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 จงตอบมาอย่างน้อย 3 เรื่อง

_____

_____

_____

3. สถานการณ์ชีวิตประจำวัน: นักเรียนต้องการมาโรงเรียนให้ทันเวลา

ให้นักเรียนวิเคราะห์ INPUT / OUTPUT / ข้อจำกัด ของสถานการณ์นี้

INPUT: _____

OUTPUT: _____

ข้อจำกัด: _____

เพิ่มเติม/ข้อควรระวัง: _____

LIVEWORKSHEETS

4. สถานการณ์วิชาคณิตศาสตร์: โปรแกรมคำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า

โจทย์: รับค่าความกว้างและความยาว แล้วแสดงพื้นที่ ให้วิเคราะห์ INPUT / OUTPUT / ข้อจำกัด

INPUT: _____

OUTPUT: _____

ข้อจำกัด: _____

เหตุผล: _____

5. สถานการณ์วิชาวิทยาศาสตร์: โปรแกรมแปลงอุณหภูมิจากองศาเซลเซียสเป็นฟาเรนไฮต์

สูตร F = C × 9/5 + 32 ให้วิเคราะห์ปัญหาและระบุสิ่งที่ต้องรู้ก่อนออกแบบวิธีแก้

ปัญหาคือ: _____

INPUT: _____

PROCESS/สูตร: _____

OUTPUT: _____

ข้อจำกัด: _____

6. จากโจทย์ "คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า" ให้นักเรียนเรียงขั้นตอนการแก้ปัญหาให้ถูกต้อง

ก. แสดงผลพื้นที่ ข. รับค่าความกว้างและความยาว ค. คำนวณพื้นที่ = ความกว้าง × ความยาว ง. ตรวจสอบว่าค่าที่รับมาต้องมากกว่า 0

ลำดับที่ถูกต้อง: _____

อธิบายเหตุผลสั้น ๆ: _____

7. ขั้นตอน Design หรือ "ออกแบบวิธีแก้ปัญหา" คืออะไร จงอธิบายด้วยภาษาของตนเอง และยกตัวอย่างจากการทำการบ้าน

_____

_____

_____

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

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: _____

LIVEWORKSHEETS

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: _____

LIVEWORKSHEETS

14. ระบุขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาให้ตรงกับกิจกรรมต่อไปนี้

ก. ตัดสินใจว่าจะใช้สูตรใดในการคำนวณ

ข. ทดลองกรอกข้อมูลหลายกรณี

ค. ระบุว่าต้องการหาคำตอบอะไร

ง. ลงมือเขียนโค้ดหรือทำตามแผนจริง

ก: _____

ข: _____

ค: _____

ง: _____

15. สถานการณ์ชีวิตประจำวัน: นักเรียนลืมชุดพละบ่อย 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: _____

LIVEWORKSHEETS

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: _____

LIVEWORKSHEETS

20. สถานการณ์วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน: ห้องเรียนต้องการประหยัดไฟฟ้า

ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขครบ 4 ขั้นตอน

ปัญหาคือ: _____

Analyze: _____

Design: _____

Implement: _____

Test & Debug: _____

ตัวชี้วัดความสำเร็จ: _____

สิ่งที่ได้เรียนรู้: _____

LIVEWORKSHEETS