวข้อการเรียนรู้]

- ระดับชั้น: [ระดับชั้น]
- จำนวนผู้เล่น: [จำนวน] คน
- เวลา: [จำนวนชั่วโมง]

ออกแบบให้ประกอบด้วย:

1. Scenario Design (การออกแบบสถานการณ์)
2. Character Profiles (โปรไฟล์ตัวละคร)
3. Learning Objectives (วัตถุประสงค์การเรียนรู้)
4. Rules & Guidelines (กฎและแนวทางปฏิบัติ)
5. Assessment Criteria (เกณฑ์การประเมิน)
6. Debrief Process (กระบวนการสรุปผล)

รวมถึง:

- เนื้อเรื่องและฉากเวลา
- บทบาทและหน้าที่ของแต่ละตัวละคร
- สื่อประกอบและอุปกรณ์
- วิธีการประเมินผลการแสดง

Case-Based Learning - การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา

Prompt Template: ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Case-Based Learning)

ช่วยสร้างกรณีศึกษาสำหรับการเรียนรู้:

- วิชา: [ชื่อวิชา]
- หัวข้อ: [หัวข้อการเรียนรู้]
- ระดับชั้น: [ระดับชั้น]
- เวลาเรียน: [จำนวนชั่วโมง]

กรณีศึกษาต้องมี:

1. Realistic Case (กรณีที่เป็นจริงหรือใกล้เคียงความจริง)
2. Complex Issues (ประเด็นที่ซับซ้อน)
3. Multiple Perspectives (มุมมองหลากหลาย)
4. Decision Points (จุดตัดสินใจ)
5. Supporting Data (ข้อมูลสนับสนุน)

ออกแบบ:

- เรื่องราวกรณีศึกษาที่น่าสนใจ
- ตัวละครและบริบทสำคัญ
- ประเด็นปัญหาและความท้าทาย
- คำถามชี้้นำการวิเคราะห์

- แนวทางการแก้ไขที่เป็นไปได้
- วิธีการประเมินผลการเรียนรู้

Flipped Classroom – การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

Prompt Template: ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

ออกแบบบทเรียน Flipped Classroom สำหรับ:

- วิชา: [ชื่อวิชา]
- หัวข้อ: [หัวข้อการเรียนรู้]
- ระดับชั้น: [ระดับชั้น]
- ระยะเวลา: [จำนวนสัปดาห์]

ออกแบบให้ครอบคลุม:

ก่อนเข้าชั้นเรียน (Pre-class):

1. สื่อการเรียนรู้ออนไลน์
2. กิจกรรมเตรียมความรู้
3. แบบทดสอบก่อนเรียน

ในชั้นเรียน (In-class):

1. กิจกรรมปฏิบัติ
2. การอภิปรายกลุ่ม
3. การแก้ปัญหาพร้อมกัน
4. การประยุกต์ใช้ความรู้

หลังเรียน (Post-class):

1. การประเมินผล
2. การสะท้อนการเรียนรู้
3. การขยายผลความรู้

รวมถึงเครื่องมือเทคโนโลยีที่ใช้และวิธีการติดตามผลการเรียนรู้

3.7 การพัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้ด้วย AI สำหรับนักการศึกษา

รู้จักกับ MDA Framework - โครงสร้างพื้นฐานของทุกเกม

ในการออกแบบเกม เราไม่ได้เริ่มที่ "ความสนุก" ลอย ๆ แต่เราเริ่มจากโครงสร้างที่เรียกว่า MDA ซึ่งย่อมาจาก Mechanics (กลไก), Dynamics (พลวัต), และ Aesthetics (สุนทรียภาพ) (Hunicke et al., 2004)

- 1) **Mechanics (กลไก/กฎกติกา)** คือส่วนประกอบย่อยที่สุดของเกม เช่น กฎ กติกา ข้อมูล และ อัลกอริทึมต่าง ๆ ที่โปรแกรมเมอร์เขียนขึ้น (Hunicke et al., 2004) เปรียบเสมือน "วัตถุดิบ" ในการทำอาหาร ที่ยังไม่เกิดรสชาติจนกว่าจะนำมาปรุง
ตัวอย่าง กฎการเดินของหมากรุก, การกดปุ่ม Spacebar เพื่อกระโดด, หรือพลังโจมตีของตัวละคร
- 2) **Dynamics (พลวัต/พฤติกรรมขณะเล่น)** คือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อผู้เล่นเริ่ม "ใช้งาน" กลไกเหล่านั้นตามเวลาจริง (Run-time behavior) (Hunicke et al., 2004) เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการที่ผู้เล่นโต้ตอบกับกฎของเกม
ตัวอย่าง เมื่อผู้เล่นใช้กลไก "การกระโดด" (Mechanic) เพื่อหลบหนีศัตรู เกิดเป็น "การไล่ล่า" (Dynamic) หรือการที่ผู้เล่นพยายามยึดพื้นที่มุมกระดานเพื่อความได้เปรียบ
- 3) **Aesthetics (สุนทรียภาพ/ความรู้สึก)** คือการตอบสนองทางอารมณ์ที่ผู้เล่นได้รับเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับระบบเกม (Hunicke et al., 2004) นี่คือปลายทางที่เราเรียกว่า "ความสนุก" หรือ "ประสบการณ์"
ตัวอย่าง ความรู้สึกตื่นเต้น (Thrills), ความรู้สึกท้าทาย (Challenge), หรือความรู้สึกผ่อนคลาย (Relaxation)

มุมมองที่สวนทางกัน (Perspectives)

- **นักออกแบบ (Designer)** สร้างเกมจาก $M \rightarrow D \rightarrow A$ (สร้างกฎเพื่อให้เกิดพฤติกรรม และนำไปสู่อารมณ์) (Hunicke et al., 2004)
- **ผู้เล่น (Player)** สัมผัสเกมจาก $A \rightarrow D \rightarrow M$ (รู้สึกสนุกก่อน จึงเห็นพฤติกรรมการเล่น และเข้าใจกฎกติกาในที่สุด) (Hunicke et al., 2004)

นัยสำคัญ ครูผู้สร้างเกมต้องคิดแบบนี้ นักออกแบบ คือเริ่มที่ "กฎ" แต่ต้องจินตนาการไปให้ถึง "อารมณ์และความรู้" ที่ผู้เรียนจะได้รับ

นิยามความสนุก 8 ด้าน (8 Kinds of Fun)

คำว่า "สนุก" กว้างเกินไปสำหรับการออกแบบ MDA Framework จึงจำแนกความสนุกออกเป็น 8 ประเภท เพื่อให้เราโฟกัสได้ชัดเจน (Hunicke et al., 2004)

1. **Sensation (สัมผัส)** เกมที่เน้นภาพสวย เสียงไพเราะ (Game as sense-pleasure)
2. **Fantasy (จินตนาการ)** เกมที่พาเราไปเป็นคนอื่น หรืออยู่ในโลกอื่น (Game as make-believe)
3. **Narrative (เรื่องราว)** เกมที่เน้นการเล่าเรื่องที่น่าติดตาม (Game as drama)
4. **Challenge (ความท้าทาย)** เกมที่ต้องใช้ฝีมือเอาชนะอุปสรรค (Game as obstacle course)
5. **Fellowship (มิตรภาพ)** เกมที่เน้นการเข้าสังคมและการทำงานเป็นทีม (Game as social framework)
6. **Discovery (การค้นพบ)** เกมที่เน้นการสำรวจพื้นที่ใหม่ ๆ (Game as uncharted territory)
7. **Expression (การแสดงออก)** เกมที่ให้เราสร้างสรรค์หรือตกแต่งตัวละครเองได้ (Game as self-discovery)
8. **Submission (การฆ่าเวลา)** เกมที่เล่นเพลิน ๆ เพื่อลืมนความกังวล (Game as pastime)

การนำไปใช้ ในเกมเพื่อการศึกษา เรามักใช้ **Challenge** (เพื่อทดสอบความรู้) ผสมกับ **Discovery** (เพื่อสำรวจเนื้อหาใหม่) หรือ **Narrative** (เพื่อสร้างบริบทการเรียนรู้)

การผนวก Bloom's Taxonomy เข้ากับ Game Mechanics

เพื่อให้เกมเป็น "Serious Game" (เกมที่มีจุดประสงค์มากกว่าความบันเทิง) เราต้องเชื่อมโยงระดับการเรียนรู้ (Bloom's Taxonomy) เข้ากับกลไกของเกม (Mechanics) ดังนี้

ระดับความจำ (Remembering) (Schell, 2019 - อ้างถึงเรื่อง The Lens of Skill)

Mechanic: การจับคู่ (Matching), การเลือกตอบ (Quiz), การสะสมไอเทมตามชื่อ (Collection)

ตัวอย่าง: เกมจับคู่คำศัพท์ภาษาอังกฤษกับรูปภาพ

ระดับความเข้าใจ (Understanding) (Swacha & Gracel, 2025 - อ้างถึง Learning Mechanics)

Mechanic: การจัดหมวดหมู่ (Sorting), การลากวางลำดับเหตุการณ์ (Sequencing)

ตัวอย่าง: เกมจัดเรียงวงจรชีวิตผีเสื้อให้ถูกต้อง

ระดับการประยุกต์ใช้ (Applying) (Schell, 2019)

Mechanic: การจำลองสถานการณ์ (Simulation), การแก้ปริศนา (Puzzle)

ตัวอย่าง: เกมจำลองการบริหารจัดการเงินในร้านค้า (ใช้ความรู้คณิตศาสตร์)

ระดับการวิเคราะห์และสร้างสรรค์ (Analyzing & Creating)

Mechanic: การสร้างด่านเอง (Level Editor), การวางแผนกลยุทธ์ (Strategy), การสร้างเมือง (Construction)

ตัวอย่าง: เกมที่ให้นักเรียนสร้างระบบนิเวศจำลองและดูผลกระทบที่เกิดขึ้น

บทบาทของ AI ในระยะเริ่มต้นของการออกแบบ (The Role of AI in Conceptualization)

ในอดีต การคิดไอเดียเกม (Ideation) เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลานานและมักเจอทางตัน (Writer's Block) แต่ปัจจุบัน AI เข้ามาเปลี่ยนกระบวนการนี้

- **AI ในฐานะผู้ช่วยระดมสมอง (AI as Brainstorming Partner)** ผลสำรวจนักพัฒนาเกมพบว่าการใช้งานหลักของ AI คือการ "ระดมสมอง" (Brainstorming) และการ "สร้างต้นแบบความคิด" (Prototyping) เพื่อประหยัดเวลา (Johansen & Mourath, 2024 - *Generative AI in the Gaming Realm*, หน้า 1)
- **การลดต้นทุนทางเวลา (Time Efficiency)** การใช้ GenAI ในระยะ Conceptualization ช่วยลดเวลาในการร่างเอกสารแนวคิด (Concept Document) และช่วยให้เห็นภาพรวมของโปรเจกต์ได้เร็วขึ้น (Swacha & Gracel, 2025 - *Supporting Serious Game Development...*, หน้า 5)
- **การขยายความเป็นไปได้ (Expanding Possibilities)** AI สามารถเสนอไอเดียที่ "มนุษย์คาดไม่ถึง" หรือมุมมองทางเลือก (Alternative Viewpoints) ซึ่งช่วยฉีกกรอบการสอนแบบเดิม ๆ (Mollick & Mollick, 2023 - *Assigning AI*, หัวข้อ AI as Teammate)

เทคนิคการแปลง "บทเรียน" เป็น "ธีมเกม"

(Transforming Learning Objectives into Game Themes)

หัวใจสำคัญคือการหา "จุดเชื่อมโยง" (Analogy) ระหว่างสิ่งที่ต้องทำในเกม (Mechanic) กับสิ่งที่ต้องรู้ในบทเรียน

- หลักการ **The Lens of Theme** ธีมของเกมต้องเป็นสิ่งที่ยึดโยงกติกาและความรู้สึกเข้าด้วยกัน ไม่ใช่แค่ "เปลือก" ที่หุ้มไว้ (Schell, 2019 - *The Art of Game Design*, บทที่ 4)
- กระบวนการใช้ AI หาจุดเชื่อมโยง (**The Analogy Process**) ครูสามารถใช้ AI ช่วยเปรียบเทียบเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรมที่สนุกได้ ตัวอย่างคำสั่ง (Prompt) ที่ใช้ได้จริง (Mollick & Mollick, 2023)
แนวคิด ให้ AI สวมบทบาทเป็นนักออกแบบเกมการศึกษา (Persona Adoption)
Prompt "ฉันต้องการสอนเรื่อง [การแก้สมการตัวแปรเดียว] ช่วยคิดธีมเกม 3 แบบที่เปรียบเทียบการแก้สมการกับการกระทำที่ตื่นเต้น เช่น การไขรหัสลับ หรือการปฐญา"

ขั้นตอนการสร้าง Scenario ด้วย AI (AI-Assisted Scenario Generation)

เมื่อได้ธีมแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการสร้างเรื่องราวและสถานการณ์จำลอง (Scenario) ที่ผู้เล่นต้องเจอ

- 1) การสร้างบริบทเรื่องราว (Narrative Context) ใช้ LLM (เช่น ChatGPT/Claude) สร้างเนื้อเรื่องย่อ (Lore) ที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเป็น "ฮีโร่" ในสถานการณ์นั้น (Swacha & Gracel, 2025 - ตารางที่ 2 หน้า 6)
- 2) การออกแบบความขัดแย้ง (Conflict Design) เกมต้องมีอุปสรรค AI สามารถช่วยลิสต์ "ปัญหา" ที่สอดคล้องกับวิชาเรียนได้ (UNESCO, 2023 - *Guidance for generative AI...*, หน้า 26)
ตัวอย่าง ถ้าสอนเรื่องสิ่งแวดล้อม ให้ AI สร้างสถานการณ์ "วิกฤตโรงงานปล่อยของเสีย" ที่ผู้เล่นต้องตัดสินใจ (Decision Making)

ตัวอย่างคำสั่ง (Prompt Template) สำหรับการใช้งานจริง

เพื่อให้ผู้เรียนได้ชิ้นงานทันที ให้ใช้โครงสร้าง Prompt นี้ (ดัดแปลงจาก Mollick & Mollick, 2023)

Prompt: "คุณคือผู้เชี่ยวชาญด้าน Game Design และ Instructional Design [Role] ฉันต้องการสร้างเกมสอนวิชา [ระบุวิชา เช่น ประวัติศาสตร์ไทยสมัยอยุธยา] [Context] กลุ่มเป้าหมายคือ [นักเรียนมัธยมต้น] [Target]"

โจทย์:

1. ช่วยคิด **Core Mechanic** (สิ่งที่ผู้เล่นต้องทำซ้ำๆ) ที่สะท้อนถึงการเรียนรู้
2. เสนอ **Theme** ที่น่าตื่นเต้น (ไม่ใช่แค่ตอบคำถามในห้องเรียน) มา 3 ตัวเลือก
3. เขียน **Scenario** สั้นๆ ของด่านแรก ว่าผู้เล่นคือใคร และต้องทำภารกิจอะไร [Task]

ข้อจำกัด เกมนี้ต้องสร้างง่ายด้วย Godot Engine แบบ 2D [Constraint]"

เหตุผล การระบุ Role, Task, และ Constraint ช่วยให้ AI ให้คำตอบที่นำไปใช้ได้จริงในขั้นตอน Production (Mollick & Mollick, 2023; Swacha & Gracel, 2025)

การคัดกรองไอเดีย (Idea Filtering & Verification)

AI อาจเสนอไอเดียที่ "ทำจริงไม่ได้" หรือ "ไม่เหมาะสม" ครูจึงต้องทำหน้าที่เป็นบรรณาธิการ (Human-in-the-loop)

- **ตรวจสอบความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility)** ถามตัวเองว่า "ฉันหรือทีมงานสามารถสร้างกราฟิกและระบบนี้ได้จริงหรือไม่?" (Johansen & Mourath, 2024 - Discussion section)
- **ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Pedagogical Accuracy)** AI อาจสร้างเนื้อหาที่ดูดีแต่ผิดหลักวิชาการ (Hallucination) ครูต้องตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปสร้าง (UNESCO, 2023 - หน้า 14)

ความสำคัญของ GDD ในยุค AI (The Role of GDD in AI Era)

แม้ AI จะช่วยสร้างภาพและโค้ดได้ แต่ถ้าไม่มี "คำสั่งตั้งต้น" ที่ชัดเจน งานที่ได้จะสะเปะสะปะ **GDD คืออะไร** เอกสารที่เป็นศูนย์กลางการสื่อสารของทีมพัฒนา เปรียบเสมือนแบบแปลนบ้านก่อนสร้างจริง (Schell, 2019 - *The Art of Game Design*, บทที่ 23)

ทำไมต้องใช้ AI เขียน การเขียน GDD ด้วยมือมักใช้เวลานานและน่าเบื่อ การใช้ Generative AI ช่วยลดเวลาในขั้นตอน Conceptualization ได้อย่างมีนัยสำคัญ (Swacha & Gracel, 2025 - *Supporting Serious Game Development...*, หน้า 5)

ประโยชน์ ช่วยแปลงไอเดียฟุ้ง ๆ ให้เป็นโครงสร้างที่จับต้องได้ เพื่อเตรียมส่งต่อให้ขั้นตอน Production (Johansen & Mourath, 2024 - *Generative AI in the Gaming Realm*, ผลสำรวจหน้า 4)

โครงสร้างของ GDD สำหรับเกมการศึกษา (Structure of a Serious Game GDD)

เมื่อสั่งงาน AI เราต้องกำหนดหัวข้อให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้ AI เขียนน้ำท่วมทุ่ง โครงสร้างที่ดีควรประกอบด้วย

1. **Game Overview** ชื่อเกม, แนวเกม (Genre), และกลุ่มเป้าหมาย (Target Audience) (Fullerton อ้างถึงใน Schell, 2019)
2. **Learning Objectives** ผู้เล่นจะได้ความรู้อะไรบ้างหลังจบเกม (ต้องระบุให้ชัดเจนตาม Bloom's Taxonomy) (UNESCO, 2023 - *Guidance for generative AI...*, หน้า 22)
3. **Core Gameplay Loop** วงจรการกระทำหลักของผู้เล่น (เช่น ตอบคำถาม -> เก็บเหรียญ -> อัปเกรดฐาน) (Hunicke et al., 2004 - *MDA Framework*)
4. **Mechanics & Controls** กติกาละเอียด เช่น การแพชชนะ หรือวิธีบังคับ (Schell, 2019)
5. **Story & Characters** เนื้อเรื่องย่อและลักษณะตัวละคร (Swacha & Gracel, 2025 - ตารางที่ 2 หน้า 6)

ปฏิบัติการ: คำสั่งสร้าง GDD ภายใน 5 นาที (Workshop: The GDD Prompt)

ใช้เทคนิค "AI as a Technical Writer" เพื่อให้ได้เอกสารที่เป็นทางการ

เทคนิค: ให้ข้อมูลดิบ (Theme/Topic) ที่ได้จากหัวข้อที่แล้ว แล้วสั่งให้ AI จัดรูปแบบ (Format)

Prompt Template (สำหรับคัดลอกไปสอน)

Prompt: "ทำหน้าที่เป็น Lead Game Designer [Role] จงเขียน **Game Design Document (GDD)** ความยาว 1 หน้ากระดาษ สำหรับเกมชื่อ [ใส่ชื่อเกมจากหัวข้อที่แล้ว] [Context] โดยต้องมีหัวข้อดังนี้

1. **Concept Statement:** อธิบายเกมใน 1 ประโยค (Elevator Pitch)
2. **Learning Integration:** อธิบายว่า Mechanic ของเกม เชื่อมโยงกับเนื้อหา [ใส่วิชาที่สอน] อย่างไร?
3. **Core Loop:** อธิบาย Cycle ของการเล่น (Action -> Feedback -> Reward)
4. **Key Features:** จุดเด่น 3 ข้อที่ทำให้เด็กอยากเล่น
5. **Technical Requirement:** แนะนำ Assets ที่ต้องใช้ (เช่น จำนวนภาพตัวละคร, เสียงประกอบ) เพื่อเตรียมสร้างด้วย Godot Engine

Tone: เป็นทางการแต่กระตือรือร้น (Professional & Enthusiastic) [Style]"

แหล่งอ้างอิง Prompt การระบุโครงสร้างผลลัพธ์ที่ชัดเจน (Output constraints) ช่วยให้ AI ทำงานได้ตรงความต้องการของผู้สอน (Mollick & Mollick, 2023 - *Assigning AI*, หน้า 4-5)

การตรวจสอบและขัดเกลา (Review & Refine)

AI มักจะ "ฝันเพื่อง" (Hallucinate) พีเจอร์ที่ท้าทายเกินจริง ครูต้องตรวจสอบ GDD ก่อนเริ่มสร้าง

Checklist การตรวจสอบ

1. *Scope* เกมนี้ทำเสร็จได้ใน 1 สัปดาห์หรือไม่? ถ้า AI เสนอระบบ Multiplayer ให้ตัดออก (Swacha & Gracel, 2025 - ข้อจำกัดเรื่อง Resource)
2. *Alignment* เกมนี้สอนเนื้อหาที่ถูกต้องหรือไม่? (UNESCO, 2023 - ความเสี่ยงเรื่องข้อมูลผิด)
3. *Fun Factor* อ่านแล้วรู้สึกอยากเล่นไหม? ถ้าไม่ ให้ใช้ AI ปรับปรุงในส่วน Dynamics (Hunicke et al., 2004)

การปรับแก้ (Refinement) หาก GDD ยังไม่ดีพอ ให้ใช้เทคนิค "Iterative Prompting" เช่น "ขอปรับข้อ 3 ให้เล่นง่ายขึ้นสำหรับเด็กเล็ก" (Mollick & Mollick, 2023)

ปัญหาของภาพ AI และการเตรียมไฟล์ (The Artifacts Problem & Pre-processing)

ภาพที่เจนจาก AI มักเป็นไฟล์สี่เหลี่ยมติดพื้นหลัง (JPEG/PNG) ซึ่งนำไปใช้ในเกมนั้นไม่ได้ ต้องผ่านกระบวนการคลีนไฟล์ก่อน

การลบพื้นหลัง (Background Removal)

ในเกม 2D ตัวละครต้องโปร่งใส (Transparent) AI ยุคใหม่มีเครื่องมือลบพื้นหลังในตัว หรือใช้เครื่องมือแยกต่างหากเพื่อแยก Object ออกจากฉาก (Swacha & Gracel, 2025 - *Supporting Serious Game Development...*, ตารางที่ 2 หน้า 6 ระบุถึงเครื่องมือ 2D Assets)

เทคนิค ควรระบุ Prompt ว่า "white background" หรือ "green screen" เพื่อให้ AI ตัดของได้ง่ายขึ้น (Cao et al., 2023 - *A Comprehensive Survey of AIGC*, หน้า 9 เรื่อง Text-to-Image Generation)

การขยายความละเอียด (AI Upscaling)

ภาพจาก Generative AI มักมีความละเอียดต่ำ (เช่น 1024x1024) หากนำไปขยายในเกมภาพจะแตก ต้องใช้เทคนิค AI Super-Resolution (Upscaling) เพื่อเพิ่มความคมชัดโดยไม่เสียรายละเอียด (Cao et al., 2023 - อธิบายเทคนิค Super-Resolution ในหมวด Image Restoration)

ความสำคัญ กราฟิกที่คมชัดช่วยรักษา "บรรยากาศ" (Atmosphere) ของเกมให้ดูเป็นมืออาชีพ (Schell, 2019 - *The Art of Game Design*, บทที่ 22 The Lens of Atmosphere)

การสร้าง Sprite Sheet ด้วย AI (AI-Generated Sprite Sheets)

"Sprite Sheet" คือแผ่นภาพรวมท่าทางต่าง ๆ ของตัวละครในไฟล์เดียว ซึ่งเป็นมาตรฐานของ Game Engine

Grid Consistency Technique

การสั่งให้ AI วาดภาพหลายท่าทางในเฟรมเดียว (Grid View) ช่วยให้ตัวละครมีสัดส่วนคงที่มากกว่าการเจนทีละภาพ (Swacha & Gracel, 2025 - หน้า 9 อธิบายเรื่องการผลิต 2D Assets แบบ Batch)

Prompt Formula: [Character Description], game sprite sheet, idle animation, run cycle, jump action, white background, wide angle

ข้อจำกัดและการแก้ไข (Limitations)

AI มักวาดจำนวนเฟรมไม่เท่ากัน หรือแขนขาแหงง ครูต้องเลือกเฟรมที่ดีที่สุดมา "ตัดแปะ" (Collaging) ในโปรแกรมแต่งภาพ (Johansen & Mourath, 2024 - *Generative AI in the Gaming Realm*, หน้า 3 ที่นักพัฒนาใช้ AI เพื่อ Prototyping และต้องมีการ Edit ต่อ)

การทำภาพเคลื่อนไหวด้วย AI (Generative Video & Animation)

หากไม่ถนัดการตัดต่อ Sprite Sheet สามารถใช้ AI ประเภท Image-to-Video ช่วยทำให้ภาพนิ่งขยับได้

Generative Video for Games

เทคโนโลยี Video Generation สามารถเปลี่ยนภาพนิ่ง (Static Image) ให้มีความเคลื่อนไหวเล็กน้อย (Idle Motion) เช่น ผีเสื้อพลิว หรือการหายใจ (Cao et al., 2023 - หน้า 12-13 เรื่อง AI Video Generation)

การนำไปใช้ เหมาะสำหรับทำฉากหลัง (Background) หรือ Cutscene เล่าเรื่อง มากกว่าท่าทางวิ่งของตัวละครที่ต้องเป๊ะ (Swacha & Gracel, 2025 - ตารางที่ 2 แนะนำเครื่องมืออย่าง Runway/Pika)

Skeletal Animation (ทางเลือกสำหรับ Serious Game)

แทนที่จะเจนภาพเคลื่อนไหวเฟรมต่อเฟรม ให้เจนแค่ "ชิ้นส่วน" (แขน, ขา, ลำตัว) แล้วนำไปใส่กระดูก (Rigging) ใน Game Engine ซึ่งประหยัดทรัพยากรเครื่องมากกว่า (Schell, 2019 - บทที่ 24 The Lens of the Toy: ผู้เล่นชอบการตอบสนองที่ลื่นไหล)

ปฏิบัติการ: จากภาพนิ่งสู่ตัวละครที่วิ่งได้ (Workshop: The Living Sprite)

โจทย์: ให้นักศึกษานำภาพตัวละครจาก บทที่ 2.1 มาทำเป็นท่าเดิน (Walk Cycle) (Swacha & Gracel, 2025 - หน้า 4 อธิบาย SGDL Model ในระยะ Implementation)

1. **Generation** ใช้ Prompt [Character], side view, walking sequence, sprite sheet เพื่อเจนท่าเดิน
2. **Cleaning** นำภาพไปเข้าเว็บลบพื้นหลัง (เช่น remove.bg หรือฟีเจอร์ใน Photoshop)
3. **Assembly** นำภาพที่โปร่งใสไปวางเรียงกันใน Godot/Unity เพื่อทดสอบการขยับ

ข้อควรระวังเรื่องทรัพยากร (Resource Management)

- **File Size** ภาพจาก AI อาจมีขนาดไฟล์ใหญ่เกินความจำเป็นสำหรับเกมบนเว็บ ต้องทำการบีบอัด (Compression) (Schell, 2019 - บทที่ 29 The Lens of Technology)
- **Ethical Check** ตรวจสอบอีกครั้งว่าภาพที่นำมาทำ Animation ไม่ได้ติดลายน้ำ (Watermark) ของศิลปิน หรือ Logo ของ AI Platform มาด้วย (Khatiwada et al., 2025 - *The Ethical Implications...*, หน้า 5 เรื่อง Attribution)

เครื่องมือหลัก: AI Tool: [Google AI Studio](#) (ใช้โมเดล Gemini 1.5 Pro)

AI-Assisted Coding: การสั่งงานให้ AI เขียนโครงสร้างเกม (The "Skeleton" Prompt)

หลักการสำคัญคือ "อย่าเขียนเอง ให้ AI เขียนให้ แล้วเราค่อยแก้" (Code Generation)

ทำไมต้อง Google AI Studio

- มี "Context Window" ขนาดใหญ่ (สามารถใส่คู่มือเกม Phaser เข้าไปให้อ่านได้ถ้ายาว) และรองรับการแนบรูปภาพ (Multimodal) เพื่อให้ AI เห็นภาพเกมที่เราอยากได้
- อ้างอิงการใช้ LLMs ช่วยสร้าง Code snippets ช่วยลดเวลาในการพัฒนาและลดกำแพงทางเทคนิคสำหรับผู้ไม่มีพื้นฐาน (Cao et al., 2023 - *A Comprehensive Survey of AIGC*, หัวข้อ Text-to-Code)

แนวคิด "Single File Game":

- สำหรับการเรียนการสอน แนะนำให้สั่ง AI เขียนเกมทั้งหมดลงในไฟล์เดียว (index.html) เพื่อให้ง่ายต่อการ Copy-Paste และทดสอบ (Swacha & Gracel, 2025 - *Supporting Serious Game Development...*, หน้า 11 เรื่อง Rapid Prototyping)

Logic & Math in Code: ฝึกติกาและความรู้ลงในเกม

เกมการศึกษาต่างจากเกมทั่วไปตรงที่ต้องมี "เงื่อนไขความรู้"

ระบบสุ่มโจทย์ (Randomization)

- ใช้ AI เขียนฟังก์ชันสุ่มตัวเลขหรือคำศัพท์ เพื่อให้เด็กเล่นซ้ำได้ไม่เบื่อ
- *Prompt*: "สร้าง Array เก็บคำศัพท์ภาษาอังกฤษ 10 คำ แล้วให้สุ่มออกมาแสดงบนหน้าจอทีละคำ"

การตรวจสอบคำตอบ (Answer Checking)

- `logic if (playerAnswer == correctAnswer) { score += 10; }` คือหัวใจสำคัญ ครูไม่ต้องจำ Syntax แต่ต้องบอก Logic ให้ AI เข้าใจ

3.3 Debugging: เมื่อเกมพัง ให้ถามหมอ (AI) (Johansen & Mourath, 2024 - *Generative AI in the Gaming Realm*, หน้า 3)

สิ่งที่จะเกิดขึ้นแน่นอนคือ "Error" ครูต้องไม่ตกใจ แต่ต้องรู้วิธี "ฟ้อง AI"

เทคนิค Copy-Paste Error

- กด F12 ใน Chrome เพื่อดู Console Log -> ก๊อปปี้ตัวหนังสือสีแดง -> วางใน Google AI Studio -> พิมพ์ว่า "ช่วยแก้โค้ดนี้ให้หน่อย มัน Error ว่าแบบนี้..."
- *อ้างอิง*: กระบวนการ Iterative Implementation (ทำ-พัง-แก้) คือธรรมชาติของการพัฒนาเกม ซึ่ง AI ทำหน้าที่เป็น Mentor ช่วยวิเคราะห์ปัญหา (Mollick & Mollick, 2023 - *Assigning AI*, บทบาท AI as Mentor)

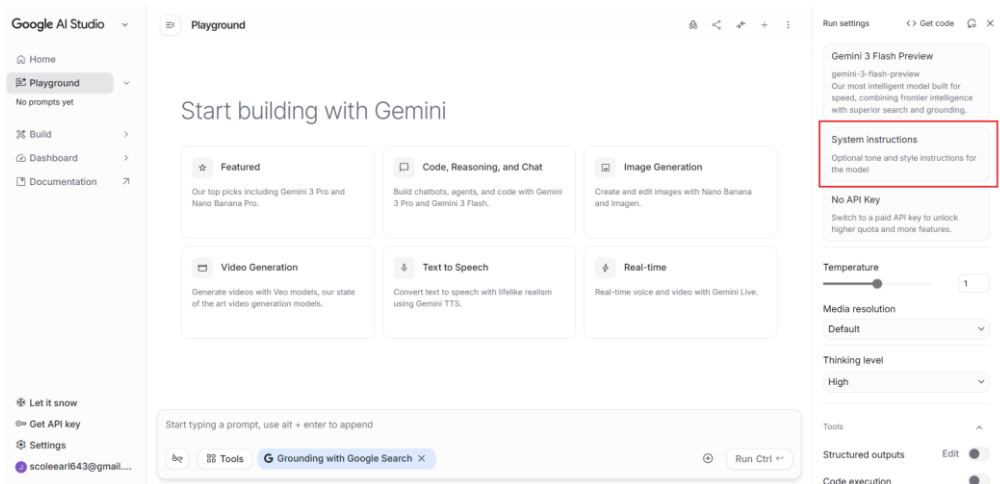
Workshop: สร้าง Prototype เกม "Teacher Collector" ด้วย Google AI Studio

โจทย์ สร้างเกม 2D ง่ายๆ ที่มีตัวละครเดินได้ (Movement), เก็บไอเทมได้ (Interaction), และมีการนับคะแนนจนชนะ (Win Condition)

ขั้นตอนที่ 1: การเตรียม Prompt ใน Google AI Studio

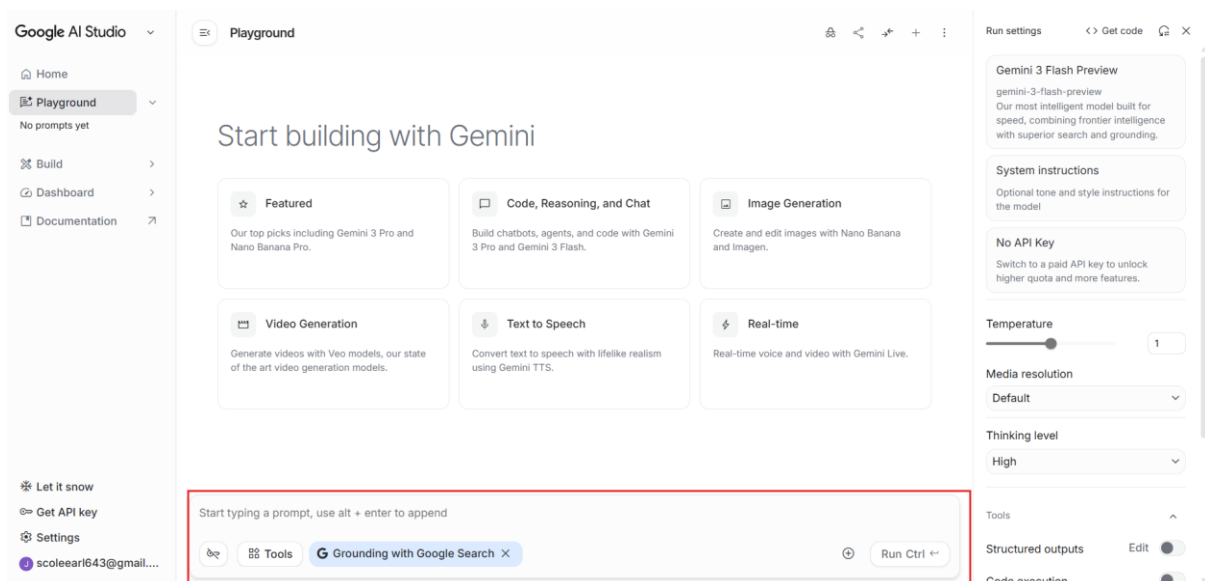
ให้ครูเปิด Google AI Studio และพิมพ์ Prompt ตามโครงสร้างนี้ (เน้นความละเอียด)

System Instruction (ช่องบน): คุณคือ Expert Game Developer ที่เชี่ยวชาญ Phaser 3 Framework หน้าที่ของคุณคือเขียนโค้ด HTML5 เกมแบบไฟล์เดียว (Single File) ที่สมบูรณ์และพร้อมรัน



User Prompt (ช่องแชท): ช่วยเขียนเกมง่ายๆ 1 ฉาก โดยใช้ Phaser 3 (ผ่าน CDN) รวมทุกอย่างในไฟล์ HTML เดียว โดยมีข้อกำหนดดังนี้

1. ฉากหลัง: สีเขียวอ่อน
2. ตัวละครผู้เล่น: เป็นสี่เหลี่ยมสีน้ำเงิน (ไม่ต้องใช้รูปภาพ) สามารถเดิน ซ้าย/ขวา/กระโดด ได้ด้วยปุ่มลูกศร
3. ไอเทม: เป็นวงกลมสีเหลือง (เหรียญ) วางสุ่มตำแหน่ง 5 ชิ้น
4. Interaction: เมื่อผู้เล่นเดินชนเหรียญ ให้เหรียญหายไป และคะแนน (Score) เพิ่มขึ้น 10
5. Win Condition: ถ้าเก็บครบ 50 คะแนน ให้ขึ้นข้อความตัวใหญ่กลางจอว่า "YOU WIN!" และหยุดเกม
6. Code Structure: ขอโค้ดที่ถูกต้อง 100% พร้อมคำอธิบายภาษาไทยใน Comment



ขั้นตอนที่ 2: การนำโค้ดไปรัน (Assembly) (Swacha & Gracel, 2025 - หน้า 12)

1. Copy โค้ดทั้งหมดที่ AI ให้มา

2. เปิดโปรแกรม Notepad (Windows) หรือ TextEdit (Mac)
3. Paste โค้ดลงไป
4. กด Save As... ตั้งชื่อว่า game.html (เลือก All Files)
5. ดับเบิลคลิกไฟล์ game.html เพื่อเปิดใน Google Chrome
6. ผลลัพธ์ จะได้เกมที่เล่นได้ทันที!

ขั้นตอนที่ 3: การปรับแต่งและแก้บั๊ก (Iterative Refinement) (UNESCO, 2023 - *Guidance for generative AI...*, หน้า 14)

สมมติว่าครูอยากเปลี่ยนจาก "เก็บเหรียญ" เป็น "เก็บคำตอบที่ถูกต้อง"

Prompt สั้นๆ

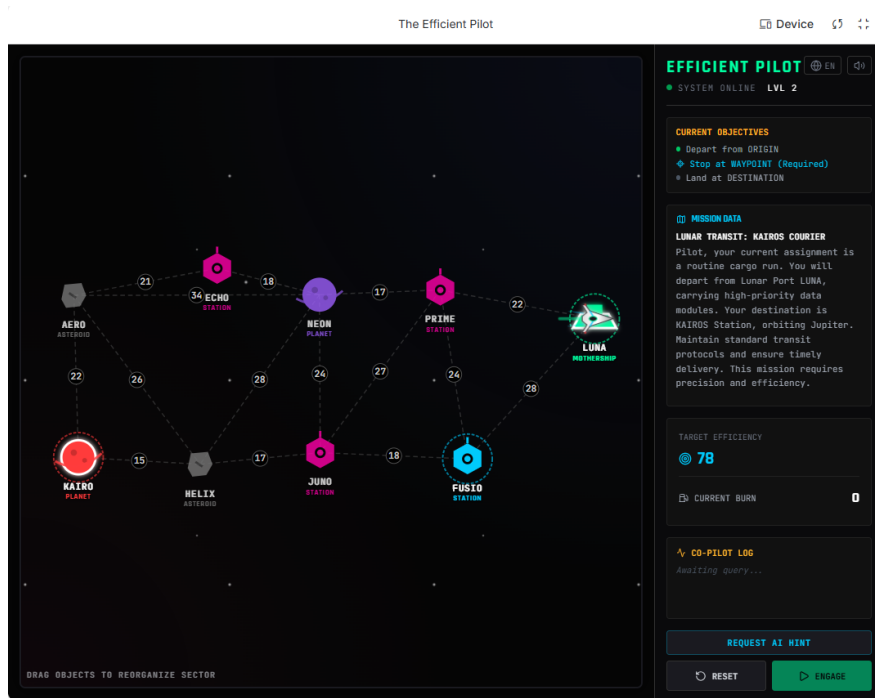
จากโค้ดเดิม ขอปรับเปลี่ยนดังนี้

1. แทนที่จะเป็นวงกลมสีเหลือง ให้เปลี่ยนเป็น 'ข้อความตัวเลข' ที่ลอยอยู่
2. ให้มีทั้งเลขคู่และเลขคี่
3. **Logic:** ถ้าเก็บเลขคู่ ได้คะแนน, ถ้าเก็บเลขคี่ ให้ Game Over

กด Run ใน Google AI Studio AI จะเขียนโค้ดชุดใหม่ให้ ครูแค่เข้าไป Save ทับไฟล์เดิม

ตัวอย่างของเกมจาก AI Studio Google

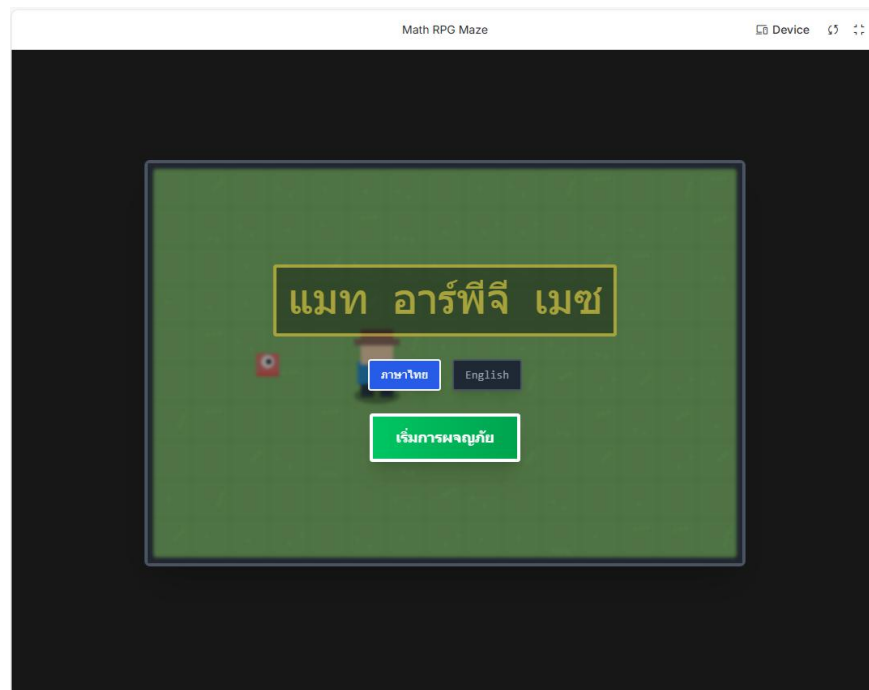
1. The Efficient Pilot สามารถเข้าใช้งานและทำสำเนาแก้ไขได้ที่ลิงก์นี้
https://ai.studio/apps/drive/1IN9X6nyKO28teCA2_ywg353DCUOD_JTV

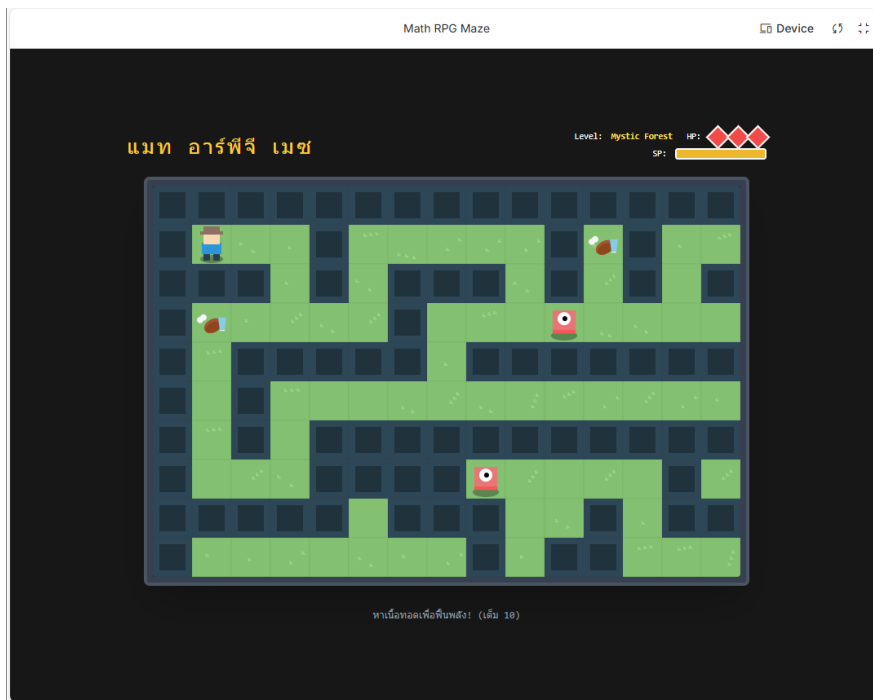


2. Math RPG Maze สามารถเข้าใช้งานและทำสำเนาแก้ไขได้ที่ลิงก์นี้

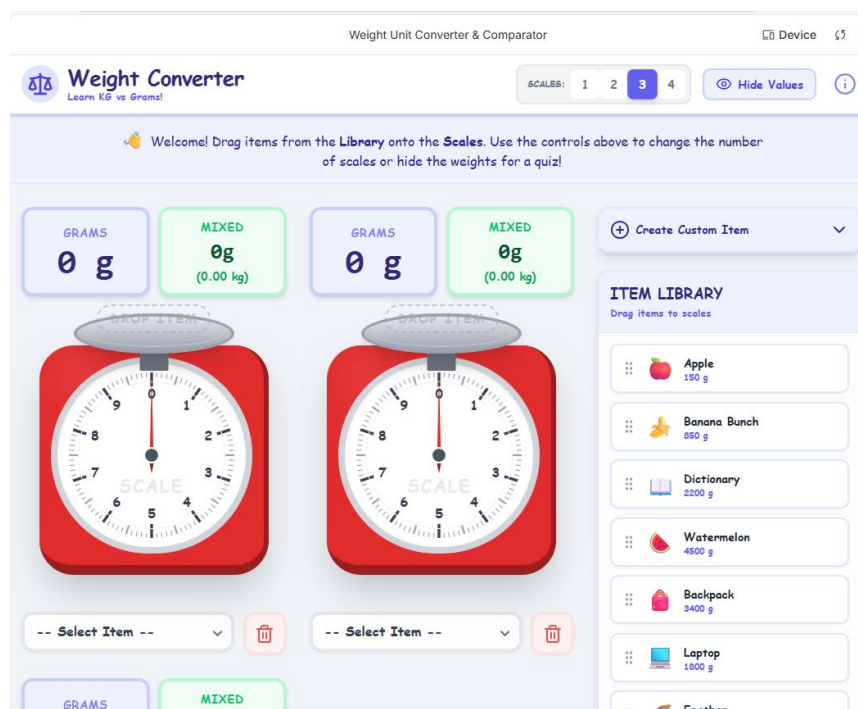
[https://ai.studio/apps/drive/1vbxA-d579-](https://ai.studio/apps/drive/1vbxA-d579-LV_xWOopDbVzyyqO8pw5P?fullscreenApplet=true)

[LV_xWOopDbVzyyqO8pw5P?fullscreenApplet=true](https://ai.studio/apps/drive/1vbxA-d579-LV_xWOopDbVzyyqO8pw5P?fullscreenApplet=true)





3. Weight Unit Converter & Comparator สามารถเข้าใช้งานและทำสำเนาแก้ไขได้ที่ลิงก์นี้
<https://ai.studio/apps/drive/1Dbefbz7z-AEILViV-8FsDzkRZ8Lc-iZg?fullscreenApplet=true>



4. สวนผลไม้มหาสงก (Fruit Math Fun) สามารถเข้าใช้งานและทำสำเนาแก้ไขได้ที่ลิงก์นี้
<https://ai.studio/apps/drive/1T9-0ZjDBYhXBjVei3d4vah1-JRRE6EU9?fullscreenApplet=true>

สวนผลไม้มหาสนุก 🍎🍇
เรียนรู้เรื่องสถิติและแผนภูมิวงกลมสำหรับ ป.6

ข้อที่ 1 10 ข้อ

ยอดขายผลไม้
ยอดรวม: 15,000 บาท

ผลไม้	เปอร์เซ็นต์
เงาะ	?
ส้ม	5%
องุ่น	10%
มังคุด	15%
มะละกอ	20%
ขมขู	20%

● ขมขู ● มะละกอ ● มังคุด ● ส้ม ● องุ่น ● เงาะ

🔔 ลองสังเกตขนาดของชิ้นเค้กดูนะ!

ชาวสวนขายเงาะได้เงินเท่าใด?

? ดัชนีแผนภูมิ 'เงาะ' มีพื้นที่กี่เปอร์เซ็นต์?

% ตรวจ