

ใบงาน: กระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน

หัวข้อ 2.2 | ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล _____	ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____	คะแนน _____ / _____

คำชี้แจง: ให้นักเรียนตอบคำถามโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน ได้แก่ Analyze, Design, Implement และ Test & Debug โดยเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันและวิชาที่เรียน

1. กระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนมีอะไรบ้าง จงเขียนเรียงลำดับให้ถูกต้อง

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

2. ขั้นตอน Analyze หรือ “วิเคราะห์และทำความเข้าใจปัญหา” ควรพิจารณาเรื่องใดบ้าง จงตอบอย่างน้อย 3 เรื่อง

---

---

---

3. สถานการณ์ชีวิตประจำวัน: นักเรียนต้องการมาโรงเรียนให้ทันเวลา

ให้นักเรียนวิเคราะห์ INPUT / OUTPUT / ข้อจำกัด ของสถานการณ์นี้

INPUT: \_\_\_\_\_

OUTPUT: \_\_\_\_\_

ข้อจำกัด: \_\_\_\_\_

เพิ่มเติม/ข้อควรระวัง: \_\_\_\_\_

#### 4. สถานการณ์วิชาคณิตศาสตร์: โปรแกรมคำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า

โจทย์: รับค่าความกว้างและความยาว แล้วแสดงพื้นที่ ให้วิเคราะห์ INPUT / OUTPUT / ข้อจำกัด

INPUT: \_\_\_\_\_

OUTPUT: \_\_\_\_\_

ข้อจำกัด: \_\_\_\_\_

เหตุผล: \_\_\_\_\_

#### 5. สถานการณ์วิชาวิทยาศาสตร์: โปรแกรมแปลงอุณหภูมิจากองศาเซลเซียสเป็นฟาเรนไฮต์

สูตร  $F = C \times 9/5 + 32$  ให้วิเคราะห์ปัญหาและระบุสิ่งที่ต้องรู้ก่อนออกแบบวิธีแก้

ปัญหาคือ: \_\_\_\_\_

INPUT: \_\_\_\_\_

PROCESS/สูตร: \_\_\_\_\_

OUTPUT: \_\_\_\_\_

ข้อจำกัด: \_\_\_\_\_

#### 6. จากโจทย์ “คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า” ให้นักเรียนเรียงขั้นตอนการแก้ปัญหาให้ถูกต้อง

ก. แสดงผลพื้นที่ ข. รับค่าความกว้างและความยาว ค. คำนวณพื้นที่ = ความกว้าง  $\times$  ความยาว ง.

ตรวจสอบว่าค่าที่รับมาต้องมากกว่า 0

ลำดับที่ถูกต้อง: \_\_\_\_\_

อธิบายเหตุผลสั้น ๆ: \_\_\_\_\_

#### 7. ขั้นตอน Design หรือ “ออกแบบวิธีแก้ปัญหา” คืออะไร จงอธิบายด้วยภาษาของตนเอง และยกตัวอย่างจากการทำการบ้าน

---

---

---

---

---

---

---

8. ขั้นตอน Implement แตกต่างจากขั้นตอน Design อย่างไร

ให้อธิบายโดยยกตัวอย่างจากการทำงานกลุ่มหรือการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

---

---

9. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วระบุว่าควรอยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหา

- 1) ทดลองใส่คะแนน 40 แล้วดูว่าโปรแกรมแสดง “ไม่ผ่าน” หรือไม่
- 2) เขียนลำดับขั้นตอนก่อนเริ่มเขียนโค้ดจริง
- 3) ระบุว่าข้อมูลที่ต้องรับคือคะแนนสอบ
- 4) แปลง Pseudocode เป็นโปรแกรมจริง

ข้อ 1): \_\_\_\_\_

ข้อ 2): \_\_\_\_\_

ข้อ 3): \_\_\_\_\_

ข้อ 4): \_\_\_\_\_

10. เลือกปัญหาในชีวิตประจำวัน 1 เรื่อง เช่น ตื่นสาย ลืมทำการบ้าน จัดกระเป๋าไม่ครบ แล้ววิเคราะห์ตามกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน

ปัญหาที่เลือก: \_\_\_\_\_

Analyze: \_\_\_\_\_

Design: \_\_\_\_\_

Implement: \_\_\_\_\_

Test & Debug: \_\_\_\_\_

สิ่งที่ควรปรับปรุง: \_\_\_\_\_

11. สถานการณ์วิชาวิทยาศาสตร์: นักเรียนต้องทำการทดลองเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช”

ให้นักเรียนวิเคราะห์ว่าต้องรู้อะไรบ้างก่อนเริ่มทดลอง

ปัญหาหรือคำถามการทดลอง: \_\_\_\_\_

INPUT/สิ่งที่ต้องเตรียม: \_\_\_\_\_

OUTPUT/ผลที่ต้องการวัด: \_\_\_\_\_

ข้อจำกัด/ตัวแปรควบคุม: \_\_\_\_\_

วิธีตรวจสอบผล: \_\_\_\_\_

12. สถานการณ์วิชาคณิตศาสตร์: นักเรียนมีคะแนนแบบฝึกหัด 4 ครั้ง และต้องการหาค่าเฉลี่ย

ให้นักเรียนเขียนขั้น Analyze และ Design แบบสั้น ๆ

INPUT: \_\_\_\_\_

OUTPUT: \_\_\_\_\_

ข้อจำกัด: \_\_\_\_\_

Design ขั้นที่ 1: \_\_\_\_\_

Design ขั้นที่ 2: \_\_\_\_\_

Design ขั้นที่ 3: \_\_\_\_\_

13. สถานการณ์ Test & Debug: เพื่อนเขียนโปรแกรมบวกคะแนน 3 วิชา แต่ผลรวมออกมาน้อยกว่าที่ควรเป็น

นักเรียนจะทดสอบและหาข้อผิดพลาดอย่างไร

ข้อมูลทดสอบที่ควรลอง: \_\_\_\_\_

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง: \_\_\_\_\_

ผลลัพธ์ที่ผิดปกติอาจเกิดจาก: \_\_\_\_\_

วิธีแก้ไข: \_\_\_\_\_

ทดสอบซ้ำอย่างไร: \_\_\_\_\_

14. ระบุขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาให้ตรงกับกิจกรรมต่อไปนี้

ก. ตัดสินใจว่าจะใช้สูตรใดในการคำนวณ

ข. ทดลองกรอกข้อมูลหลายกรณี

ค. ระบุว่าต้องการหาคำตอบอะไร

ง. ลงมือเขียนโค้ดหรือทำตามแผนจริง

ก: \_\_\_\_\_

ข: \_\_\_\_\_

ค: \_\_\_\_\_

ง: \_\_\_\_\_

15. สถานการณ์ชีวิตประจำวัน: นักเรียนลืมนัดพลบ่อย ๆ

ให้นักเรียนออกแบบวิธีแก้ปัญหาด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน

Analyze: \_\_\_\_\_

INPUT/ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง: \_\_\_\_\_

Design: \_\_\_\_\_

Implement: \_\_\_\_\_

Test & Debug: \_\_\_\_\_

เกณฑ์ว่าปัญหาดีขึ้นแล้วคือ: \_\_\_\_\_

16. สถานการณ์วิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม: ห้องเรียนต้องการแยกขยะให้ถูกประเภท

ให้นักเรียนวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการแยกขยะในห้องเรียน

ปัญหาคือ: \_\_\_\_\_

INPUT/ข้อมูลหรืออุปกรณ์: \_\_\_\_\_

OUTPUT/ผลลัพธ์ที่ต้องการ: \_\_\_\_\_

ข้อจำกัด: \_\_\_\_\_

Design ขั้นตอนหลัก: \_\_\_\_\_

วิธีทดสอบว่าใช้ได้จริง: \_\_\_\_\_

17. สถานการณ์คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง: ร้านค้าลดราคาสินค้า 15% เมื่อซื้อครบ 300 บาทขึ้นไป

ให้นักเรียนวิเคราะห์ INPUT / PROCESS / OUTPUT และข้อจำกัด

INPUT: \_\_\_\_\_

เงื่อนไข: \_\_\_\_\_

PROCESS กรณีได้ส่วนลด: \_\_\_\_\_

PROCESS กรณีไม่ได้ส่วนลด: \_\_\_\_\_

OUTPUT: \_\_\_\_\_

ข้อจำกัด: \_\_\_\_\_

18. สถานการณ์การทำงานกลุ่ม: กลุ่มของนักเรียนต้องทำโปสเตอร์วิทยาศาสตร์ส่งภายในวันศุกร์

ให้อธิบายว่าในขั้น Implement นักเรียนควรทำอะไรบ้าง และควรติดตามงานอย่างไร

สิ่งที่ต้องลงมือทำ: \_\_\_\_\_

การแบ่งหน้าที่: \_\_\_\_\_

กำหนดเวลา: \_\_\_\_\_

วิธีติดตามงาน: \_\_\_\_\_

ปัญหาที่อาจต้องแก้ระหว่างทำ: \_\_\_\_\_

19. สถานการณ์ชีวิตประจำวันและคณิตศาสตร์:

นักเรียนต้องวางแผนเงินค่าขนมให้พอสำหรับอาหารกลางวันและค่าเดินทาง

ให้นักเรียนระบุวิธี Test & Debug แผนการใช้เงินของตนเอง

แผนเดิม: \_\_\_\_\_

ข้อมูลทดสอบ/ตัวอย่างค่าใช้จ่าย: \_\_\_\_\_

ผลที่คาดว่าจะเกิด: \_\_\_\_\_

ถ้าเงินไม่พอจะแก้ไขอย่างไร: \_\_\_\_\_

วิธีตรวจสอบครั้งต่อไป: \_\_\_\_\_

20. สถานการณ์วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน: ห้องเรียนต้องการประหยัดไฟฟ้า

ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขครบ 4 ขั้นตอน

ปัญหาคือ: \_\_\_\_\_

Analyze: \_\_\_\_\_

Design: \_\_\_\_\_

Implement: \_\_\_\_\_

Test & Debug: \_\_\_\_\_

ตัวชี้วัดความสำเร็จ: \_\_\_\_\_

สิ่งที่ได้เรียนรู้: \_\_\_\_\_