

รายวิชา การงานอาชีพ

รหัสวิชา ง๒๒๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ งานประปาเบื้องต้น

เรื่อง วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประปา,
เครื่องมือที่ใช้ในงานประปา

ครูผู้สอน ครูณภัทร กาญจนะพังคะ



วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประปา

เครื่องมือที่ใช้ในงานประปา





จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. บอกชนิดของวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในงานประปาได้
๒. อธิบายขั้นตอนในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในงานประปาได้
๓. ฝึกปฏิบัติการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือช่างพื้นฐานในงานประปาได้
๔. ออกแบบการสร้างชิ้นงานจากท่อประปาได้
๕. ใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือช่างพื้นฐานในงานประปาได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย





คำถามชวนคิด

บ้านของนักเรียนใช้น้ำจากไหน
ในการดื่ม อาบน้ำ ชักผ้า ?



ระบบการผลิตน้ำประปา

ระบบผลิตน้ำ หมายถึง

- การนำน้ำผิวดินหรือน้ำดิบจากแหล่งธรรมชาติต่าง ๆ เช่น แม่น้ำ คลอง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และทะเล

ระบบการผลิตน้ำประปา

- เข้าสู่กระบวนการผลิต
 - เพื่อให้ได้น้ำที่มีคุณภาพและปริมาณตามความต้องการ ได้แก่ น้ำประปา น้ำจืด และน้ำบริสุทธิ์
 - เพื่อใช้ในการ **อุปโภคบริโภค** **เกษตรกรรม** และใช้ใน **โรงงานอุตสาหกรรม**
 - น้ำที่ผลิตได้จะใช้ เทคโนโลยีการผลิตที่มีความซับซ้อน แตกต่างกันไป

ระบบการผลิตน้ำประปา

ระบบผลิตน้ำประปา (Portable Water Plant) คือ

- การนำน้ำผิวดินหรือน้ำดิบ
- เข้าสู่กระบวนการผลิต
- เพื่อให้ได้น้ำประปาไปใช้

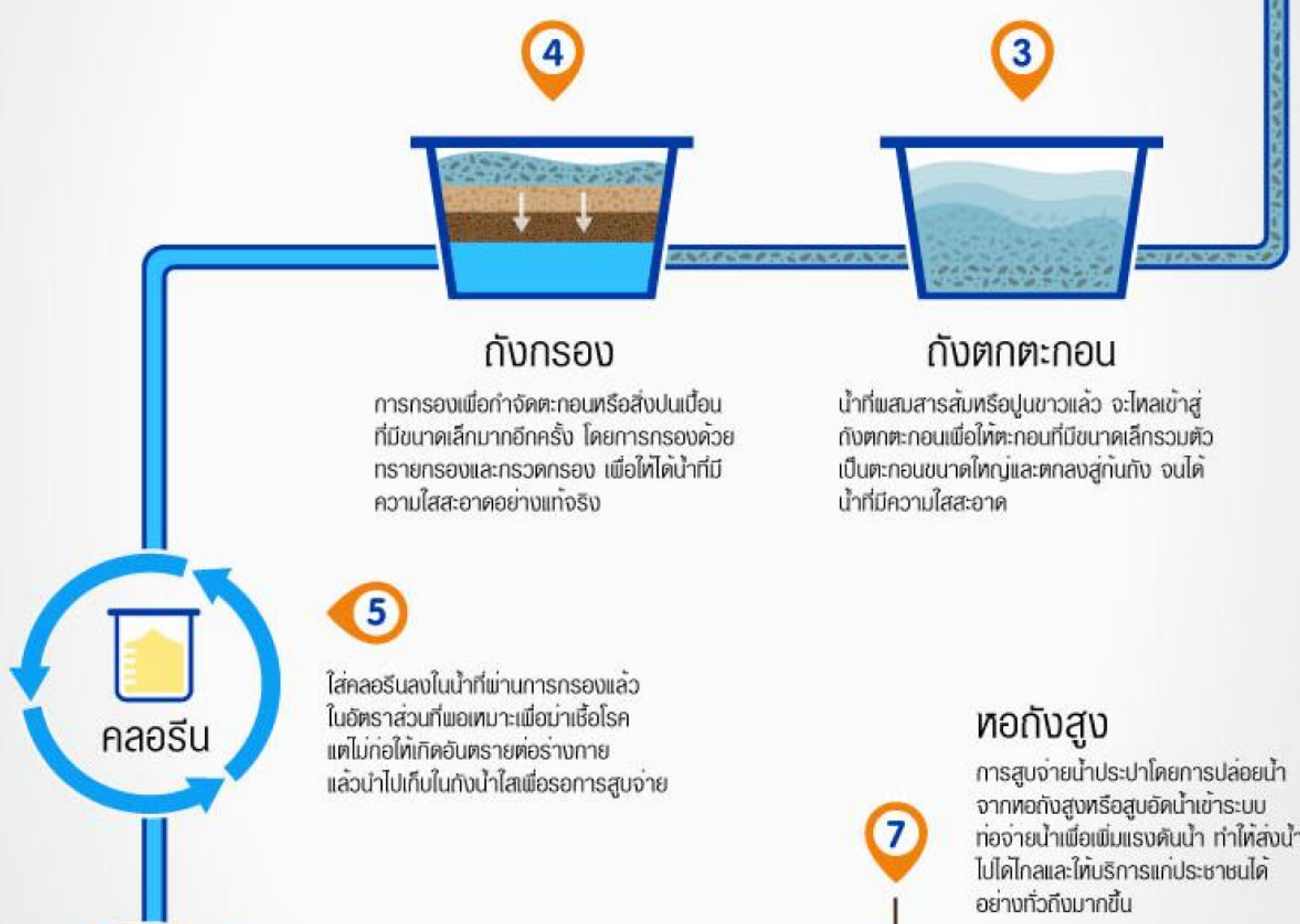
ขั้นตอนการผลิตน้ำประปา สามารถอธิบายได้ ดังภาพ

ขั้นตอนการผลิตน้ำประปา

โดย การประปาส่วนภูมิภาค

น้ำประปา เป็นน้ำที่ผ่านกระบวนการต่างๆมากมาย
กว่าจะมาเป็นน้ำประปาให้แก่ประชาชน ได้นั้น
มีขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอน
และต้องมีการลงทุนสูงมาก







คลอรีน

ใส่คลอรีนลงในน้ำที่ผ่านการกรองแล้ว
ในอัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อนำเชื้อโรค
แต่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย
แล้วนำไปเก็บในถังน้ำใสเพื่อรอการสูบจ่าย



6

การควบคุมคุณภาพน้ำประปา
ปก. ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ำประปา
ที่ผลิตได้อย่างพิถีพิถันและสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้
น้ำประปาที่ใสสะอาด ปลอดภัย



ถังน้ำใส

โรงสูบน้ำแรงสูง



ทอถังสูง

การสูบน้ำประปาโดยการปล่อยน้ำ
จากทอถังสูงหรือสูบน้ำเข้าระบบ
ท่อจ่ายน้ำเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำ ทำให้ส่งน้ำ
ไปได้ไกลและให้บริการแก่ประชาชนได้
อย่างทั่วถึงมากขึ้น

ระบบงานประปาในบ้าน

ระบบงานประปา ประกอบด้วย

๑. ระบบน้ำดี เป็นระบบน้ำที่ใช้บริโภค เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดี
๒. ระบบน้ำเสียหรือน้ำทิ้ง เป็นระบบระบายน้ำที่ใช้แล้ว ออกจากบ้าน



ภาพจาก <https://www.shopat24.com/>

http://chonburi-tortan.com/detail.php?id_detail=80

อาชีพช่างประปา

ช่างประปา เป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงน้อยในกลุ่มสายงานช่าง

หน้าที่ของช่างประปา มี ๒ ด้าน

๑. **งานสร้าง** ได้แก่ การเดินท่อประปาภายในอาคาร
บ้านเรือน การติดตั้งสุขภัณฑ์ต่าง ๆ

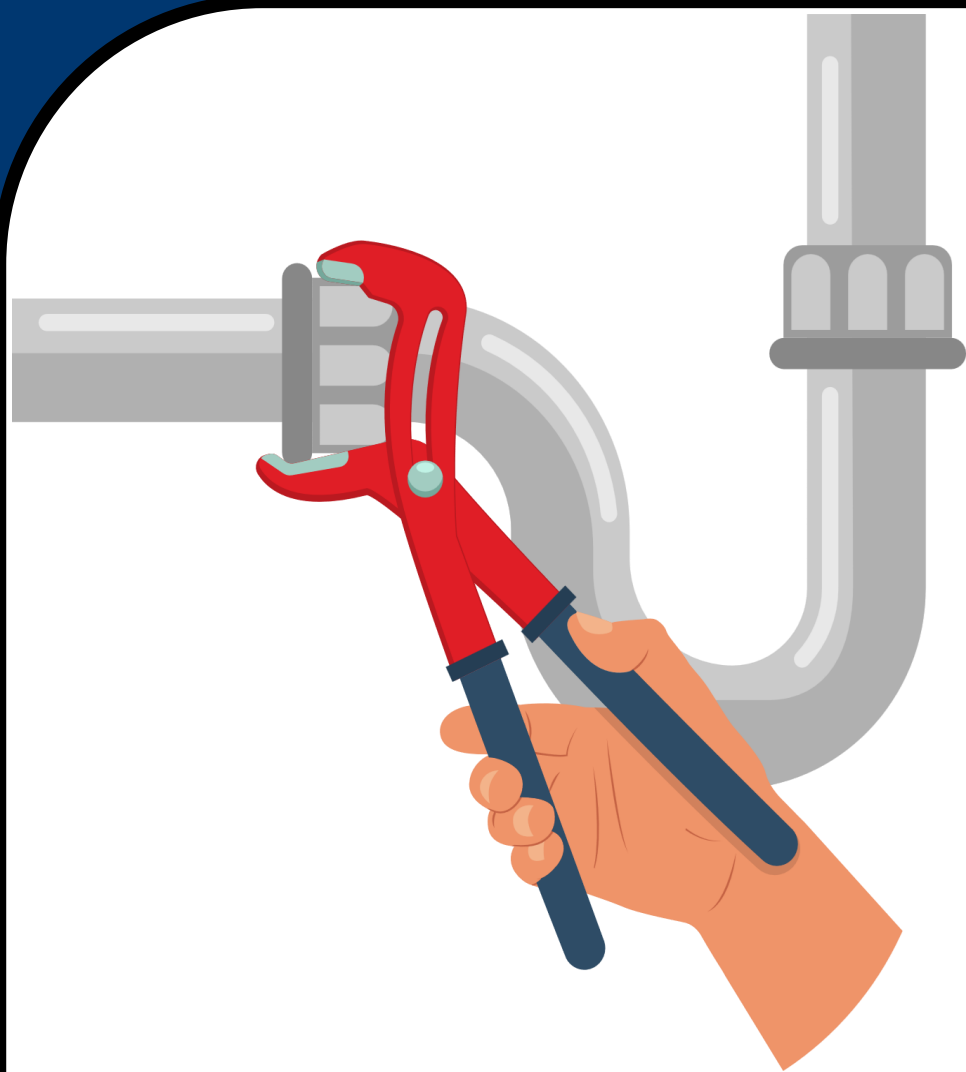
๒. **งานซ่อมแซม** ได้แก่ การซ่อมแซมจุดรั่วซึมของน้ำ
การเปลี่ยนอุปกรณ์ประปาต่าง ๆ



การใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน ในงานประปา



ความสำคัญของเครื่องมือช่าง



- เครื่องมือช่าง คือ สิ่งที่ใช้ใน การสร้าง ซ่อมแซมหรือตัดแปลง ที่เกี่ยวกับงานช่าง เช่น การวัด ตัด ตอก เจาะ เป็นต้น
- ความสำคัญของเครื่องมือช่าง คือ ช่วยให้การทำงานสะดวกและรวดเร็วขึ้น

เครื่องมือช่างประจำและการทำงาน



๑. ไขควงด้ามสลับ



๒. ระดับน้ำ



๓. คีมคอดมั่ว



๔. ประแจเลื่อน

เครื่องมือช่างประจำและการทำงาน



๕. ค้อนยาง



๖. เลื่อยเหล็ก



๗. กรรไกรตัดท่อ

การใช้เครื่องมือช่าง ในการซ่อมก๊อกน้ำรั่วซึม



วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือช่างที่ใช้ในการซ่อม



เทปพันเกลียว



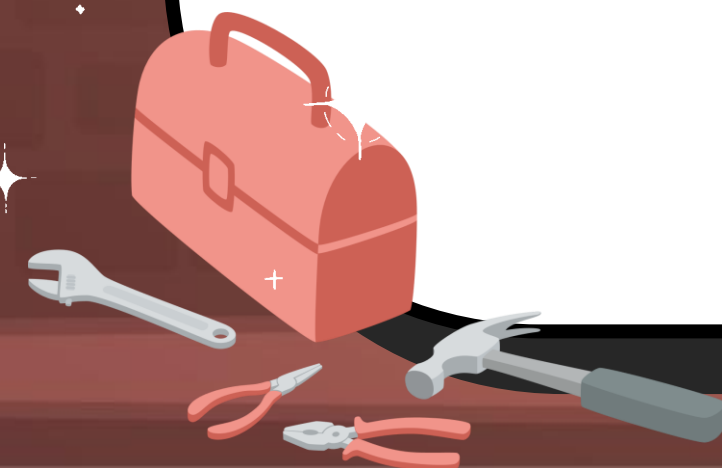
ผ้าขนหนู



คีมล็อก

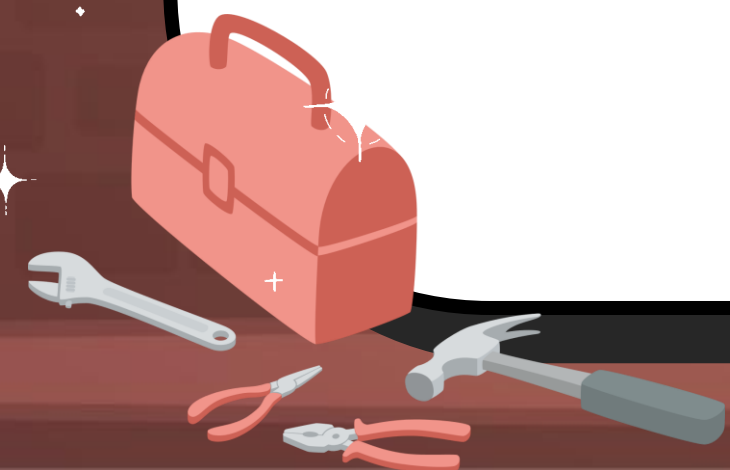


ก๊อกน้ำ



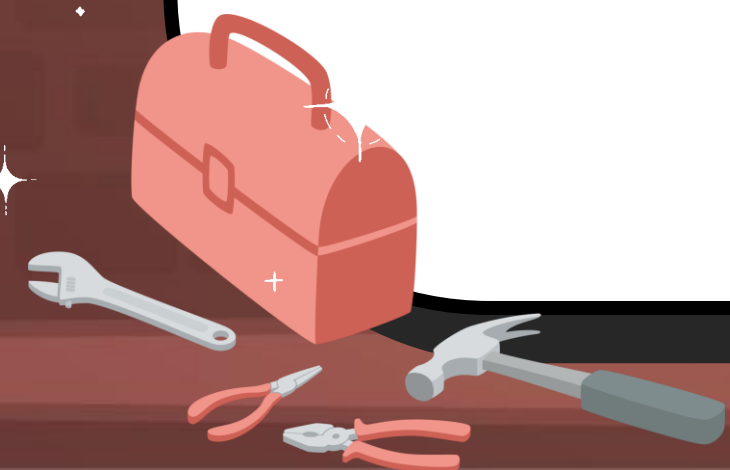
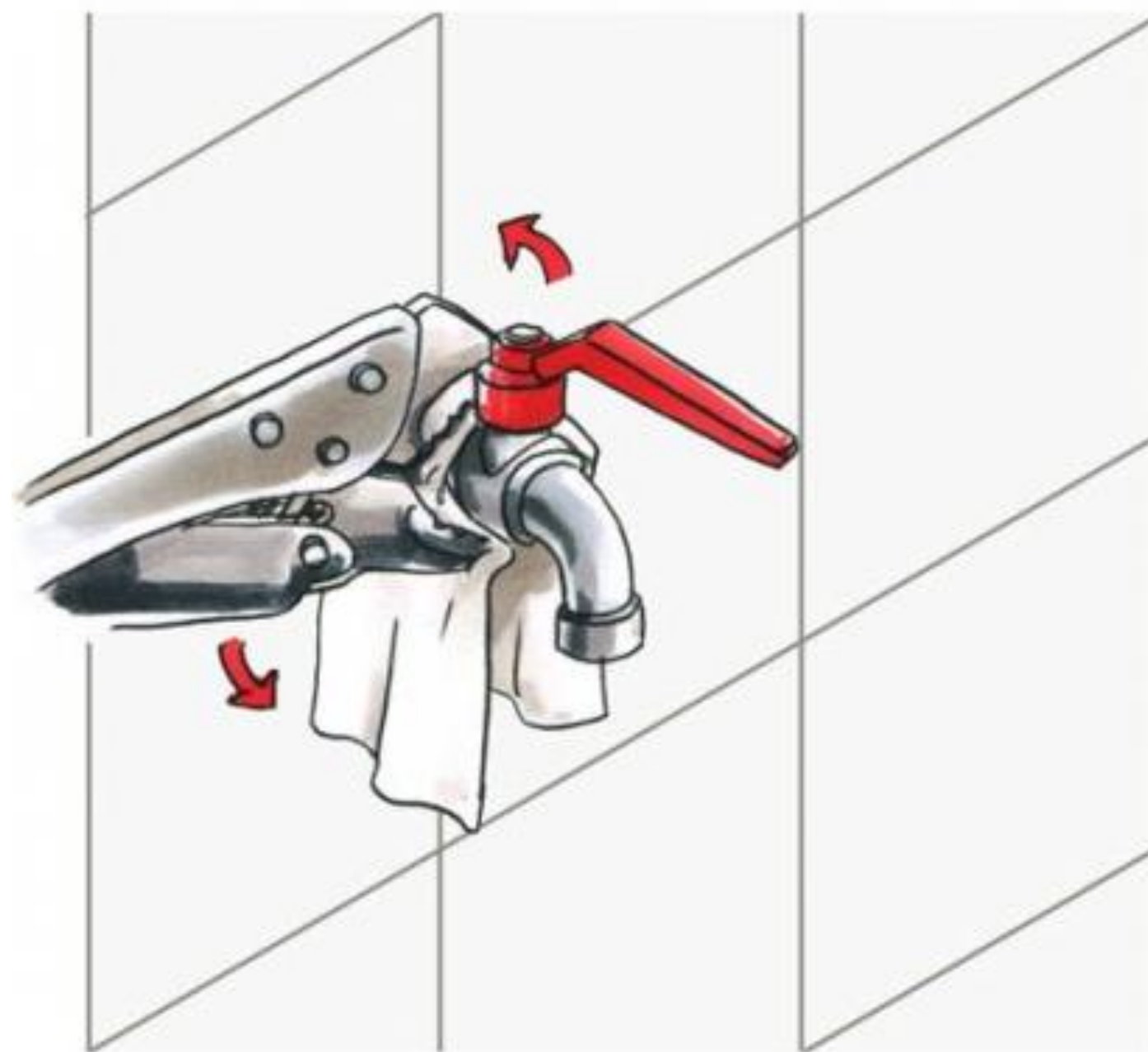
ขั้นตอนการซ่อม

ขั้นตอนที่ ๑
ปิดวาล์วน้ำ



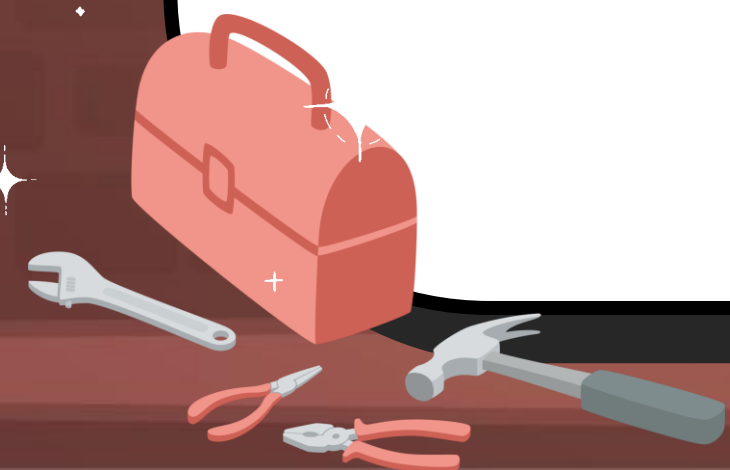
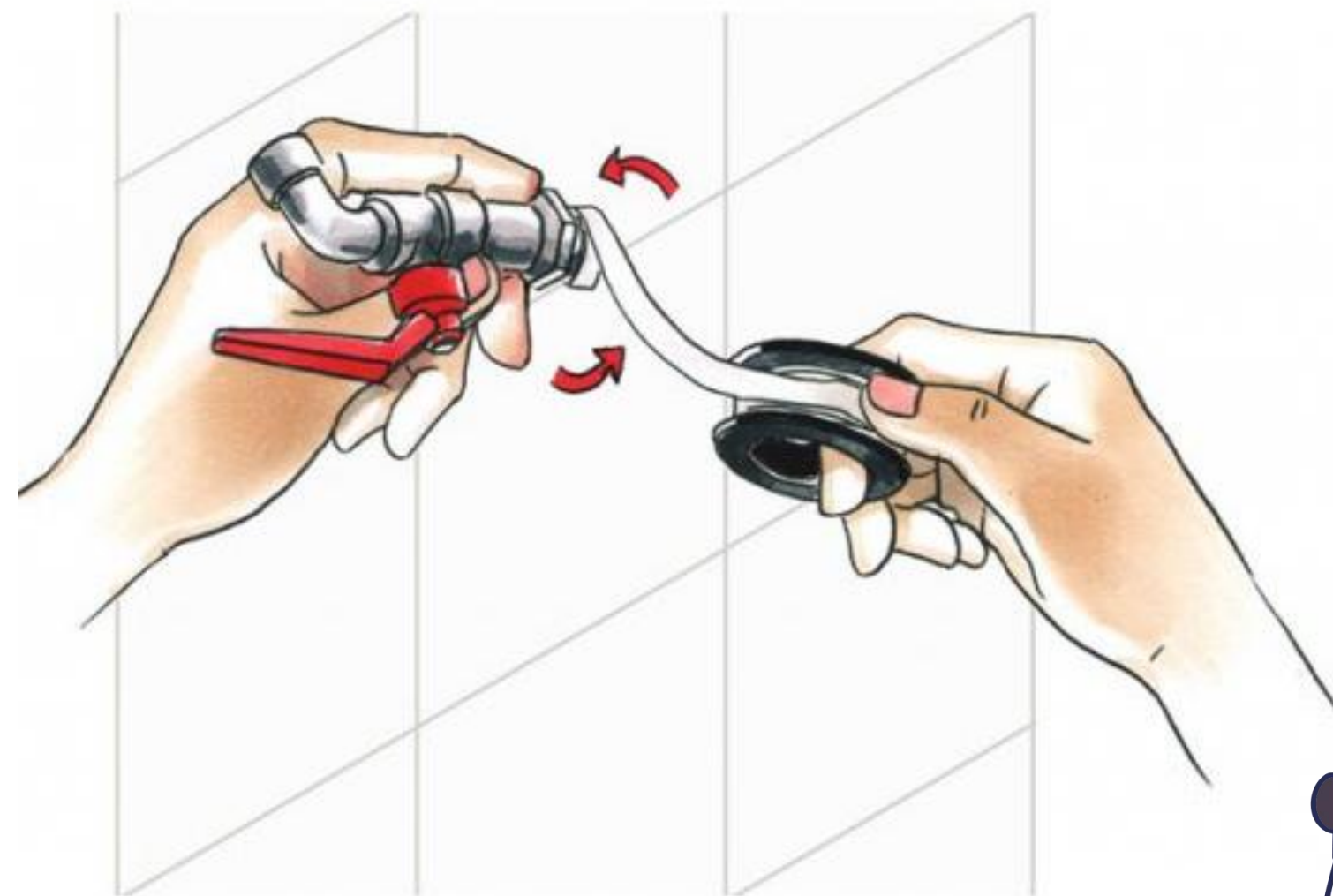
ขั้นตอนการซ่อม

ขั้นตอนที่ ๒ หาผ้ามาหุ้มตัวก๊อก
ก่อนใช้คีมหรือประแจเลื่อน
จับก๊อก หมุนทวนเข็มนาฬิกา
เพื่อคลายหัวก๊อกออกจากข้อต่อ
ที่ยึดกับผนัง



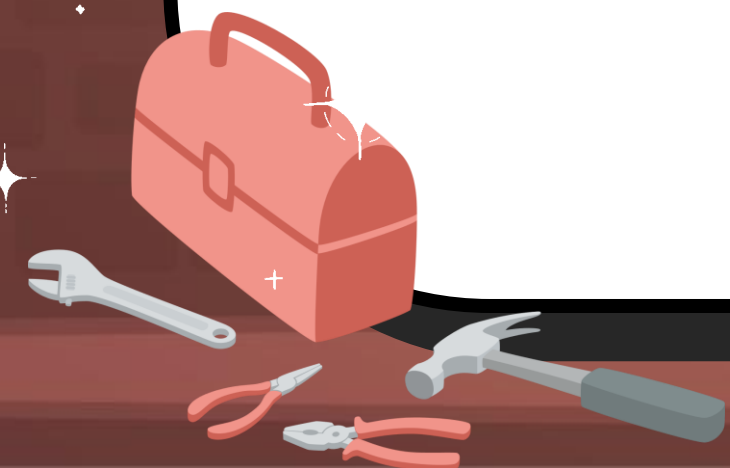
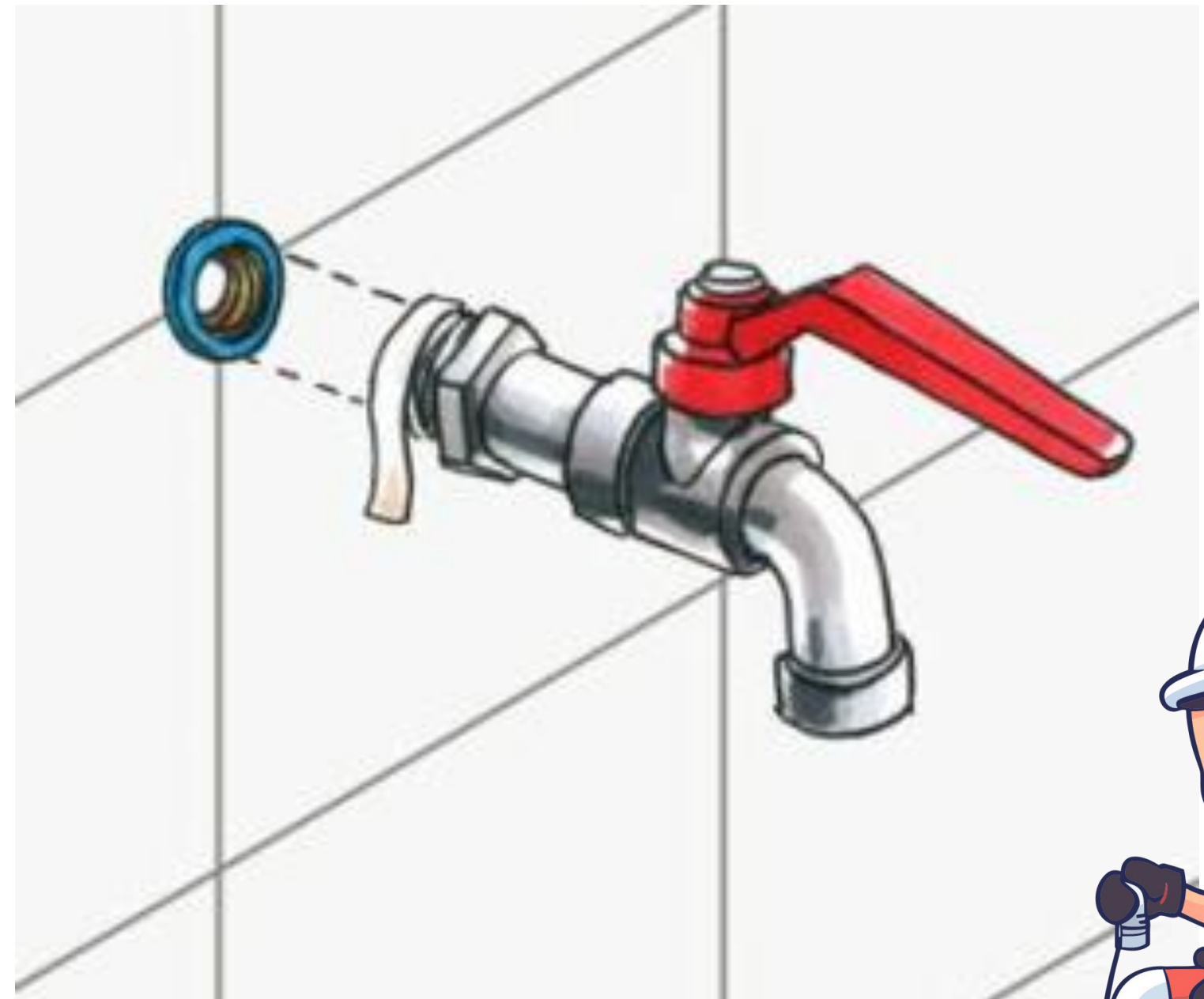
ขั้นตอนการซ่อม

ขั้นตอนที่ ๓ เอาเทปพันเกลียวเก่าออก
แล้วใช้เทปพันเกลียวพันรอบใหม่
บริเวณเกลียวของก๊อก
พันประมาณ ๗-๘ รอบ



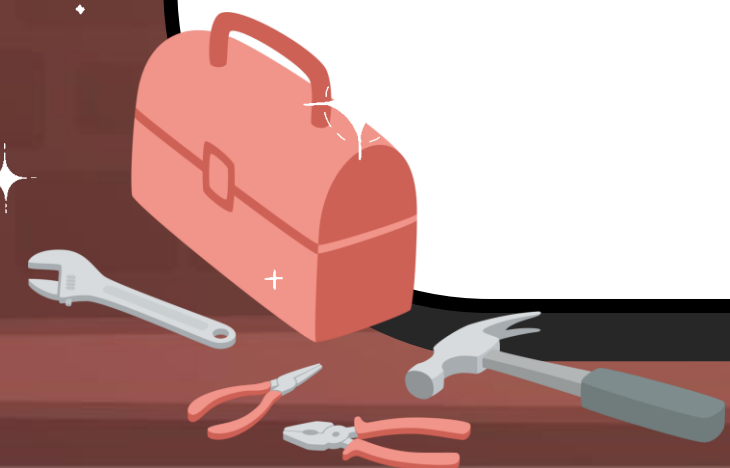
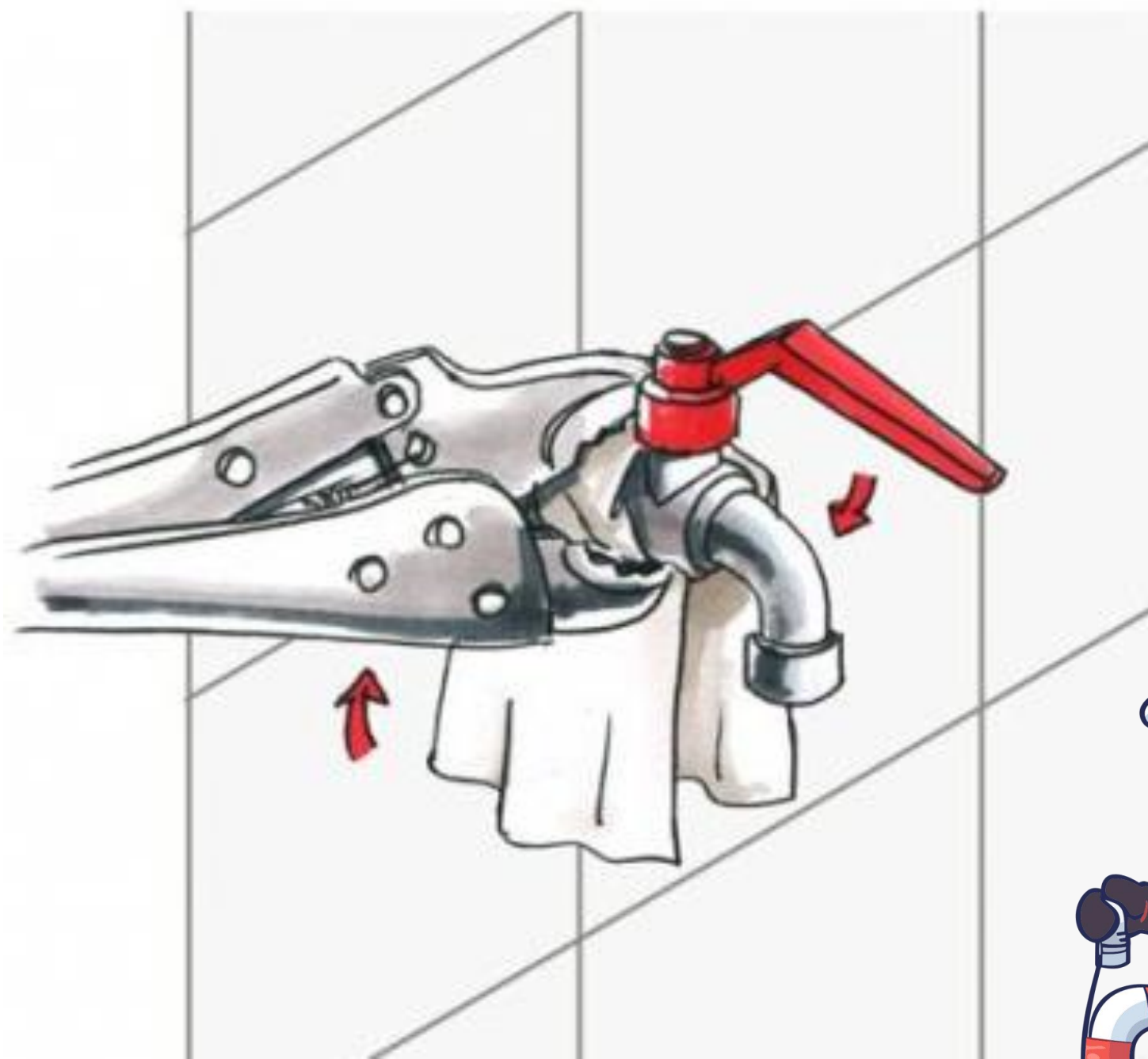
ขั้นตอนการซ่อม

ขั้นตอนที่ ๔ ทำความสะอาดเกลียวบริเวณข้อต่อยัดผนังให้เรียบร้อย
แล้วจึงค่อย ๆ หมุนก็อก
เพื่อยึดกลับเข้าไปกับข้อต่อ



ขั้นตอนการซ่อม

ขั้นตอนที่ ๕ ใช้ผ้าคลุมหัวก๊อก
ก่อนใช้คีมล็อคมุมตามเข็มนาฬิกา
ให้แน่น อย่าลืมปรับหัวก๊อกให้ตรง
แล้วค่อยไปเปิดวาล์วน้ำทดสอบ
การทำงาน



การใช้เลื่อยตัดท่อพีวีซี

ขั้นตอนการใช้เลื่อยเหล็กตัดท่อพีวีซี

๑. ใช้ตลับเมตรวัดความยาวของท่อพีวีซีตามขนาดที่ต้องการทำเครื่องหมายไว้
๒. นำเลื่อยเหล็กมาเลื่อยตามรอยที่ทำเครื่องหมายไว้จนท่อขาดจากกัน
๓. นำตะไบทองปลิงหรือกระดาษทรายมาขัดเอาเศษขุยพีวีซีออกจนรอยตัดเรียบ



การใช้กรรไกรตัดท่อ

ขั้นตอนการใช้กรรไกรตัดท่อพีวีซี

๑. ใช้ตลับเมตรวัดความยาวของท่อพีวีซีตามขนาดที่ต้องการทำเครื่องหมายไว้
๒. อ้าปากกรรไกรตัดท่อโดยการจ้ำงออกหรือกดปุ่มสปริง หรือจับกรรไกรขึ้นลง
หลาย ๆ ครั้งจนกว่าใบมีดจะจับลงต่ำสุดจากนั้นถ่างด้ามจับออกใบมีดจะอ้าออก
๓. นำท่อพีวีซีใส่ลงไป ใบมีดที่อ้าออกพร้อมตัด
๔. บีบด้ามจับจนสุดแล้วปล่อย ทำหลาย ๆ ครั้ง
กรรไกรจะค่อย ๆ ตัดท่อให้ขาดออกจากกัน
ได้รอยตัดที่สวยงามไม่มีขุย



อุปกรณ์ต่อท่อพีวีซี สำหรับใช้งานต่าง ๆ



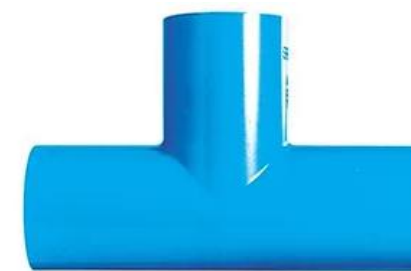
ข้อต่อตรง



ข้องอ ๙๐



ข้องอ ๔๕



สามทาง



บอลวาล์ว



ข้องอสามทาง



สามตาสี่ทาง



สี่ตากากบาท



ข้อต่อเกลียวใน



คลิปก้ามปู



ก๊ิบจับท่อ



ข้อต่อลด



สามทางลด

เทคนิคการใช้เทปพันเกลียว

อุปกรณ์ที่ต้องใช้ คือ

เทปพันเกลียว

ข้อต่อเกลียวนอก

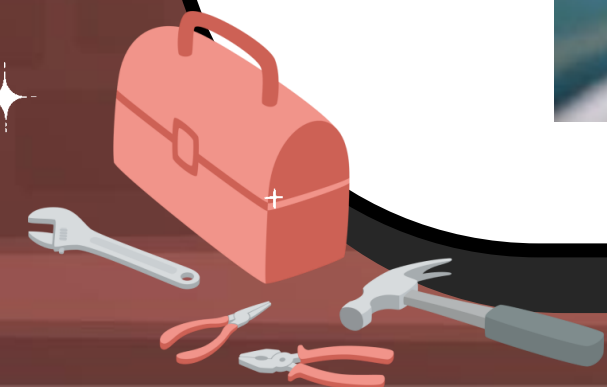
มีขั้นตอนการทำ ดังนี้

- ๑) เช็ดทำความสะอาดข้อต่อเกลียวนอก
- ๒) เอาปลายเทปพันเกลียวยึดติดกับเกลียวข้อต่อ
ใช้มือซ้ายจับข้อต่อเกลียวนอก มือขวาจับเทป
พันเกลียวในลักษณะหงายขึ้น แล้วพันเทป
ตามเข็มนาฬิกา ดังรูป



เทคนิคการใช้เทปพันเกลียว

๓) พันเกลียวให้แน่นให้เห็นซี่ของเกลียวประมาณ ๕ - ๗ รอบ
เพื่อเวลาสวมกับข้อต่อจะแน่นพอดี พันเสร็จให้ใช้แรงดึงเทปให้ขาด
เพื่อให้เทปยึดเกลียวให้แน่น เวลาสวมเข้ากับข้อต่อเกลียวในจะได้แน่นพอดี



“

งานช่าง

การใช้
เทพปั้นเกลียว

เทคนิคการติดตั้งข้อต่อยูเนียน

อุปกรณ์ที่ต้องใช้ คือ ข้อต่อยูเนียน

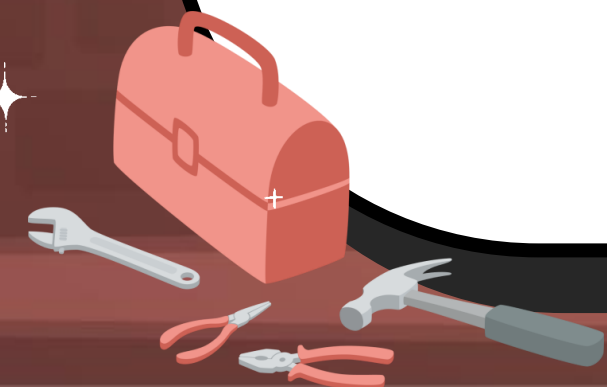
ขั้นตอนการทำ



ท่อพีวีซี



- ๑) ตัดท่อพีวีซีให้ปลายทั้งสองด้านเรียบเวลาต่อท่อด้านในจะชนกันพอดี
- ๒) คลายฝาครอบยูเนียนใส่เข้าไปในท่อทั้งสองด้าน

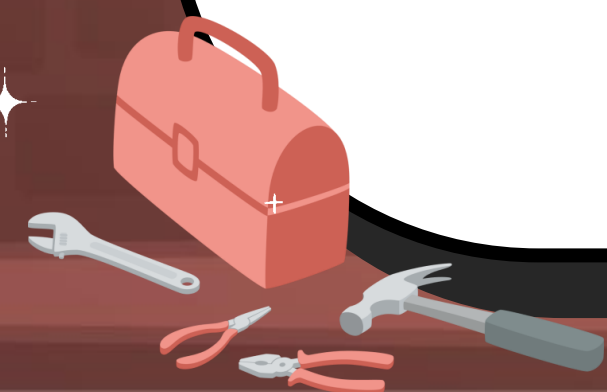


เทคนิคการติดตั้งข้อต่อยูเนียน

๓) สวมแหวนยางโอริงเข้าไปในท่อทั้งสองด้าน วัดขนาดให้พอดี



๔) นำเกลียวนอกประกบกับโอริงและนำฝาครอบชั้นเกลียวเพื่อล็อกที่ละฝั่ง ขันให้แน่นทั้งสองฝั่ง



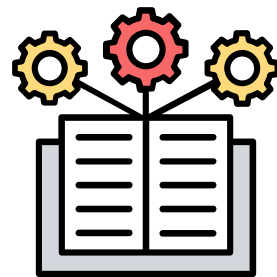
“

งานช่าง

การใช้
ข้อต่อยูเนียน

ปฏิบัติกิจกรรม





บัตรกิจกรรม

๑. ครูเตรียมฐานฝึกปฏิบัติการ ๓ ฐาน ดังนี้
ฐานที่ ๑ การใช้เทปพันเกลียวในการพันเกลียวของข้อต่อต่าง ๆ
ฐานที่ ๒ การใช้ข้อต่อยูเนียน
ฐานที่ ๓ ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน กรรไกรตัดท่อ
๒. ครูบรรยายและสาธิตขั้นตอนการฝึกปฏิบัติการใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือในงานประปา
๓. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน เพื่อปฏิบัติการใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานตามใบงานที่ ๑
(แบบฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานในงานประปา)

ใบงานที่ ๑ การสืบค้นข้อมูล เรื่อง น้ำบาดาล
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง งานประปาเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง ระบบงานประปา/วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประปา
รายวิชา การงานอาชีพ ๓ รหัสวิชา ๒๒๑๐๑ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

คำชี้แจง ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล เรื่อง น้ำบาดาล จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ เฟสบุ๊ค หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ ผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น แล้วเขียนสรุปความรู้เกี่ยวกับน้ำบาดาลในตารางนี้ พร้อมระบุ แหล่งข้อมูลที่สืบค้นมาอย่างน้อย ๓ แหล่ง

[illegible]

ชื่อ - สกุล ชั้น..... เลขที่.....



ใบงานที่ ๑ เรื่อง การสืบค้นข้อมูล เรื่อง น้ำบาดาล

สามารถดาวน์โหลดใบงานและใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th



ใบงานที่ ๒ เรื่อง การใช้วัสดุอุปกรณ์ในงานประปา

ใบงานที่ ๒ เรื่อง การใช้วัสดุอุปกรณ์ในงานประปา
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง งานประปาเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง ระบบงานประปา/วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประปา
รายวิชา การงานอาชีพ ๓ รหัสวิชา ๒๒๑๐๑ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนปฏิบัติตามการใช้วัสดุอุปกรณ์ในงานประปา ๓ ชนิด ดังนี้

๑. การใช้เทปพันเกลียวพันข้อต่อต่าง ๆ
๒. การใช้งานข้อต่อยูเนียน
๓. การใช้น้ำยาประสาน(กาว) ทาต่อในงานประปา

โดยศึกษาจากตัวอย่างที่ครูนำเสนอและบันทึกข้อมูลในใบงาน ดังนี้

ใบงาน (๑.การใช้เทปพันเกลียวพันข้อต่อ)
วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้

๑.
๒.

ขั้นตอนการทำ



๑.

๒.

๓.

๔.



กลุ่มที่ ชั้น..... สมาชิกกลุ่มเลขที่.....

ใบงาน (๒. การใช้งานข้อต่อยูเนียน)
วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้

๑.
๒.

ขั้นตอนการทำ



๑.

๒.

๓.

๔.

๕.



กลุ่มที่ ชั้น..... สมาชิกกลุ่มเลขที่.....



ใบงาน (๓. การใช้น้ำยาประสาน(กาว) ทาต่อ
วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้

๑.
๒.
๓.
๔.

ขั้นตอนการทำ



๑.

๒.

๓.

๔.

๕.



กลุ่มที่ ชั้น..... สมาชิกกลุ่มเลขที่.....



ใบงานที่ ๓ เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐานในงานประปา
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง งานประปาเบื้องต้น
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในงานประปา
รายวิชา การงานอาชีพ ๓ รหัสวิชา ง๒๒๑๐๑ ภาคเรียนที่ ๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

คำชี้แจง ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการ ๑. การใช้กรรไกรตัดท่อพีวีซี ๒. การใช้เลื่อยตัดท่อพีวีซี และบันทึกข้อมูล
ต่อไปนี้ในใบงาน

๑. การใช้กรรไกร ตัดท่อพีวีซี

๑. รายการอุปกรณ์/เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
๒. ขั้นตอนการปฏิบัติงานของนักเรียน

๒. การใช้เลื่อยตัด ท่อพีวีซี

๑. รายการอุปกรณ์/เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
๒. ขั้นตอนการปฏิบัติงานของนักเรียน

ชื่อ - สกุล ชั้น..... เลขที่.....



ใบงานที่ ๓ เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐานในงานประปา

สามารถดาวน์โหลดใบงานและใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th



สรุปบทเรียน

๑. งานประปา เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการวัด การตัดต่อท่อ ข้อต่อ
๒. จำเป็นต้องใช้ความรู้ ทักษะในการซ่อมแซม และแก้ไขปัญหา ที่อาจเกิดขึ้นในระบบประปาและระบบระบายน้ำต่าง ๆ ภายในบ้าน
๓. เครื่องมือช่างเป็นสิ่งที่จำเป็นทำให้งานประสบความสำเร็จได้เร็วขึ้น ควรรู้จักประเภทเครื่องมือ เพื่อเลือกใช้ได้เหมาะสมกับงานและปลอดภัย
๔. อาชีพช่างประปา ต้องอาศัย ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ เป็นทางเลือกหนึ่งให้กับนักเรียนสนใจในการศึกษาต่อและเตรียมตัวเข้าสู่การประกอบอาชีพในอนาคตได้





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

กระบวนการต่อท่อประปา





สิ่งที่ต้องเตรียม

๑. ใบความรู้ที่ ๓ เรื่อง การต่อท่อประปากับก๊อกน้ำ
๒. ใบงานที่ ๔ เรื่อง การต่อท่อประปากับก๊อกน้ำ

สามารถดาวน์โหลดใบงานและใบความรู้ได้ที่ www.dltv.ac.th

