



ใบงานวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี ม.4

เรื่อง: การสร้างและการพัฒนานวัตกรรม
(งบประมาณและเวลา)

ชื่อ-นามสกุล:

ชั้น ม.4/ เลขที่:



กิจกรรมที่ 1: ฟังและทำความเข้าใจหลักการ 3Ms



[playmp3:https://example.com/audio/innovation_3m.mp3]

การสร้างนวัตกรรมให้สำเร็จตามแผน ต้องคำนึงถึง 3Ms:

1. Money (งบประมาณ): ควบคุมต้นทุน เลือกใช้วัสดุคุ้มค่า
2. Minutes (เวลา): ทำผัง Gantt Chart กำหนด Deadline
3. Materials & Tools (วัสดุและเครื่องมือ): ปลอดภัย เหมาะสมกับทักษะ



กิจกรรมที่ 2: จัดเรียงขั้นตอนการลงมือสร้างนวัตกรรม ลากข้อความขั้นตอนไปวางในช่องลำดับเวลาให้ถูกต้อง

[drag:1]

A. วางแผนผังเวลา
(Gantt Chart)
และประมาณการ
งบประมาณ

[drag:2]

B. เลือกซื้อวัสดุ
อุปกรณ์ และ
จัดเตรียม
เครื่องมือ

[drag:3]

C. สร้างชิ้นงาน
ต้นแบบ
(Prototype)
ตามแบบร่าง

[drag:4]

D. ทดสอบ
ประเมินผล
และปรับปรุง
ชิ้นงาน

ขั้นตอนที่ 1:
วางแผนการ
ทำงาน
-> [drop:1]

ขั้นตอนที่ 2:
การเตรียม
ทรัพยากร
-> [drop:2]

ขั้นตอนที่ 3:
การขึ้นรูป
นวัตกรรม
-> [drop:3]

ขั้นตอนที่ 4:
การสอบทาน
ปรับปรุง
-> [drop:4]



ใบงานวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี ม.4 (หน้าที่ 2)

เรื่อง: การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ และความปลอดภัย

กิจกรรมที่ 3.1: สถานการณ์จำลอง

ถ้ามีเวลา 3 วัน และงบประมาณ 200 บาท
วิธีสร้างต้นแบบนวัตกรรมใดเหมาะสมที่สุด?

- () ซื้อเครื่องพิมพ์ 3 มิติมาพิมพ์ชิ้นกพิมพ์ชิ้นงาน
- () ใช้กระดาษ-ใช้กระดาษชานอ้อยและกระดาษลูกฟูกขึ้นรูปต้นแบบ
- () สั่งหลอมอลูมิเนียมอลูมิเนียมจากโรงงานอุตสาหกรรม
- () เลื่อนวันส่งงานอันส่งงานออกไปจนกว่าจะหาเงินเพิ่มได้

กิจกรรมที่ 3.2: การตัดสินใจเลือกเครื่องมือ

1. การวางแผนและติดตามความก้าวหน้าตามช่วงเวลา:

2. การคำนวณราคาวัสดุก่อนซื้อจริง:

กิจกรรมที่ 4: ตรวจสอบความปลอดภัยและข้อจำกัด

ทำเครื่องหมาย [tick] ในช่องข้อความที่เป็นข้อควรปฏิบัติ

- ☐ เลือกใช้วัสดุรีไซเคิลหรือวัสดุท้องถิ่นเพื่อลดต้นทุน
- ☐ ซื้อวัสดุราคาแพงเกินงบประมาณตั้งต้น
- ☐ เพื่อเวลาสำหรับขั้นตอนการทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดเสมอ
- ☐ สวมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยทุกครั้งที่ใช้เครื่องมือช่าง
- ☐ ข้ามขั้นตอนการทำแบบร่างเพื่อประหยัดเวลา



ใบงานวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี ม.4 (หน้าที่ 3) เรื่อง: สรุปความรู้ ค้นหาคำศัพท์ และการนำเสนอ



กิจกรรมที่ 5: จับคู่ความหมายการบริหารจัดการนวัตกรรม

ลากเส้นโยงจับคู่ข้อความให้ถูกต้อง

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Budget Constraint | A. ข้อจำกัดด้านระยะเวลาส่งมอบงาน |
| 2. Gantt Chart | B. ชิ้นงานแรกเริ่มที่สร้างขึ้นเพื่อทดสอบ |
| 3. Prototype | C. กรอบวงเงินงบประมาณในการดำเนินงาน |
| 4. Time Line / Deadline | D. แผนภูมิแท่งแสดงขั้นตอนเวลาการทำงาน |

กิจกรรมที่ 6: ค้นหาคำศัพท์นวัตกรรม (10x10 Grid)

BUDGET, GANTT, TIME,
TEST, PLAN

[wordsearch:10:10]

B	U	D	G	E	T	G	A	N	T
B	U	D	G	E	T	T	I	M	E
L	G	A	N	T	T	P	L	A	N
R	T	E	S	T	P	L	A	N	Y
V	I	M	E	D	G	A	N	T	T
C	G	A	N	T	T	P	L	A	N
E	S	U	A	L	G	A	N	T	T
H	H	U	H	A	T	E	S	T	A
L	C	T	R	P	P	L	A	K	X
B	U	D	G	E	S	T	A	R	T

กิจกรรมที่ 7: สะท้อนความคิดและฝึกนำเสนอ

7.1



การบริหารเวลาและงบประมาณอย่างคุ้มค่า คือหัวใจสำคัญของนวัตกรรม

7.2 Open Text Box: ถ้างบประมาณหมด แต่ชิ้นงานยังไม่สมบูรณ์ นักเรียนมีแนวทางแก้ไขอย่างไร?

[Textfield]