

ชุดฝึกทักษะปฏิบัติ พื้นฐานงานช่างเครื่องเงิน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
รายวิชาเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน



นายสิงห์ สุจันทร์

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ
โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์น่าน
สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



คำนำ

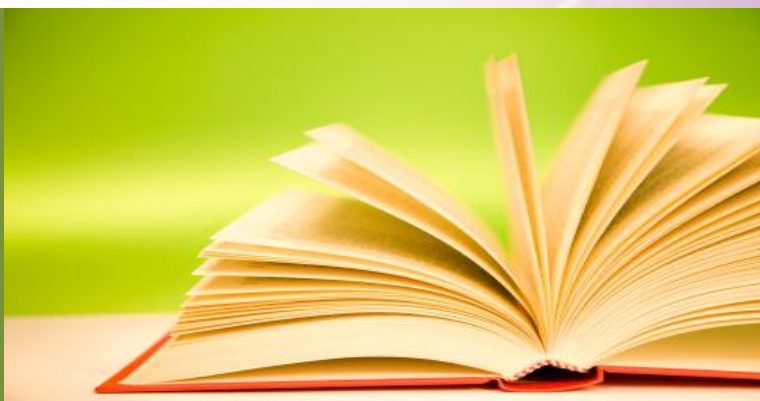
ชุดฝึกทักษะปฏิบัติพื้นฐานงานช่างเครื่องเงินเล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแบบกลุ่ม ซึ่งมีขั้นตอนในการฝึก ดังนี้ คือ ขั้นเตรียมการสอน ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ขั้นสะท้อนแลกเปลี่ยนความคิด ขั้นเสนอความรู้ ขั้นประยุกต์ใช้ และขั้นสรุปผล

ชุดฝึกทักษะปฏิบัติพื้นฐานงานช่างเครื่องเงิน ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่องพื้นฐานงานช่างเครื่องเงิน 6 เรื่อง ดังนี้ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน , การหลอมโลหะและการรีด , การทำน้ำประสาน (เชื้อบัดกรี) , การดึงเส้นและการดึงหลอด (กำไล) , การขัดแต่ง (แหวนทองปลิง) และการฉลุและขึ้นรูปชุดฝึกทักษะปฏิบัติพื้นฐานงานช่างเครื่องเงินเล่มนี้ ประกอบด้วยเนื้อหาแบบฝึกหัดและแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

การเรียนรู้ในปัจจุบัน ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้และฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนได้ ที่สำคัญกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม คนเก่งจะคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำผู้ที่อ่อนกว่า โดยมีครูให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติได้ด้วยตนเอง จนเกิดทักษะสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้

สิงห์ สุจันทร์

สารบัญ



คำนำ

สารบัญ

คำแนะนำการใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับครู

คำแนะนำการใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวโลหะเงิน

ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง จรรยาบรรณช่างเครื่องเงิน

ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน

แบบทดสอบหลังเรียน

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

- ◆ แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- ◆ แบบประเมินผลภาคปฏิบัติ
- ◆ แบบประเมินกระบวนการกลุ่ม
- ◆ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
- ◆ เฉลยใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน



คำแนะนำ การใช้ชุดฝึกทักษะ สำหรับครู

1. ก่อนการใช้ชุดฝึกทักษะควรศึกษารายละเอียดทุกขั้นตอนจากคู่มือให้เข้าใจ โดยศึกษารายละเอียดต่อไปนี้ คำแนะนำการใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน ใบความรู้ ลำดับขั้นตอน การปฏิบัติกิจกรรม แบบวัดและประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม
2. ผู้สอนควรชี้แจงให้ผู้เรียนฝึกทักษะ ภายหลังจากเรียนภาคทฤษฎีแล้ว เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านการปฏิบัติงานด้วยตนเอง เมื่อพบปัญหาหรืออุปสรรค ในระหว่างการทำงาน สามารถปรึกษาผู้สอนได้
3. ผู้สอนต้องตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และให้ผู้เรียน ฝึกทักษะตามลำดับขั้นตอนที่กำหนด
4. ผู้สอนควรติดตาม กระตุ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ การปฏิบัติตามความสามารถและเต็มตามศักยภาพของผู้เรียน
5. ผู้สอนควรตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ และดูแลกระบวนการปฏิบัติ กิจกรรมของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันปัญหาหรืออุบัติเหตุในระหว่าง การปฏิบัติกิจกรรม
6. ผู้สอนควรเน้นเรื่องคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน สอดแทรก คุณธรรมจริยธรรมและหลักเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นคนเก่ง ดี และมีความสุข
7. การวัดและการประเมินผลเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ในแผนการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลัก กล่าวยกย่องชมเชยผลงานของผู้เรียน เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจ
8. ผู้สอนตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน–หลังเรียน แบบวัดและประเมินผล การปฏิบัติกิจกรรม และเก็บผลการประเมินบันทึกไว้เป็นหลักฐาน โดยปฏิบัติทุกครั้ง ที่มีกิจกรรมการเรียนการสอน
9. ผู้สอนแจ้งผลการทดสอบและผลการประเมินทุกครั้งที่มีการทดสอบ การวัดและการประเมินผล เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้

คำแนะนำ การใช้ชุดฝึกทักษะ สำหรับนักเรียน



1. ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดฝึกทักษะ
2. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้พื้นฐาน
3. ผู้เรียนต้องตั้งใจศึกษาชุดฝึกทักษะให้เข้าใจอย่างแท้จริงก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม
4. ผู้เรียนควรปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดในชุดฝึกทักษะเมื่อพบปัญหาควรขอคำปรึกษาจากผู้สอน
5. ผู้เรียนต้องตั้งใจปฏิบัติตามชุดฝึกทักษะด้วยตนเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง
6. ผู้เรียนทุกคนเข้ารับการวัดและประเมินผลการปฏิบัติตามแบบประเมินที่กำหนด
7. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนจบในแต่ละชุดฝึกทักษะเพื่อประเมินผลการพัฒนาการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

หลักสูตรท้องถิ่น เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเครื่องเงินชาวเขา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง พื้นฐานงานช่างเครื่องเงิน

(ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน)

เวลา 2 ชั่วโมง สอนวันที่

1. สาระสำคัญ

ช่างเครื่องเงินจำเป็นต้องศึกษา ขบวนการการผลิตเครื่องเงิน โลหะที่ใช้ทำเครื่องประดับ การใช้เครื่องมือและวัสดุในการทำเครื่องประดับเงิน และฝึกทักษะกระบวนการในการทำเครื่องประดับขั้นพื้นฐานได้แก่ การหลอมโลหะเงิน การรีดเงิน การดึง การทำน้ำประสาน การขัดแต่ง การฉลุลาย การเคาะขึ้นรูป เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้วิธีการใช้เทคนิคพื้นฐาน ในรูปแบบใหม่ ๆ นำไปสู่การผลิตชิ้นงานที่ได้มาตรฐานและต้องมีจรรยาบรรณของอาชีพ

2. ผลการเรียนรู้

มีความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานงานช่างเครื่องเงินและสามารถปฏิบัติได้อย่างมีมาตรฐาน มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและมีจรรยาบรรณ นำไปใช้ในการผลิตชิ้นงานอื่น ๆ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 บอกชื่อและคุณสมบัติของโลหะและส่วนผสมอื่น ๆ ที่นำมาทำเครื่องเงินได้

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

3.2.1 สามารถปฏิบัติงานช่างเครื่องเงินพื้นฐานได้ตามมาตรฐานและมีจรรยาบรรณของอาชีพช่างเครื่องเงิน

3.2.2 มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

3.3 ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 ความสนใจใฝ่รู้

3.3.2 ความมีระเบียบวินัย

3.3.3 ความรับผิดชอบ

3.3.4 ความมุ่งมั่นอดทน

3.3.5 ความซื่อสัตย์ สุจริต

3.3.6 ความเสียสละ

3.3.7 ความมีเหตุผล

4. สาระการเรียนรู้

4.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโลหะเงิน

4.2 จรรยาบรรณช่างทำเครื่องเงิน

4.3 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

5. การบูรณาการกับหลักแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง

5.1 ความพอประมาณ

5.1.1 พอประมาณในเวลา การใช้วัสดุ - อุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างประหยัดคุ้มค่า

5.2 ความมีเหตุผล

5.2.1 หมั่นศึกษาหาความรู้ ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

5.2.2 มีจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยี และทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

5.3 การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี

5.3.1 มีคุณลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน

5.3.2 เห็นคุณค่าของตนเอง

5.3.3 สร้างลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน และการดำรงชีวิตประจำวัน

5.4 เงื่อนไขความรู้

5.4.1 มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโลหะเงิน

5.4.2 มีจรรยาบรรณช่างทำเครื่องเงิน

5.4.3 มีความรู้เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

5.5 เงื่อนไขคุณธรรม

5.5.1 ความสามัคคีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5.5.2 ความรับผิดชอบ และซื่อสัตย์

5.5.3 ความขยัน อดทน

5.5.4 สืบสานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (ภาควิชา 2 ชั่วโมง) เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานงานช่างเครื่องเงิน โดยใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบ G.I. (Group Investigation)

6.1. ขั้นนำ

6.1.1 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับปัจจัยในการประกอบอาชีพต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จ โดยใช้รูปภาพเกี่ยวกับการทำงานอาชีพต่าง ๆ ประกอบ

6.1.2 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

6.1.3 แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

6.2 ขั้นสอน

6.2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม

6.2.2 ให้แต่ละกลุ่มศึกษา ใบความรู้ พื้นฐานงานช่างเครื่องเงินที่ได้รับมอบหมาย โดย

กลุ่มที่ 1 ศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโลหะเงิน

กลุ่มที่ 2 ศึกษาใบความรู้ที่ 2 เรื่อง จรรยาบรรณช่างทำเครื่องเงิน

กลุ่มที่ 3 ศึกษาใบความรู้ที่ 3 เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

6.2.3 ให้แต่ละกลุ่มใช้เวลาในการศึกษา 20 นาที กำหนดเวลาในการนำเสนอกลุ่มละ 10 นาที และตอบคำถาม 5 นาที

6.2.4 ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน

6.2.5 เมื่อจบการนำเสนอให้นักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนช่วยกันตั้งคำถามในหัวข้อที่รายงานกลุ่มละ 3 คำถาม

6.2.6 กลุ่มที่รายงานจะต้องช่วยกันตอบคำถามทั้ง 3 ข้อ ให้ชัดเจน

6.2.7 นักเรียนทำแบบฝึกหัดในใบกิจกรรม เรื่อง พื้นฐานงานช่างเครื่องเงิน

6.3 ขั้นสรุป

6.3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้พื้นฐานงานช่างเครื่องเงินเน้นการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง

6.3.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

7. สื่อการเรียนการสอน

7.1 เอกสารประกอบการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ 5

- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโลหะเงิน

- ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง จรรยาบรรณช่างทำเครื่องเงิน

- ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

7.2 รูปภาพเกี่ยวกับอุบัติเหตุในการทำงาน

7.3 รูปภาพเกี่ยวกับการทำงานอาชีพต่าง ๆ

8. แหล่งเรียนรู้

ห้องปฏิบัติการเครื่องเงินโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์น่าน

9. การวัดผลและประเมินผล

9.1 วิธีการวัด/สิ่งที่วัด

9.1.1 ความรู้ ความเข้าใจ

9.1.2 ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม

9.1.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

9.2 เครื่องมือวัด

9.2.1 แบบทดสอบก่อน- หลังเรียน เรื่อง พื้นฐานงานช่างเครื่องเงิน

9.2.2 แบบประเมินกระบวนการกลุ่ม

9.2.3 แบบประเมินคุณธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

9.2.4 ใบกิจกรรมที่ เรื่อง พื้นฐานงานช่างเครื่องเงิน

10. เกณฑ์การประเมินผล

ประเมินผลโดยถือเกณฑ์การผ่านสำหรับผู้ที่ได้คะแนนจากการวัดผล
ร้อยละ 75 ขึ้นไป





แบบทดสอบ ก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน

คำชี้แจง แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ รวม 10 คะแนน ให้นักเรียน
เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยทำเครื่องหมาย x
ลงในกระดาษคำตอบ

-
1. โลหะเงินมีจุดหลอมเหลวที่อุณหภูมิประมาณกี่องศา
ก. 870 องศาเซลเซียส
ข. 930 องศาเซลเซียส
ค. 961 องศาเซลเซียส
ง. 987 องศาเซลเซียส
 2. น้ำหนักเงิน 1 บาท มีค่ากี่กรัม
ก. 6.2 กรัม
ข. 7.2 กรัม
ค. 12.2 กรัม
ง. 15.2 กรัม

3. เงินสเตอร์ลิง หมายถึงข้อใด
- ก. เงินที่มีนิกเกิลผสมไม่เกิน 7.5%
 - ข. เงินที่มีโลหะอื่นผสมไม่เกิน 7.5%
 - ค. เงินที่มีทองแดงผสมไม่เกิน 7.5%
 - ง. เงินที่มีส่วนผสมของโลหะเกิน 7.5%
4. เงินหนัก 0.06 กรัม สามารถดึงให้ยาวได้สูงสุดเท่าใด
- ก. 400 ฟุต
 - ข. 450 ฟุต
 - ค. 500 ฟุต
 - ง. 550 ฟุต
5. การตรวจสอบเงินบริสุทธิ์ กับเงินผสม วิธีใดมีความแม่นยำมากที่สุด
- ก. วิธีการทางเคมี
 - ข. การใช้ไฟเผาให้ร้อน
 - ค. การใช้วิธีเคาะฟังเสียง
 - ง. การโยนลงพื้นฟังเสียงกังวาน
6. คุณลักษณะที่สำคัญของผู้ที่จะประกอบอาชีพช่างเครื่องเงินคือข้อใด
- ก. มีความซื่อสัตย์
 - ข. มีความรับผิดชอบ
 - ค. มีความอดทน เพียรพยายาม
 - ง. ต้องมีเงินทุนมากจึงจะประสบผลสำเร็จ

7. ตัวการที่สำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมีกี่ประการ
- ก. 2 ประการ
 - ข. 3 ประการ
 - ค. 4 ประการ
 - ง. 5 ประการ
8. การกระทำในข้อใดจะก่อให้เกิดอันตรายได้
- ก. จัดเก็บของเป็นระเบียบ
 - ข. แต่งกายรัดกุมเรียบร้อย
 - ค. หยอกล้อ หรือพูดคุยกันขณะปฏิบัติงาน
 - ง. ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
9. ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
- ก. ไม่มีความรู้เพียงพอ
 - ข. ขาดการฝึกอบรมหรือชี้แนะในสิ่งที่ถูกต้อง
 - ค. อารมณ์ไม่ปกติ เช่น กำลังโกรธเพื่อนร่วมงาน
 - ง. ถูกทุกข้อ
10. ข้อใดเป็นวิธีที่ถูกต้อง สำหรับการใช้เครื่องมือที่มีคม
- ก. ถือเครื่องมือติดตัวไปด้วยเมื่อหยุดพัก
 - ข. พกเครื่องมือที่มีคมไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกางเกง
 - ค. การถือน้ำมันที่มีคม ควรชี้ปลายขึ้นด้านบนเสมอ
 - ง. ขณะปฏิบัติงาน ระวังผู้ปฏิบัติงานข้างเคียงเสมอ

กระดาษคำตอบ

เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน

ชื่อ ชั้น เลขที่

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
สรุปผล				
คะแนนเต็ม			คะแนนที่ได้	
รวม 10 คะแนน				



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน

ข้อ	คำตอบ
1	ค
2	ง
3	ค
4	ก
5	ก
6	ค
7	ข
8	ค
9	ง
10	ง

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพื้นฐานงานช่างเครื่องเงิน



ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโลหะเงิน



เงิน คือ ธาตุชนิดหนึ่ง เป็นโลหะสีขาวมีลักษณะแข็ง มีน้ำหนักปานกลาง เปลี่ยนรูปได้ง่าย และมีคุณสมบัติที่สามารถตีเป็นแผ่นบาง ๆ ได้ หรือเปลี่ยนรูปทรง และหลอมละลายให้อ่อนตัวได้ มีราคารองลงมาจากราตุทองคำ เงินพบในธรรมชาติทั่วไป มีทั้งชนิดก้อนและชนิดผงที่ปนอยู่ในดินทราย ทั้งที่เป็นสารประกอบปนอยู่ในแร่อื่น ๆ ในอดีตเราอาจทำโลหะเงินจากแร่เงินโดยตรง แต่ปัจจุบัน แร่ที่ให้โลหะเงินโดยตรงเกือบไม่มีแล้ว ต้องใช้วิธีแยกโลหะออกจากการถลุงโลหะอื่น เช่น ตะกั่ว สังกะสี และทองแดง มนุษย์รู้จักนำเงินมาใช้ประโยชน์นานพอกับการนำทองคำมาใช้

เงิน 100% คือโลหะเงินล้วนไม่ผสมกับโลหะอื่นใด ถ้าเป็นเม็ดจะดูที่สีความเงา ถ้าไม่แน่ใจใช้ไฟเผาให้หลอมเกือบละลาย จากนั้นปล่อยให้เย็นดูการเปลี่ยนแปลงที่ผิว ถ้าเป็นแท่งเงิน ใช้วิธีเคาะหรือโยนลงพื้นฟังเสียง ผู้ที่มีความชำนาญสามารถบอกได้ถึงความแตกต่างระหว่างโลหะเงินบริสุทธิ์และเงินผสม แต่ถ้าจะให้แน่ใจก็ต้องวิเคราะห์ทางเคมี ซึ่งต้องละลายโลหะเงินก่อน หรืออาจใช้เครื่องมือที่ไม่ต้องทำลายเนื้อเงินก็ได้ แต่ถ้าต้องการ



ความแม่นยำแบบ 99.99% คงต้องเป็นวิธีทางเคมี เงิน 100%

มีความอ่อนตัวสูง อาจตีแผ่ เป็นแผ่นได้บางถึง 0.00003 นิ้ว เงินหนัก 0.06 กรัมสามารถดึงให้ยาวได้ถึง 400 ฟุต เงินแท้บริสุทธิ์นั้นเมื่อถูกควั่นบางชนิดจะดำ

เงินไม่บริสุทธิ์ที่ผสมโลหะอื่นมากเกินไปมาตรฐานนั้น เมื่อทิ้งไว้จะไม่ด้าแบบเงินแท้ แต่จะออกเหลือง หรือแดงตามสีโลหะที่ผสม เงินที่ เก็บไว้อย่างมิดชิดในตู้ที่ปิดแน่น หรือในถุงพลาสติกจึงไม่ด้าง่าย แต่ความด้าของเงินนั้นสามารถล้างออก ได้หลายวิธี เช่น ต้มน้ำร้อนปีบมะนาว ขัดถูด้วยแปรงดินสอพอง ใช้น้ำยา ครีมหัดโลหะ หรือล้างด้วยกรด ซึ่งวิธีนี้จะขาวขึ้นมากเกินไป

เงินผสมโลหะ (SILVER ALLOY ; STERLING SILVER)

เงินผสมเพื่อความแข็งแรง ในการทำรูปพรรณ เงินที่น่าจะกล่าวถึง ในที่นี้มี 2 อย่าง คือ เงินสเตอร์ลิง (Sterling) หมายถึง เงินที่มีทองแดงผสม ไม่เกิน 7.5% เป็นมาตรฐานสากลของเครื่องเงินที่มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับได้ทั่วไป และเงินอีกชนิดหนึ่งซึ่งความจริงไม่ใช่เงิน คือ เงินเยอรมัน เป็นเงินเทียมที่ประกอบด้วยทองแดงและนิกเกิล ไม่มีเนื้อเงินเลย สำหรับนิกเกิลซึ่งมีสีขาววาวคล้ายเงินนั้นเป็นโลหะ เนื้อแข็ง ไม่มีราคา จึงมักจะถูกนำมาใช้แทนเงินในกรณีที่ต้องการ ทำสิ่งของราคาถูก เช่น เครื่องประดับหรืออื่น ๆ แต่นิกเกิลนั้นมีความ เสื่อมมากกว่าเงินแท้ซึ่งขาวนวลมากกว่า



เงินผสมโลหะอื่น มีความแข็งแรงกว่าเงิน 100% เงินผสมมีจุดหลอมเหลว อยู่ที่ 961 องศาเซลเซียส (1,762 องศาฟาเรนไฮต์) ซึ่งต้องใช้รอบขัดเงาที่สูง ในการที่จะให้เกิดความเงา แต่จะเกิดความหมองได้ด้วยการสัมผัสกับไอของ กำมะถันในอากาศ เงินผสมที่นำมาใช้กับเครื่องประดับนั้นสามารถนำมาตี สลัก ม้วนและหล่อ

ในอดีตไม่มีการนำเงินมาใช้ทำเครื่องประดับ เท่ากับทองคำ โดยส่วนใหญ่ จะถูกนำมาใช้ทำภาชนะต่าง ๆ ที่ใช้บนโต๊ะอาหาร และจานอาหารตามโบสถ์ แต่ในกลางศตวรรษที่ 19 เครื่องประดับเงินกลายมาเป็นที่นิยมในอังกฤษ ในช่วงเวลาสั้น ๆ จนกระทั่งมีแพลตินั่มเข้ามาแทนที่

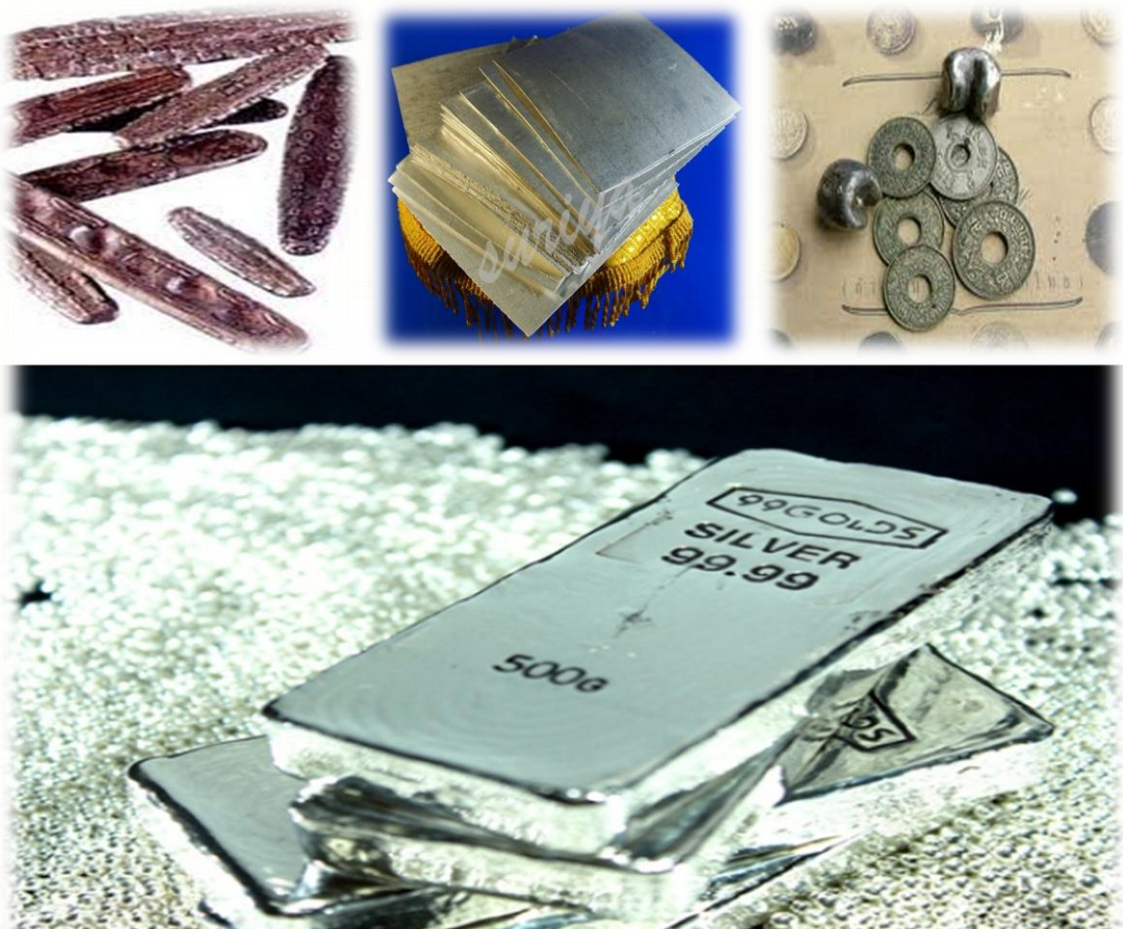
ปัจจุบันการปลอมแปลงเนื้อเงินทำได้แนบเนียนขึ้น ต้องพิสูจน์ด้วยน้ำยาหรือเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยเฉพาะจึงจะรู้ เครื่องเงินปลอม หรือเงินที่ไม่บริสุทธิ์ ปลอมปนโลหะชนิดอื่นในปริมาณมาก จะมีน้ำหนักเบากว่าเงินแท้ ถ้าซื้อเครื่องประดับเงินหนักเพียงบาทสองบาทคงพอเทียบน้ำหนักกับเครื่องประดับทองได้ เพราะทองและเงินในน้ำหนัก 1 บาทจะมีค่า 15.2 กรัมเท่ากัน แต่ถ้าซื้อเครื่องเงินน้ำหนักมาก เช่น เข็มขัดเส้นโต คงยากที่จะพิสูจน์ เรื่องเครื่องเงินปลอมปน เป็นเรื่องยากที่ผู้ซื้อจะสามารถล่วงรู้ได้ว่าเครื่องเงินที่ตนซื้อนั้นเป็นเงินจริงหรือเงินปลอม เพราะการพิสูจน์เครื่องเงินไม่สามารถดู ได้ด้วยตาเปล่า

วิธีพิสูจน์ความบริสุทธิ์ของเงินนั้น สมัยก่อนใช้ชุดหรือปากเนื้อเงินลงไป ดังจะเห็นได้จากรอยบากที่เงินพดด้วง แต่สมัยนี้ใช้น้ำกรดดินประสิว ถ้าเป็นเงิน 100% ก็จะไม่เปลี่ยนแปลงถ้าเป็นเงิน 92.5% จะมีสีเขียวนิด ๆ ถ้าปลอมปนมากก็จะเขียวมากตามสัดส่วน



เงินมีประโยชน์มากมายหลายอย่าง ในทางอุตสาหกรรม เงินผสมโลหะอื่นใช้ในการเชื่อมต่อ ใช้ทำส่วนประกอบเครื่องกลต่าง ๆ และยังใช้เป็นสารประกอบในการทำฟิล์มอีกด้วย ในวงการแพทย์เงินเป็นตัวกันไม่ให้แผลเน่า ใช้ป้องกันสมองแท่นชิ้นส่วนของกะโหลกศีรษะที่ถูกตัดทิ้ง ใช้ตามกระดูก ใช้ผสมปรอทและอื่น ๆ สำหรับอุดฟันได้ดีมาก นอกจากนี้เงินยังเป็นตัวนำไฟฟ้าได้ดีที่สุด ต่อต้านการกัดผุได้แทบทุกชนิด ทนทานต่อการกัดของกรดน้ำส้มได้เป็นพิเศษ แต่ควันหรืออากาศที่มีธาตุกำมะถันผสมจะจับผิวให้คล้ำดำจนมองไม่เห็นเนื้อเงิน

ไทยไม่มีแร่เงินของตนเอง แต่โบราณสมัยที่ยังใช้โลหะเงินทำเป็นเงินตรา
เราก็นำโลหะเงินเข้ามาจากจีนโดยแลกกับข้าว ต่อมาเมื่อเริ่มใช้เหรียญกษาปณ์
พวกเงินตราเก่า ๆ ก็กลายเป็นที่มาของเงินที่นำมาหลอมสกัดเอาเนื้อเงินมาทำเครื่องใช้
เช่น เหรียญเงินรูป เหรียญเงินอินโดจีน เนื้อเงินหลักของช่างทำเงินในปัจจุบัน
เหรียญเก่า ๆ เกือบไม่มีแล้ว ความต้องการโลหะเงินมาใช้ในลักษณะสินค้าส่งออก
มีมากขึ้น เงินแท่งจากที่ต่างๆ ทั้งพม่าและตามแนวชายแดนต่าง ๆ เป็นที่มาสำคัญ
กิจการขนาดเล็กจะหาเงินจากร้านค้าทองในรูปแบบของเงินแท่งบ้าง เงินบริสุทธิ์
เป็นเม็ด ๆ บ้าง หรือเป็นแผ่นตามมาตรฐานความหนาบางและความบริสุทธิ์เท่าที่
ต้องการ กิจการใหญ่ ๆ ต้องสั่งเข้าเนื้อเงินบริสุทธิ์เป็นเม็ด ๆ จากต่างประเทศ
โดยตรง



ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง จรรยาบรรณช่างเครื่องเงิน



จรรยาบรรณช่างเครื่องเงิน

อาชีพช่างเครื่องเงินเป็นอาชีพที่ต้องอาศัย ทักษะทั้งด้านช่างและด้านศิลปะ เป็นอาชีพที่ต้องอาศัยความละเอียดอ่อน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อีกทั้งต้อง มีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและลูกค้า หรือผู้ที่ต้องเกี่ยวข้องกับอาชีพนี้ คนที่มีคุณธรรมดังกล่าวจะมีความก้าวหน้าในอาชีพ

คุณลักษณะที่สำคัญของผู้ที่จะประกอบอาชีพช่างเครื่องเงิน ได้แก่

- 1. เป็นคนที่มีใจรักงานทางด้านศิลปะ** การผลิตเครื่องเงินนั้นมี จุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นเครื่องประดับร่างกายให้สวยงามเป็นสำคัญ เครื่องประดับ ที่ทำมาจากเงินถือว่าเป็นศิลปะอย่างหนึ่ง ผู้ผลิตจะต้องใช้ความรู้ความสามารถ ทางศิลปะมาใช้ในการออกแบบเครื่องประดับ
- 2. มีความถนัดทางงานช่าง** เนื่องจากขั้นตอนการผลิตต้องใช้เครื่องมือ งานช่างหลายอย่าง คนที่ประกอบอาชีพผลิตเครื่องเงินจะต้องใช้เครื่องมือช่าง ได้อย่างคล่องแคล่ว
- 3. มีความอดทน เพียรพยายาม** การผลิตเครื่องเงินจะต้องทำ ด้วยความประณีต และต้องใช้ความพยายามอย่างมากเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่สวยงาม งานบางชิ้นอาจต้องใช้เวลามาก งานที่ละเอียดมากอาจต้องใช้เวลาเป็นเดือน นอกจากนั้นทุกขั้นตอนของการผลิตก็มีโอกาสที่จะทำให้ชิ้นงานชำรุดเสียหายได้ เช่น การให้ความร้อนแก่ชิ้นงานในขณะที่เชื่อมประกอบชิ้นส่วน อาจทำให้ชิ้นงาน หลอมละลาย จนไม่สามารถแก้ไขได้ ต้องเริ่มต้นใหม่ ทำให้เสียเวลา ดังนั้น ช่างเครื่องเงินจะต้องอดทน ใจเย็น หุ่มเทเวลาให้กับงานอย่างเต็มที่ งานที่ทำ จึงจะสำเร็จลงได้ด้วยดีและมีคุณภาพ

4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเงิน เพราะจะทำให้มีผลิตภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ อย่างหลากหลาย



คุณธรรมสำหรับช่างเครื่องเงิน

บุคคลไม่ว่าจะประกอบอาชีพใด ๆ ก็ตาม จะต้องมียึดหลักปฏิบัติเพื่อความเจริญก้าวหน้าในการประกอบอาชีพนั้น ๆ เช่น คนที่มีอาชีพครูมีหน้าที่สั่งสอนลูกศิษย์ จะต้องถ่ายทอดความรู้ให้แก่ลูกศิษย์อย่างเต็มที่ ไม่มีการปิดบังความรู้ อีกทั้งต้องประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ คนที่มีอาชีพเป็นแพทย์ พยาบาลก็ต้องมีมนุษยธรรมดูแลรักษาคนไข้อย่างดี ไม่มีการแบ่งชนชั้น ไม่ว่าคนไข้จะเป็นมิตรหรือศัตรู ก็จะต้องทำหน้าที่รักษาเขาเหล่านั้น หากครูหรือแพทย์ พยาบาลไม่ทำหน้าที่ของตนให้ดีที่สุด ก็คงไม่มีนักเรียนคนใดอยากเรียน หรือไม่มีคนไข้คนใดอยากให้รักษาเนื่องจากครูหรือแพทย์ พยาบาลเหล่านั้นขาดคุณธรรมหรือไม่มีจรรยาบรรณนั่นเอง

ช่างเครื่องเงินก็เป็นอีกอาชีพหนึ่งที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการค้าขาย และให้บริการ ผู้ที่ยึดเป็นอาชีพจะต้องมีคุณธรรมหรือจรรยาบรรณ คุณธรรมหรือจรรยาบรรณที่จำเป็นสำหรับช่างเครื่องเงินได้แก่ ความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ต่อลูกค้าเป็นหัวใจสำคัญของการค้าขาย สินค้าทุกชิ้นที่จะจำหน่ายให้แก่ลูกค้าจะต้องเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ เครื่องเงินรูปพรรณที่ผลิตเพื่อจำหน่ายมีส่วนผสมของเนื้อเงินเท่าใด ลูกค้าควรจะได้รับข้อเท็จจริง เพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อ ไม่ควรพูดเท็จ เพราะหากลูกค้าทราบภายหลังจะไม่อยากซื้อสินค้าของเราอีก

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน



ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

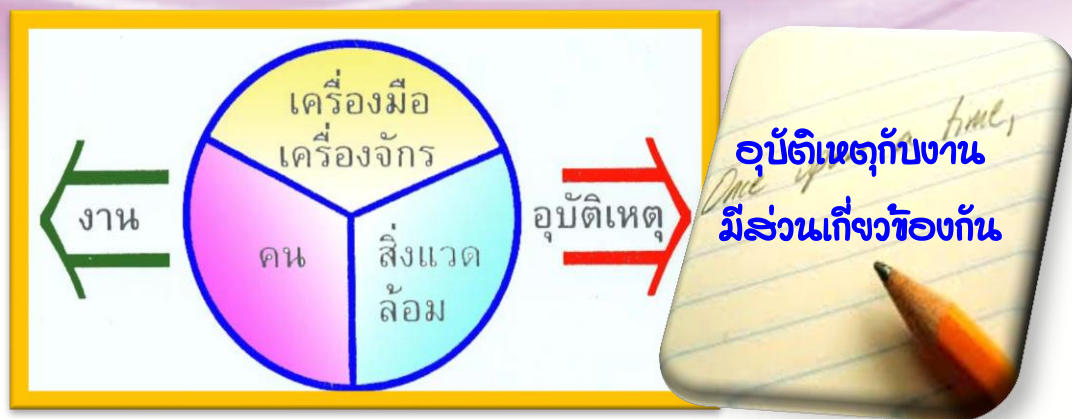
ในการทำงานนั้นผู้เป็นช่างจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นอันดับแรก เพราะถ้าประมาทเลินเล่อก็อาจทำให้เสียทั้งงาน และทรัพย์สินโดยใช่เหตุ หรือบางครั้ง อาจเกิดอันตรายถึงพิการหรือเสียชีวิตได้ ความปลอดภัยในการทำงานย่อมเป็นสิ่งปรารถนาของทุก ๆ คน การรู้จักวิธีการทำงาน รู้จักวิธีใช้เครื่องมือด้วยความไม่ประมาทคอยระมัดระวังอยู่เสมอ ๆ จะช่วยขจัดปัญหาอุบัติเหตุได้มาก เครื่องมือทุกชนิดแม้จะออกแบบมาอย่างเหมาะสม แต่ก็อาจจะเกิดอันตรายแก่ผู้ใช้ ด้วยเหตุนี้ผู้ใช้เครื่องมือควรระมัดระวังอยู่เสมอ

ความปลอดภัยในการทำงาน คือ สภาพที่ปลอดภัยจากอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่เกิดแก่ร่างกาย ชีวิต หรือทรัพย์สินในขณะที่ปฏิบัติงาน ซึ่งก็คือ สภาพการทำงานให้ถูกต้องโดยปราศจาก "อุบัติเหตุ" ในการทำงาน

อุบัติเหตุ คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดหมาย และเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีผลกระทบกระเทือนต่อการทำงาน ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรือบุคคลได้รับบาดเจ็บ



1. อุบัติเหตุกับการทำงาน



ภาพที่ 1 อุบัติเหตุกับงานมีส่วนเกี่ยวข้องกัน

ที่มา : http://wp4.moneyboxz.com/?page_id=6 3 สิงหาคม 2554

อุบัติเหตุและการทำงานมักจะมีส่วนเกี่ยวข้องกันเสมอ กล่าวคือ ในขณะที่เราทำงานนั้น จะมีอุบัติเหตุแอบแฝงอยู่ และเมื่อใด ที่เราประมาท อุบัติเหตุก็พร้อมที่จะเกิดขึ้นทันทีซึ่งในการเกิดอุบัติเหตุ นั้นมักจะมีตัวการที่สำคัญ อยู่ 3 ประการ คือ

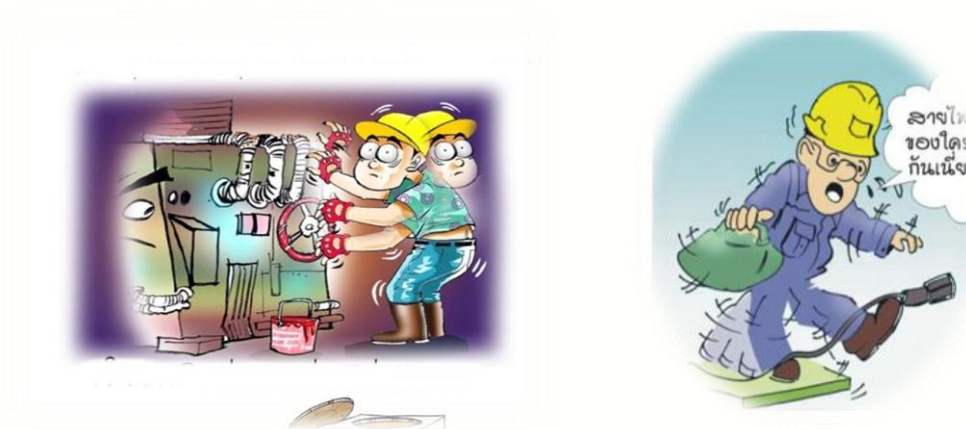
1.1 **ตัวบุคคล** คือ ผู้ประกอบการงานในหน้าที่ต่าง ๆ และเป็นตัวสาเหตุใหญ่ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

1.2 **สิ่งแวดล้อม** คือ ตัวองค์กรหรือโรงงานที่บุคคลนั้นทำงานอยู่

1.3 **เครื่องมือ เครื่องจักร** คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน

2. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

2.1 สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย อันได้แก่ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ ในการทำงานที่เสื่อมคุณภาพ พื้นี่ทำงานสกปรก หรือเต็มไปด้วยของที่รกรุงรัง ส่วนเคลื่อนไหวของเครื่องจักรไม่มีที่กำบัง หรือป้องกันอันตราย การจัดเก็บสิ่งของไม่เป็นระเบียบ เป็นต้น



ภาพที่ 2 สภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย

ที่มา : http://www.npc-se.co.th/npc_date/npc_previews.asp?id_head=5&id_sub=17&id=413. 3 สิงหาคม 2554

2.2 การกระทำที่ไม่ปลอดภัย เป็นสาเหตุใหญ่ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ คิดเป็น 85% ของการเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด การกระทำที่ไม่ปลอดภัย อันได้แก่

~~❌~~ สาเหตุที่คนกระทำการอันไม่ปลอดภัย เพราะ

1. ไม่มีความรู้เพียงพอ จึงทำงานแบบลองผิดลองถูก
2. ขาดการฝึกอบรมหรือชี้แนะในสิ่งที่ถูกต้องในการทำงาน
3. มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการรักษาความปลอดภัย

 คนเรากระทำการอันไม่ปลอดภัยได้ เพราะ

1. ไม่ทราบแน่ชัด
2. เจตนาหลีกเลี่ยงเพื่อความสะดวกสบาย
3. ประมาท เลินเล่อ
4. อารมณ์ไม่ปกติ เช่น กำลังโกรธเพื่อนร่วมงาน
5. รีบร้อนเพราะงานต้องการความรวดเร็ว

การใช้เครื่องมือที่ชำรุด



มีนิสัยชอบเสี่ยง



ภาพที่ 3 การกระทำที่ไม่ปลอดภัยในขณะทำงาน

3. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวผู้ปฏิบัติงาน

3.1.1 การแต่งกาย

- เครื่องแบบที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักร คือ เสื้อและกางเกงที่เป็นชิ้นเดียวกัน ซึ่งอยู่ในสภาพที่เรียบร้อย เสื้อผ้าที่ฉีกขาดไม่ควรนำมาใช้ เพราะจะทำให้เข้าไปติดกับเครื่องจักรที่กำลังหมุนได้

- ติดกระดุมทุกเม็ดให้เรียบร้อย
- ไม่ควรใส่เครื่องประดับ เช่น สร้อยคอ นาฬิกา แหวน

3.1.2 ความประพฤติตนโดยทั่วไป

- การเดินไป-มาในโรงงานควรระมัดระวังอยู่เสมอ
- ไม่ทดลองใช้เครื่องจักรก่อนได้รับอนุญาต
- ไม่หยอกล้อหรือเล่นกันขณะปฏิบัติงานจะก่อให้เกิดอันตราย

อย่างยิ่ง

- ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยในโรงงานโดยเคร่งครัด



ภาพที่ 4 การประพฤติตนให้ปลอดภัยในขณะทำงาน

3.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักร

ในห้องปฏิบัติการเครื่องเงินมีเครื่องมืออยู่หลายชนิดที่ต้องใช้ให้ถูกวิธี และให้เหมาะสมกับงานเพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เครื่องมือต่าง ๆ เหล่านั้น ถ้าไม่รู้จักใช้อันตรายก็มีมาก และในการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร สิ่งที่ต้องพึงระมัดระวังในการปฏิบัติงานควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

- การถือเครื่องมือที่มีคมควรให้ปลายชี้ลงด้านล่าง หรือหาของหุ้มปิดเสีย เช่น วงเวียน เหล็กถัก แหนบ ตะไบ อย่าเก็บหรือพกไว้ใน กระเป๋าเสื้อ หรือ กางเกง
- ไม่ควรใช้เครื่องมือที่ชำรุด เช่น ค้อนที่บิ่นหรือแตกเพราะจะทำให้เกิดความผิดพลาดขณะทุบหรือตีชิ้นงานได้
- ก่อนการใช้เครื่องมือทุกชนิด ควรตรวจสอบว่าอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้อย่างปลอดภัยหรือไม่
- ควรใช้เครื่องมือช่วยจับยึดชิ้นงาน ขณะเจาะหรือตัด
- การทำงานที่เกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ก่อนการตรวจสอบ ควรตัดกระแสไฟฟ้าออกเสียก่อนทุกครั้งเพื่อความปลอดภัย แต่ถ้าไม่สามารถตัดกระแสไฟฟ้าออกได้ ควรใช้อุปกรณ์ช่วย ป้องกันอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ใส่ถุงมือสวมรองเท้ายาง ยืนบนพื้นที่แห้งเป็นต้นโดยทำงานด้วยความสุขุม รอบคอบจริงๆ
- ในการใช้เครื่องมือที่มีคม เช่น เลื่อย สว่าน ตะไบ เป็นต้น ควรระมัดระวังผู้ปฏิบัติงานข้างเคียงด้วย และไม่ควรถูกเครื่องมือที่มีคมไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกางเกง
- การทำงานในที่อับทึบ ควรใช้พัดลมเป่าจะช่วยให้การถ่ายเทอากาศดีขึ้น
- ก่อนที่จะใช้เครื่องมือเครื่องจักรใด ควรศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรนั้นให้ดีเสียก่อน เช่น เครื่องรีดไฟฟ้า สว่านไฟฟ้า เพราะผู้ใช้ต้องควบคุมการใช้ด้วยตนเอง
- ไม่ควรทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร ขณะที่กำลังเดินเครื่องทำงานอยู่

- ก่อนและหลังปฏิบัติงานควรตรวจสอบความเรียบร้อยของสถานที่ทำงานทุกครั้ง
- ควรเก็บเครื่องมือเครื่องใช้ไว้ในที่เหมาะสมและแยกเป็นประเภทไว้เพื่อสะดวก ในการหยิบใช้งานครั้งต่อไป

3.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่

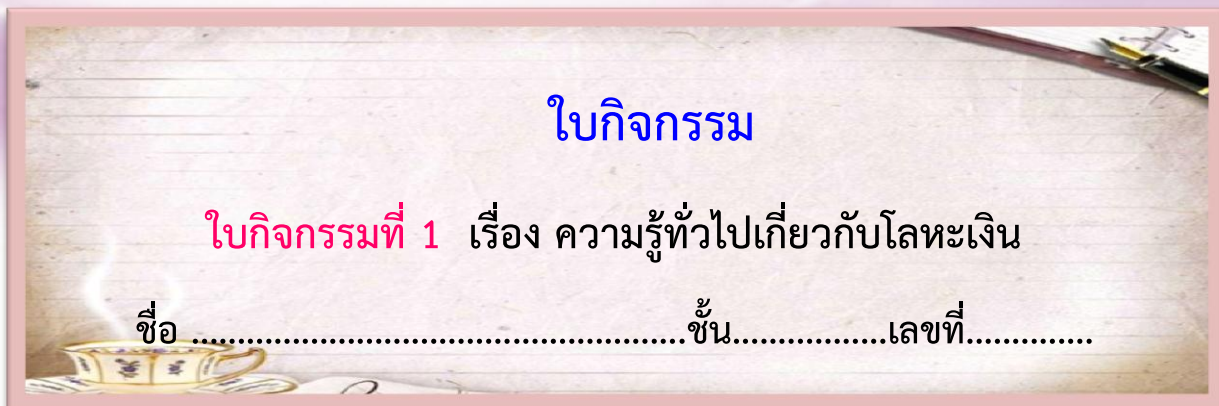
- รักษาพื้นให้สะอาดปราศจากน้ำมัน จาระบีหรือของเหลวต่าง ๆ ถ้ามีอะไรหก หรือราดลงบนพื้นให้เช็ดทันทีเพื่อป้องกันไม่ให้อื่นมาเหยียบลื่นล้ม
- ทางเดินระหว่างเครื่องจักรไม่ควรให้มีสิ่งใดมาวางเกะกะ จะทำให้ผู้ผ่านมาสะดุดเกิดอุบัติเหตุได้
- อย่าทิ้งเครื่องมือและงานไวบนโต๊ะหรือเครื่องจักร แม้ว่าเครื่องจักรนั้นจะไม่หมุน เพราะอาจตกลงไปทำอันตรายกับเท้าได้
- เก็บเครื่องมือให้เป็นระเบียบทุกครั้งหลังการใช้งาน



ระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการเครื่องเงิน

1. ต้องตรงต่อเวลา ทั้งเวลาเข้าและออก
2. ก่อนออกจากห้องปฏิบัติการในชั่วโมงทำงาน ต้องขออนุญาตหรือบอกให้ครูทราบทุกครั้ง
3. แต่งกายให้รัดกุมไม่รุ่มร่าม ถ้าผมยาวต้องรวบผมให้เรียบร้อย
4. ไม่นำเครื่องมือของมีคมใส่กระเป๋าเพราะอาจหกล้มเกิดอันตรายได้
5. ไม่เล่นหรือหยอกกันในขณะปฏิบัติงาน และต้องระวังเพื่อน
6. ไม่นำเอาวัสดุฝึก มาทำงานอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
7. ไม่ใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรก่อนที่ครูจะสอนโดยเด็ดขาด
9. ไม่นำเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ออกไปใช้นอกห้องปฏิบัติการ
10. เครื่องมือชำรุดเสียหายต้องแจ้งครูผู้สอนทันที และไม่ใช่เครื่องมือที่ชำรุด
11. ช่วยกันดูแลรักษาเครื่องมือวัสดุ-อุปกรณ์ต่าง ๆ เสมือนของตนเองเพื่อให้ใช้งานได้นาน
12. เมื่อเกิดอุบัติเหตุต้องรายงานครูผู้สอนทันที
13. ต้องเชื่อฟังครูผู้สอนและปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด





1. ให้นักเรียนบอกชื่อโลหะที่นิยมนำมาใช้ผสมกับเงินในการทำเครื่องเงิน

1.....

2.....

3.....

4.....

2. ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของโลหะเงินเกี่ยวกับวงการแพทย์

1.....

2.....

3.....

4.....

ใบกิจกรรม

ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

1. ให้นักเรียนบอกคุณลักษณะที่สำคัญของผู้ที่จะประกอบอาชีพช่างเครื่องเงิน

1.....

2.....

3.....

4.....

2. ให้นักเรียนยกตัวอย่างคุณธรรมที่จำเป็นสำหรับช่างเครื่องเงิน พร้อมบอกเหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม

ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

1. ตัวการสำคัญที่มักจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้แก่

1.....

2.....

3.....

4. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1.....

2.....

3.....



แบบทดสอบ หลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน

คำชี้แจง แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ รวม 10 คะแนน ให้นักเรียน
เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยทำเครื่องหมาย x
ลงในกระดาษคำตอบ

.....

1. เงินในน้ำหนัก 1 บาท มีค่ากี่กรัม
 - ก. 6.2 กรัม
 - ข. 7.2 กรัม
 - ค. 12.2 กรัม
 - ง. 15.2 กรัม

2. ในการใช้เครื่องมือที่มีคม ข้อใดถูกต้อง
 - ก. ขณะปฏิบัติงาน ระวังผู้ปฏิบัติงานข้างเคียงเสมอ
 - ข. การถือเครื่องมือที่มีคม ควรชี้ปลายขึ้นด้านบนเสมอ
 - ค. พกเครื่องมือที่มีคมไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกางเกง
 - ง. ถือเครื่องมือติดตัวไปด้วยเมื่อหยุดพัก

3. การตรวจสอบเงินบริสุทธิ์ กับเงินผสม วิธีใดมีความแม่นยำมากที่สุด

- ก. การโยนลงพื้นฟังเสียง
- ข. การใช้วิธีเคาะ
- ค. วิธีการทางเคมี
- ง. การใช้ไฟเผา

4. การกระทำในข้อใดจะก่อให้เกิดอันตรายได้

- ก. ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- ข. หยอกล้อ หรือพูดคุยกันขณะปฏิบัติงาน
- ค. จัดเก็บของเป็นระเบียบ
- ง. แต่งกายรัดกุมเรียบร้อย

5. เงินสเตอร์ลิง หมายถึงข้อใด

- ก. เงินที่มีโลหะอื่นผสมไม่เกิน 7.5%
- ข. เงินที่มีส่วนผสมของโลหะเกิน 7.5%
- ค. เงินที่มีนิกเกิลผสมไม่เกิน 7.5%
- ง. เงินที่มีทองแดงผสมไม่เกิน 7.5%

6. คุณลักษณะที่สำคัญของผู้ที่จะประกอบอาชีพช่างเครื่องเงินคือข้อใด

- ก. ต้องมีเงินทุนมากจึงจะประสบผลสำเร็จ
- ข. มีความอดทน เพียรพยายาม
- ค. มีความรับผิดชอบ
- ง. มีความซื่อสัตย์

7. เงินหนัก 0.06 กรัม สามารถดึงให้ยาวได้สูงสุดเท่าใด

- ก. 550 ฟุต
- ข. 500 ฟุต
- ค. 450 ฟุต
- ง. 400 ฟุต

8. ตัวการที่สำคัญที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมีกี่ประการ
- ก. 5 ประการ
 - ข. 4 ประการ
 - ค. 3 ประการ
 - ง. 2 ประการ
9. ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
- ก. อารมณ์ไม่ปกติ เช่น กำลังโกรธเพื่อนร่วมงาน
 - ข. ขาดการฝึกอบรมหรือชี้แนะในสิ่งที่ถูกต้อง
 - ค. ไม่มีความรู้เพียงพอ
 - ง. ถูกทุกข้อ
10. โลหะเงินมีจุดหลอมเหลวที่อุณหภูมิประมาณกี่องศาเซลเซียส
- ก. 987 องศาเซลเซียส
 - ข. 961 องศาเซลเซียส
 - ค. 930 องศาเซลเซียส
 - ง. 870 องศาเซลเซียส

นักเรียนตั้งใจ
ทำแบบทดสอบ
นะครับ



กระดาษคำตอบ

เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน

ชื่อ ชั้น เลขที่

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
สรุปผล				
คะแนนเต็ม			คะแนนที่ได้	
รวม 10 คะแนน				
เกณฑ์การประเมิน				
ทำแบบทดสอบได้ร้อยละ 70 ขึ้นไป			ผ่าน ☐ 😊 ไม่ผ่าน ☐ ☹️	



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานช่างเครื่องเงิน

ข้อ	คำตอบ
1	ง
2	ก
3	ค
4	ข
5	ง
6	ข
7	ง
8	ค
9	ง
10	ข

