นวัตกรรม AI4MAT: สถาปัตยกรรมทางความคิดแห่งอนาคต

การพลิกโฉมห้องเรียนวิทยาการคำนวณระดับประถมศึกษา โดยใช้ AI เป็นเครื่องมือช่วยคิด เพื่อยกระดับ Computational Thinking

ข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) ประจำปี 2569

นายไพบูลย์ วงษ์ปาน (ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ)

โรงเรียนบุณศรีสวัสดิ์ | สพป.นครปฐม เขต 2

Gemini Notebook

ความท้าทายในยุคดิจิทัล: ทำไมระบบการสอนเดิมจึงไม่ตอบโจทย์?

สภาพปัญหาปัจจุบัน – Passive Users

- ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเพื่อความบันเทิงเป็นหลัก
- มุ่งหา **คำตอบสำเร็จรูป** แทนการทำความเข้าใจกระบวนการ
- เชื่อข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต โดยปราศจากการตรวจสอบ
- ขาดทักษะการแยกแยะปัญหา และสมาธิในการคิดซับซ้อน

สิ่งที่โลกต้องการ – Active Controllers

- ผู้ควบคุมและสั่งการเทคโนโลยี อย่างมี**จุดมุ่งหมาย**
- มีกระบวนการคิดวิเคราะห์เป็นลำดับขั้นตอน (Algorithmic)
- มีทักษะการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Critical Verification)
- สามารถย่อยปัญหาใหญ่ให้เป็นระบบ (Decomposition)

โจทย์ท้าทาย:
ทำอย่างไรไม่ให้เด็กใช้ AI เพื่อ **‘คิดแทน’** แต่ใช้เพื่อ **‘ฝึกคิด’**?

Gemini Notebook

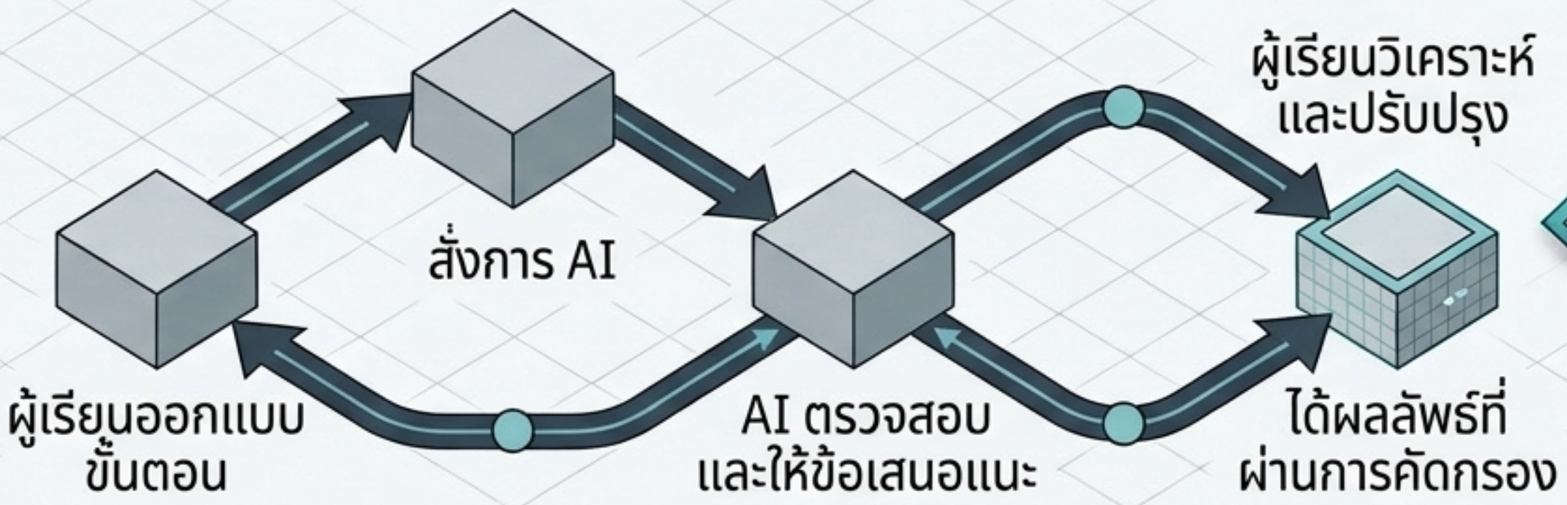
ปรับเปลี่ยนมุมมอง: จาก ตู้กดคำตอบ สู่ คู่หูช่วยคิด (Supporting Tool)

Model A: AI as a Vending Machine (แนวทางที่ผิด)



ผู้เรียนเป็นเพียง
ผู้รอรับผล (Passive)
ขาดการพัฒนากระบวนการคิด

Model B: AI4MAT Paradigm (แนวทางที่ถูกต้อง)



ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทเป็น
ผู้ควบคุมเทคโนโลยี
(Active Controller)

Gemini Notebook

4 เสาหลักของการคิดคำนวณ (Computational Thinking) ที่ถูกยกระดับด้วย AI

การแยกส่วนปัญหา (Decomposition)



การย่อยปัญหาซับซ้อน
ให้เห็นโครงสร้าง

How AI Helps: AI ช่วยแตกองค์ประกอบโจทย์ใหญ่
เพื่อให้เด็กจัดทำ Flowchart การทำงานได้ชัดเจน

การหารูปแบบ (Pattern Recognition)



การสังเกต เปรียบเทียบ
และประเมิน

How AI Helps: AI ทำหน้าที่วิเคราะห์หรือทายแบบแผน
เพื่อให้เด็กฝึกเป็นผู้ตรวจสอบ (Checker) หาความสมเหตุสมผล

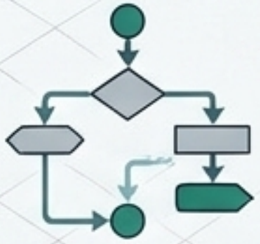
การสรุปสาระสำคัญ (Abstraction)



โฟกัสแก่นแท้
ตัดรายละเอียดที่ไม่จำเป็น

How AI Helps: AI ช่วยคัดกรองเนื้อหาที่ซับซ้อนเกินวัย
ช่วยให้เด็กประถมศึกษาโฟกัสกับประเด็นสำคัญได้อย่างตรงจุด

การคิดเป็นขั้นตอน (Algorithmic Thinking)



ออกแบบลำดับการแก้ปัญหา

How AI Helps: AI ทำหน้าที่ประเมิน Flowchart ความคิด
และเป็นพื้นที่ให้เด็กฝึกการปรับปรุงคำสั่ง (Prompt Improvement)

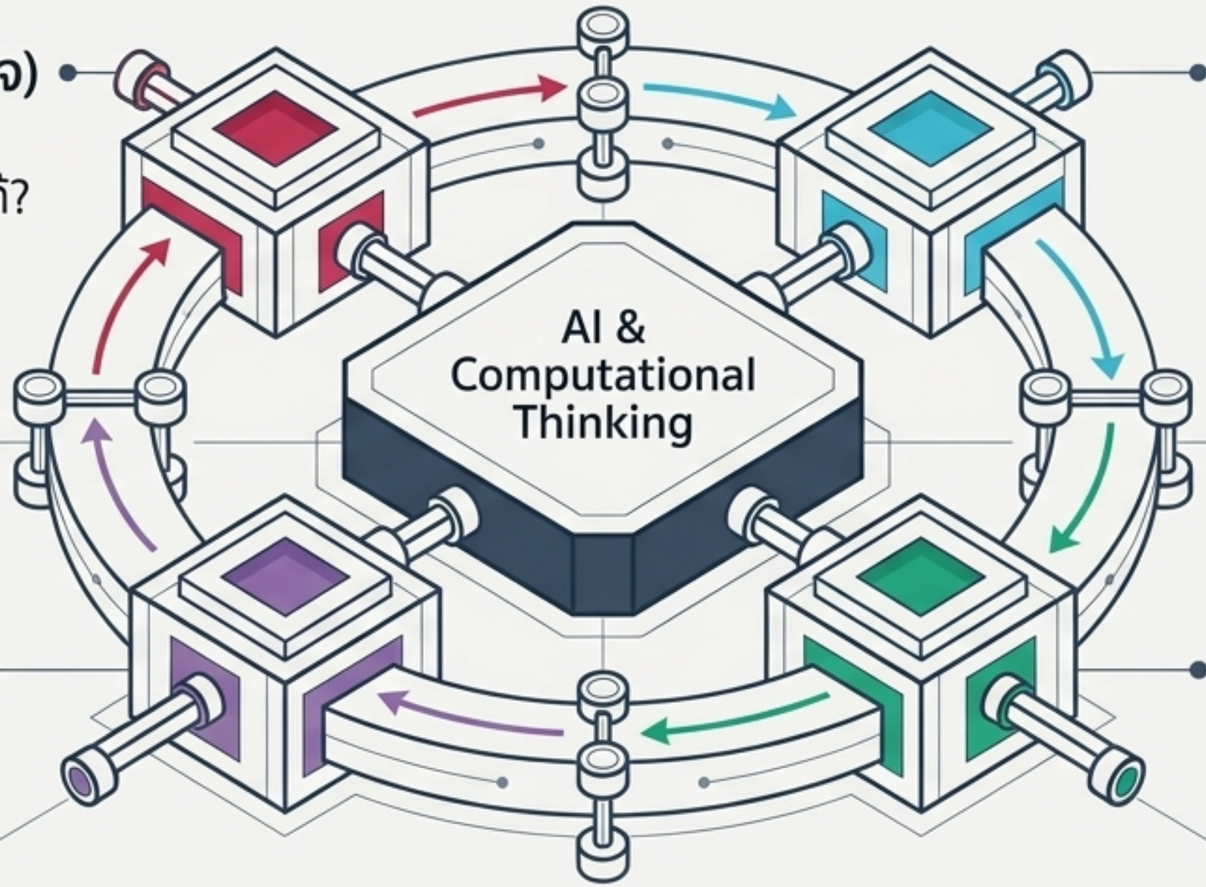
Gemini Notebook

นวัตกรรม AI4MAT: บูรณาการ 4MAT เข้ากับ ปัญญาประดิษฐ์

โครงสร้างการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ที่เปลี่ยนผู้เรียนจากการพึ่งพาเทคโนโลยี สู่การเป็นผู้ออกแบบกระบวนการคิด

WHY (กระตุ้นความสนใจ)
สร้างแรงจูงใจ
ทำไมต้องคิดเองถ้า AI ทำให้ได้?

WHAT (สร้างความรู้)
องค์ความรู้ด้าน CT
และเทคนิคตั้งคำสั่ง



IF (สะท้อนคิด)
ตรวจสอบผลลัพธ์และต่อยอด
สู่อนาคต

HOW (ลงมือปฏิบัติ)
เปลี่ยนห้องเรียนเป็นห้องทดลอง
ทางความคิด

Gemini Notebook

ขั้นที่ 1: WHY (Ignite) – ทำไมต้องคิดเอง...ในเมื่อ AI ทำให้ได้?

โครงสร้างการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน: กระตุ้นแรงจูงใจ



เป้าหมายหลัก (Objective)

ทำลายความเชื่อผิดๆ ที่ว่า AI จะตอบแทนทุกอย่าง และสร้างความตระหนักรู้ว่ามนุษย์ต้องเป็นผู้ควบคุม

กระบวนการในห้องเรียน (Actionable Process)

การตั้งคำถามท้าทาย:
ยกตัวอย่างปัญหาใกล้ตัว (เช่น การหาวิธีทำงานบ้านให้เร็วที่สุด หรือจัดตารางเรียน)

จุดประกายความคิด:
เปิดอภิปรายด้วยคำถาม ‘หากเรามี AI แต่เราป้อนคำสั่งไม่เป็นลำดับขั้นตอน จะเกิดความผิดพลาดอะไรขึ้นบ้าง?’

Key Takeaway

AI ทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว แต่ ‘มนุษย์’ ต้องเป็นผู้ออกแบบขั้นตอนและกำหนดทิศทางเสมอ

Gemini Notebook

ขั้นที่ 2: WHAT (Construct) - องค์ความรู้และการตั้งคำสั่ง (Prompt)

เป้าหมายหลัก:

เป้าหมายเ: ปลูกฝัง 4 เสาหลักของทักษะ CT
และสอนเทคนิคการใช้งานเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบสำหรับเด็ก ป.4-6

กระบวนการในห้องเรียน (Actionable Process)

1. การแยกส่วนประกอบปัญหา

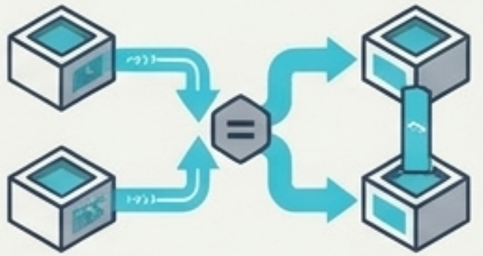
มองโจทย์แล้วแยกเป็น

- [ข้อมูลที่มี]
- [คำถามที่ต้องตอบ]
- [ข้อกำหนด/เงื่อนไข]

2. สูตร Prompt พื้นฐาน

แจกแจงโครงสร้าง
คำสั่งที่ชัดเจน เช่น
“อธิบายกระบวนการนี้
ทีละขั้นตอน
โดยแบ่งเป็น 3 ขั้น
และยกตัวอย่างประกอบ
1 ตัวอย่าง”

3. ทักษะการตรวจสอบ



ฝึกให้เด็กอธิบายซ้ำให้เพื่อนฟัง
หรือเปรียบเทียบคำตอบของ AI
กับวิธีคิดที่เรียนในชั้นเรียน
เพื่อหาจุดบกพร่อง

Gemini Notebook

ขั้นที่ 3: HOW (Apply) - เปลี่ยนห้องเรียนเป็นห้องปฏิบัติการทางความคิด

AI Step-by-Step Trainer (ฝึกฝนลำดับขั้น)

เด็กแก้โจทย์ด้วยตนเอง → ใช้ AI ตรวจสอบ → เด็กเปรียบเทียบกระบวนการคิดของตนกับ AI

Decomposition by AI (แยกส่วนปัญหา)

ครูให้โจทย์ใหญ่ (เช่น จัดงานวันเด็ก) → AI ช่วยแยกเป็นส่วนย่อย → เด็กสร้าง Flowchart การทำงานด้วยตนเอง

Pattern Games with AI (เกมทายรูปแบบ)

เด็กสร้างแพทเทิร์น (ตัวเลข/เรขาคณิต) → AI ทายคำตอบ → เด็กทำหน้าที่ตรวจคำตอบของ AI พร้อมให้เหตุผล

Prompt Improvement (พัฒนาคำสั่ง)

เด็กลองตั้งคำถาม → สังเกตข้อบกพร่อง → ฝึกปรับแต่งคำสั่ง (Prompt) เพื่อให้ AI ตอบได้แม่นยำและเป็นระบบมากขึ้น

Gemini Notebook

ขั้นที่ 4: IF (Reflect) - สะท้อนคิด สร้างภูมิคุ้มกัน และต่อยอดสู่อนาคต



เป้าหมายหลัก: ประเมิน กระบวนการคิด (ไม่ใช่แค่คำตอบสุดท้าย) และสร้างภูมิคุ้มกันทางดิจิทัลให้ผู้เรียน

กระบวนการในห้องเรียน (Actionable Process)

Critical Verification

ฝึกวิเคราะห์ข้อดี ข้อจำกัด และประเมินความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ AI สร้างขึ้น (ไม่เชื่อเทคโนโลยีแบบตาบอด)

Reflection (การสะท้อนคิด)

ให้อธิบายสิ่งที่เรียนรู้จากการใช้ AI เพื่อนำกระบวนการไปประยุกต์กับปัญหาในชีวิตจริงที่ซับซ้อนขึ้น

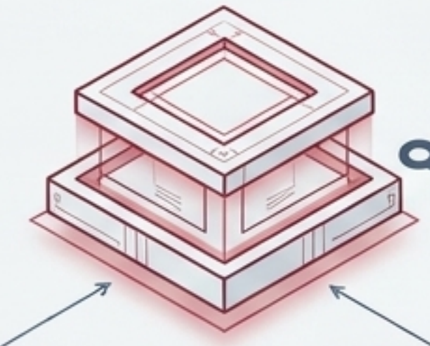
Digital Ethics

ปลูกฝังความรับผิดชอบ ความปลอดภัยในการใช้งาน และการจัดการพฤติกรรมการพึ่งพา AI มากเกินไป

Gemini Notebook

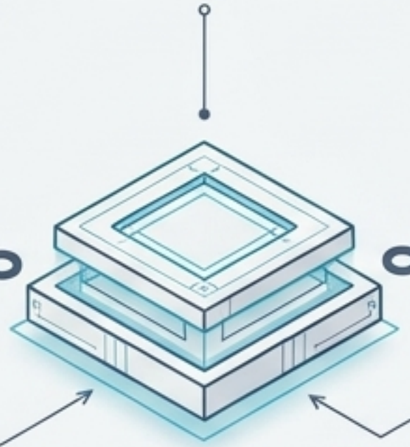
แผนการดำเนินงานเชิงรุก
(PA Implementation Strategy 2569)

Phase 1: Preparation (การเตรียมความพร้อม)



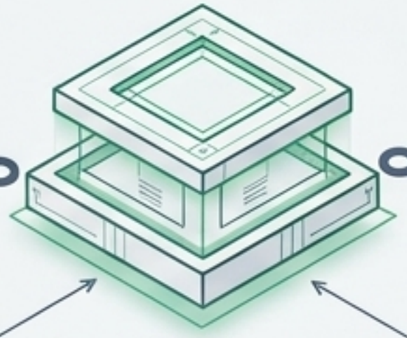
วิเคราะห์หลักสูตร คัดเลือก AI ที่ปลอดภัยสำหรับ ป.4-6 และจัดทำแผนการสอน 4MAT

Phase 2: Execution (การลงมือปฏิบัติ)



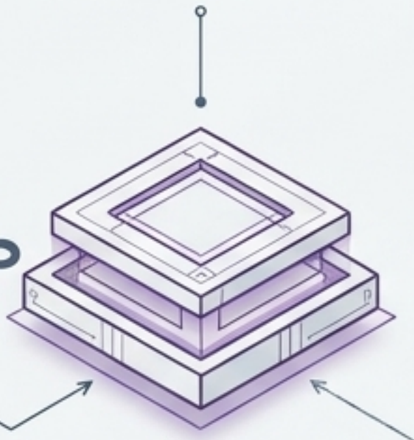
จัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยครูทำหน้าที่ Facilitator และปรับบรรยากาศห้องเรียน

Phase 3: Evaluation (การวัดผลพหุมิติ)



ประเมินตามสภาพจริงผ่านใบงานกระบวนการคิด, การสังเกตพฤติกรรม, และการสะท้อนคิด (ไม่เน้นแค่การทำข้อสอบ)

Phase 4: Follow-up (การติดตามและเครือข่าย)

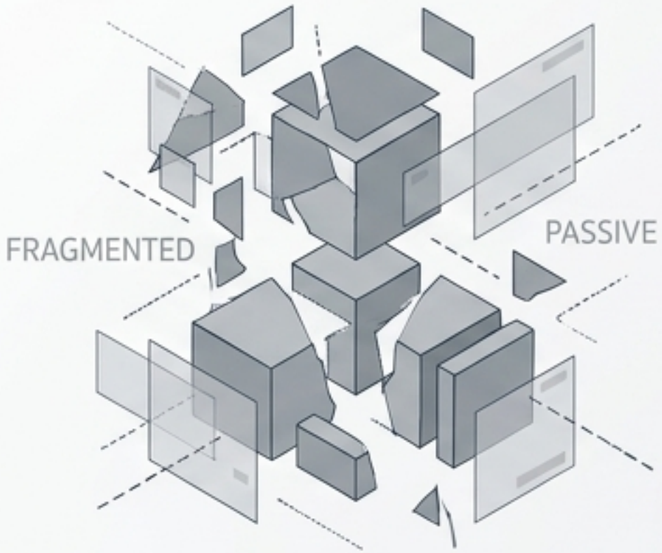


วิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคลผ่านระบบออนไลน์ และประสานเครือข่ายผู้ปกครองแบบ 100%

Gemini Notebook

การเปลี่ยนผ่านบทบาทของผู้เรียน (The Student Transformation)

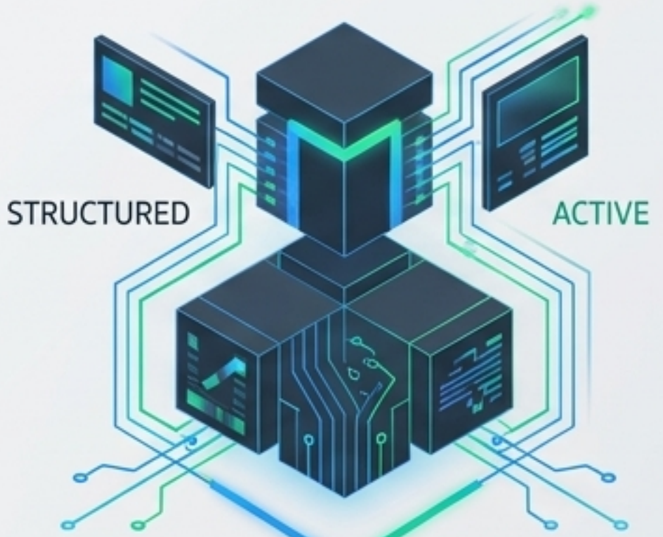
Before AI4MAT (Passive Consumer)



- รอรับคำตอบสำเร็จรูป
- ขาดสมาธิในการคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อน
- ขาดความมั่นใจในการอธิบายเหตุผลของตนเอง
- พึ่งพาเทคโนโลยีแบบตาบอด (Blind Trust)

AI4MAT

After AI4MAT (Active Controller)



- เป็นผู้ออกแบบกระบวนการและลำดับขั้น
- ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูลเสมอ
- สามารถตั้งคำสั่งและสื่อสารอย่างเป็นระบบ
- ทำงานร่วมกับมนุษย์และ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Gemini Notebook

เป้าหมายแห่งความสำเร็จ (Targeted Outcomes)

ผู้เรียน (Student)

มีทักษะศตวรรษที่ 21
พร้อมต่อยอดการเรียนรู้
ในระดับที่สูงขึ้น

85%

Core KPI (ปริมาณ)

ของผู้เรียน ป.4-6 มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น
และผ่านเกณฑ์ประเมินทักษะ
Computational Thinking
อย่างเป็นรูปธรรม

ครูผู้สอน (Teacher)

มีความมั่นใจในการบูรณาการ
AI และเป็นผู้นำด้านนวัตกร
รมการจัดการเรียนรู้

สถานศึกษา (School)

โรงเรียนบุณยศรีสวัสดิ์
ก้าวขึ้นเป็นผู้นำด้าน
วัฒนธรรมการเรียนรู้
ยุคดิจิทัลอย่างยั่งยืน

Gemini Notebook

“เราไม่ได้สอนให้เด็กใช้ AI...
แต่เราใช้ AI เพื่อสอนให้เด็กคิดเป็น”



Gemini Notebook