

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างไร (2)

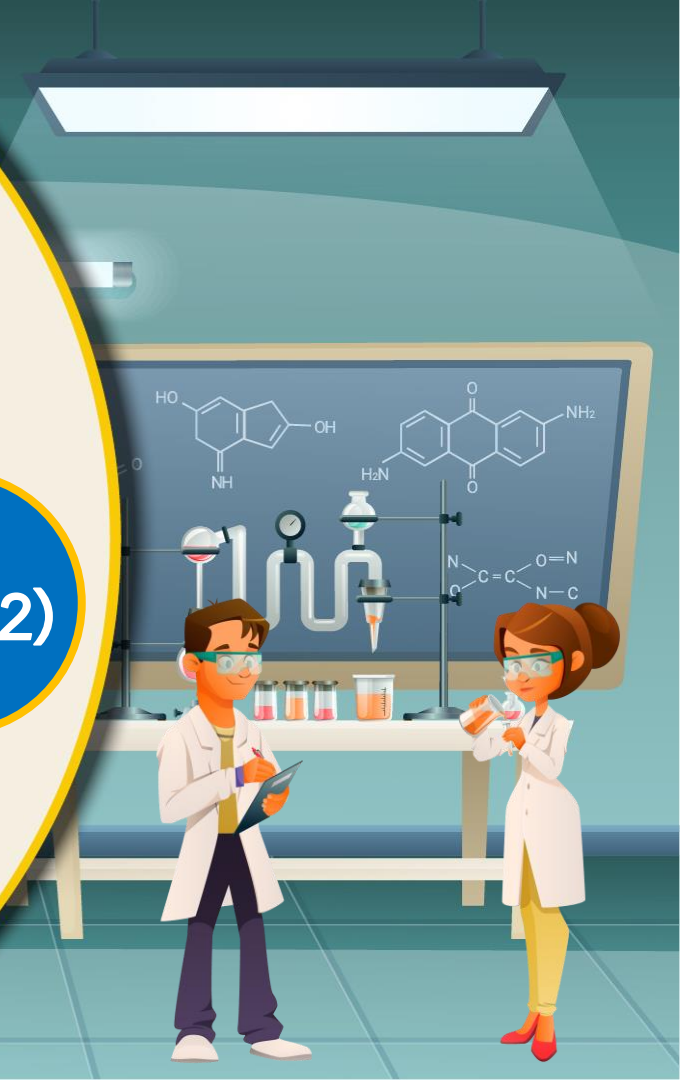
ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

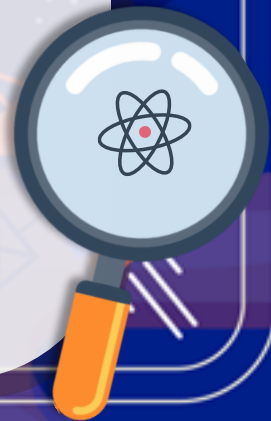
ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

# กิจการทางวิทยาศาสตร์ เป็นอย่างไร (2)





# จุดประสงค์การเรียนรู้



ระบุหลักฐานสนับสนุน

ลักษณะของ

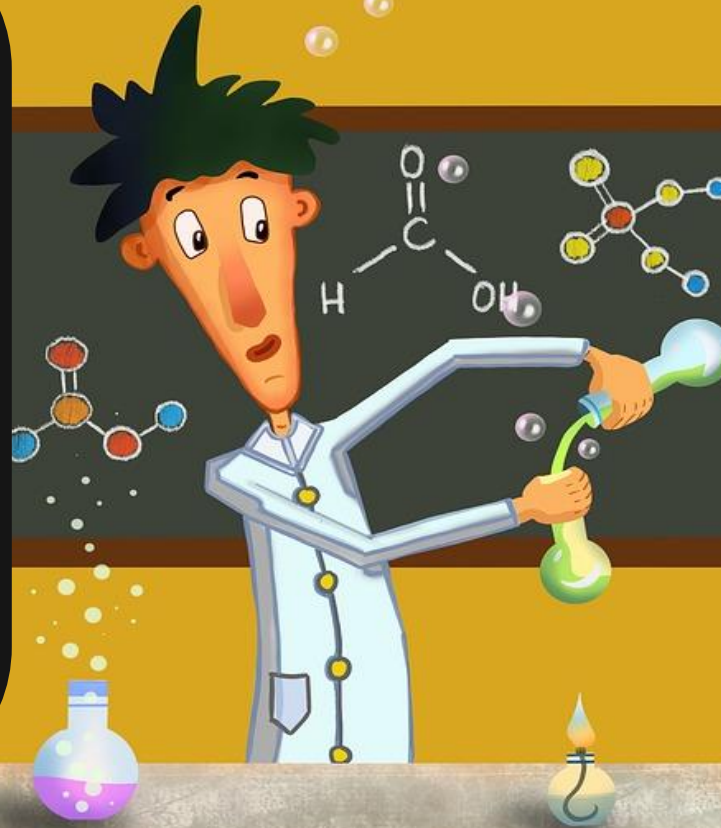
กิจการทางวิทยาศาสตร์

ทบทวนความรู้  
จากกิจกรรมในช่วงโมงที่ผ่านมา



# กิจกรรม

กิจการทางวิทยาศาสตร์  
เป็นอย่างไร ?



# ใบกิจกรรมที่ 1

## กิจการทางวิทยาศาสตร์ เป็นอย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

### ใบกิจกรรมที่ 1

### กิจการทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างไร



#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์กรณีศึกษาผู้โบราณปลายยุคก่อนประวัติศาสตร์และระบุลักษณะของกิจการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง



#### วัสดุและอุปกรณ์

1. ใบความรู้ที่ 1 กรณีศึกษาวิจัยผู้โบราณปลายยุคก่อนประวัติศาสตร์  
2. ใบความรู้ที่ 2 กิจการทางวิทยาศาสตร์



#### วิธีการดำเนินงาน

1. ร่วมกับอ่านใบความรู้ที่ 1 กรณีศึกษาวิจัยผู้โบราณปลายยุคก่อนประวัติศาสตร์ แล้วอภิปรายใบประเด็นต่าง ๆ ดังนี้
  - งานวิจัยนี้เป็นกิจการทางวิทยาศาสตร์หรือไม่ เพราะเหตุใด
  - ถ้าคำว่าสังคมหมายถึง คนจำนวนหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กันต่อเนื่องและมีวัตถุประสงค์สำคัญร่วมกัน การทำวิจัยนี้เป็นกิจการทางสังคมหรือไม่ เพราะเหตุใด
  - งานวิจัยนี้เป็นกิจการทางสังคมที่ซับซ้อนหรือไม่ซับซ้อน เพราะเหตุใด
  - งานวิจัยนี้มีนักวิทยาศาสตร์คนใดบ้างมาทำงานร่วมกัน และนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนทำงานอยู่ในองค์ใด
  - ในการทำงานวิจัยนี้ นักวิทยาศาสตร์ต้องมีจริยธรรมในเรื่องใดบ้าง
  - นักวิทยาศาสตร์ที่ร่วมงานวิจัยนี้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านใดบ้าง และเป็นประชากรของประเทศใด
  - ในการค้นพบความรู้ทางวิทยาศาสตร์จากงานวิจัยนี้ได้ใช้เทคโนโลยีใดบ้าง
  - ในการวิจัยนี้ได้รับความร่วมมือจากคนในสังคมอื่นที่ไม่เป็นสังคมวิทยาศาสตร์หรือไม่ ถ้ามีเป็นใคร
  - การวิจัยนี้เป็นการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์หรือไม่ เพราะเหตุใด
2. บันทึกผลการอภิปรายในใบงานที่ 1 และนำเสนอ
3. อ่านใบความรู้ที่ 2 กิจการทางวิทยาศาสตร์ แล้วเปรียบเทียบความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

# ใบงานที่ 1

## กิจการทางวิทยาศาสตร์ เป็นอย่างไร

**ใบงานที่ 1** กิจการทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างไร

**คำชี้แจง**  
ให้นักเรียนทำใบงานนี้ 1 คน ศึกษาวิดีโอที่ดูในคาบเรียนก่อนทำใบงานนี้ก่อน

**วัตถุประสงค์การเรียนรู้**  
สามารถอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมการวิจัยในห้องเรียนและยกตัวอย่างวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นการอภิปราย	ผลการอภิปราย
1. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร	
2. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร	
3. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร	

36 | กิจการทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างไร เอกสารประกอบการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) | ๒๕๖๕

ประเด็นการอภิปราย	ผลการอภิปราย
4. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร	
5. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร	
6. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร	
7. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร	
8. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร	

37 | กิจการทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างไร เอกสารประกอบการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) | ๒๕๖๕

ประเด็นการอภิปราย	ผลการอภิปราย
9. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร	

38 | กิจการทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างไร เอกสารประกอบการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) | ๒๕๖๕

**คำชี้แจง**

1. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร
2. หน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์คืออะไร

39 | กิจการทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างไร เอกสารประกอบการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) | ๒๕๖๕

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

# ใบความรู้ที่ 2

## กิจการ

# ทางวิทยาศาสตร์

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

วิทยาศาสตร์ คือ การรวมของสาขาวิชา ซึ่งมีหลายชนิดที่ในระดัของบุคคล สังคม หรือองค์กร โดยกิจการทางวิทยาศาสตร์ ที่กระทำอย่างมีหลักการและไม่แยกชุดกันต่าง ๆ ออกจากกันอย่างไร้เหตุผล

- **วิทยาศาสตร์คือกิจการทางสังคมที่ซับซ้อน** วิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมหนึ่งในขอบเขตของมนุษย์ที่มีมิติที่ต่าง ๆ ไม่สามารถมองการเปลี่ยนแปลงหรือทิศทางกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องราวในประวัติศาสตร์ ความเชื่อตามลัทธิ ศาสนา วัฒนธรรมและค่านิยมของสังคม ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ การโคลนนิ่ง (Cloning) เป็นกิจการทางวิทยาศาสตร์ที่นักวิทยาศาสตร์สนใจและเรียนรู้มาเป็นอย่างดี แต่ในเชิงสังคมแล้ว เรื่องนี้ยังเป็นเรื่องที่มีข้อโต้แย้งอย่างกว้างขวาง และมีการยอมรับจากสังคมแตกต่างกันไป
- **วิทยาศาสตร์มีลักษณะเป็นสาขาต่าง ๆ และมีการดำเนินการในหลายองค์กร** วิทยาศาสตร์คือ การรวมความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ จึงมีความหลากหลายและแตกต่างกัน เช่น ตามปรากฏการณ์ที่ศึกษา เป้าหมาย และเทคนิควิธีการที่ ใช้ ซึ่งมีประโยชน์ในการจัดโครงสร้างการทำงานและจัดคนพบทางวิทยาศาสตร์ แต่ที่ที่จริงแล้ว ความรู้หรือคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ไม่มีเส้นแบ่งหรือเขตแดนระหว่างแขนงต่าง ๆ โดยสิ้นเชิง ในทางกลับกันอาจต้องเชื่อมโยงระหว่างแขนงความรู้ เช่น การอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการทางออกของพืช จะต้องใช้แขนงความรู้ในเรื่องพืช พลังงานและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน โมเลกุลและสารประกอบ การเปลี่ยนแปลงทางเคมี นอกจากนี้ กิจการทางวิทยาศาสตร์ยังมีการดำเนินการในหลายองค์กร เช่น มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม หน่วยงานรัฐบาล หรือองค์กรอิสระ แต่อาจมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน
- **วิทยาศาสตร์มีหลักการทางจริยธรรมในการดำเนินการ** นักวิทยาศาสตร์ต่างงานไม่เคยจริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น ความซื่อสัตย์ในการบันทึกข้อมูล ความตั้งใจ เพราะในบางครั้งการได้รับการยกย่องว่าเป็นคนแรกที่ค้นพบความรู้ใหม่อาจทำให้นักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานที่ผิดได้ เงิน การเติบโตหรือชื่อเสียงกับบั้น จริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญอีกประการก็คือ การว่าอันตรายที่ยังคงจากการศึกษาทางวิทยาศาสตร์หรือการนำผลการศึกษานี้ไปใช้
- **นักวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจการทางสังคมในฐานะผู้ช่วยและประชาชนคนหนึ่ง** ในภาพที่นักวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจการทางสังคมในฐานะประชาชนคนหนึ่งมีมุมมอง ความสนใจ ค่านิยม และความเชื่อส่วนตัว กิจการทางสังคมในฐานะประชาชนคนหนึ่งที่มีมุมมอง
- **ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** หลายสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเกี่ยวเนื่องกันหรือคล้ายกัน แต่ที่ที่จริงแล้ว ทั้งสองมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน โดยวิทยาศาสตร์เน้นการแสวงหาความรู้เพื่อการต่อยอดความรู้ ส่วนเทคโนโลยีจะเน้นการใช้ความรู้ที่ตอบสนองต่อการดำรงชีวิตที่สะดวกสบายมากขึ้น อย่างในกรณี วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอดีตรวมกันที่เรียกว่า วิศวกรรมศาสตร์ที่สอดคล้องกันทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งในที่สุดก็ส่งผลต่อการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์





## ใบความรู้ที่ 2



วิทยาศาสตร์ คือ กิจกรรมของ  
มนุษยชาติ ซึ่งมีหลายมิติทั้งในระดับ  
ของบุคคล สังคม หรือองค์กร  
โดยกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์  
ที่กระทำอาจเป็นสิ่งที่แบ่งแยก  
ยุคสมัยต่าง ๆ ออกจากกันอย่างชัดเจน



## ใบความรู้ที่ 2

**วิทยาศาสตร์คือกิจกรรมทางสังคมที่ซับซ้อน**

วิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมหนึ่งในระบบ

สังคมของมนุษย์ ดังนั้นปัจจัยต่าง ๆ

ในสังคมมีผลต่อการสนับสนุนหรือขัดขวาง

กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องราว

ในประวัติศาสตร์ ความเชื่อตามหลักศาสนา

วัฒนธรรมและค่านิยมของสังคม





## ใบความรู้ที่ 2

หรือสถานะทางสังคม ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด  
คือ การโคลนนิ่ง (Cloning) เป็นกิจกรรม  
ทางวิทยาศาสตร์ที่นักวิทยาศาสตร์สนใจ  
และเห็นว่ามีประโยชน์ แต่ในเชิงสังคม  
แล้วเรื่องนี้ยังเป็นเรื่องที่มี ข้อโต้แย้ง  
อย่างกว้างขวางและมีการยอมรับ  
จากสังคมหลากหลายแตกต่างกันไป

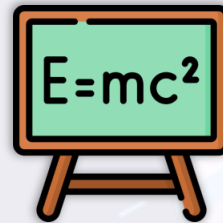




## ใบความรู้ที่ 2

วิทยาศาสตร์แตกแขนงเป็นสาขาต่าง ๆ  
และมีการดำเนินการในหลายองค์กร

**วิทยาศาสตร์** คือ การรวบรวมความรู้  
เกี่ยวกับธรรมชาติ จึงมีความหลากหลาย  
และแตกเป็นแขนงต่าง ๆ ตามปรากฏการณ์  
ที่ศึกษา เป้าหมาย และเทคนิควิธีการที่ใช้





## ใบความรู้ที่ 2

**วิทยาศาสตร์แตกแขนงเป็นสาขาต่าง ๆ  
และมีการดำเนินการในหลายองค์กร**

ซึ่งมีประโยชน์ในการจัดโครงสร้างการทำงาน  
และข้อค้นพบทางวิทยาศาสตร์ แต่แท้ที่จริงแล้ว  
ความรู้หรือคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ไม่มีเส้นแบ่ง  
หรือขอบเขตระหว่างแขนงต่าง ๆ โดยสิ้นเชิง  
ในทางกลับกันอาจต้องเชื่อมโยงระหว่างแขนงความรู้



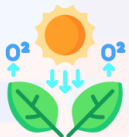
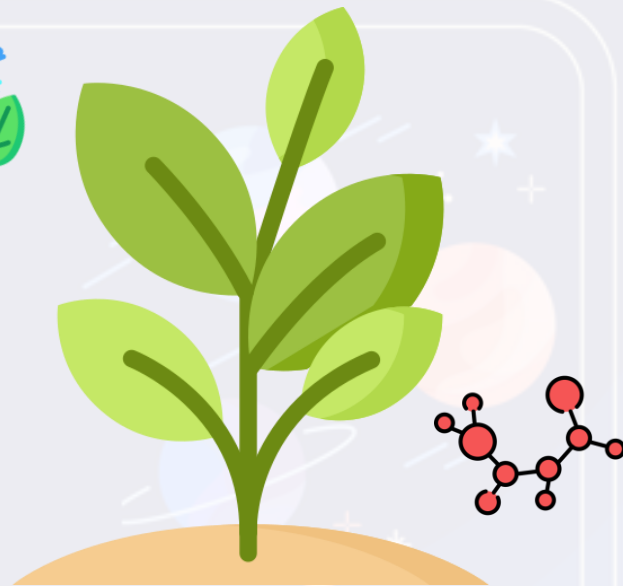


## ใบความรู้ที่ 2

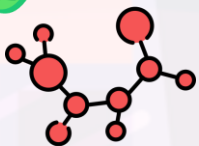


**วิทยาศาสตร์แตกแขนงเป็นสาขาต่าง ๆ  
และมีการดำเนินการในหลายองค์กร**

เช่น การอธิบายเกี่ยวกับการสร้างอาหารของพืช  
จะต้องใช้แขนงความรู้ในเรื่องพืช



**พลังงานและการเปลี่ยนรูปพลังงาน**



**โมเลกุลและสารประกอบ**



**การเปลี่ยนแปลงทางเคมี**



## ใบความรู้ที่ 2

วิทยาศาสตร์แตกแขนงเป็นสาขาต่าง ๆ

และมีการดำเนินการในหลายองค์กร

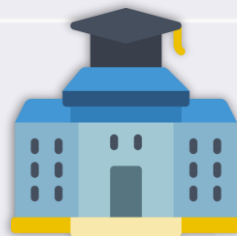
นอกจากนี้ กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ยังมี

การดำเนินการในหลากหลายองค์กร เช่น

มหาวิทยาลัย    โรงพยาบาล

ภาครัฐกิจอุตสาหกรรม    หน่วยงานรัฐบาล

หรือองค์กรอิสระ    แต่อาจมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน





## ใบความรู้ที่ 2

**วิทยาศาสตร์มีหลักการทางจริยธรรมในการดำเนินการ**

นักวิทยาศาสตร์ต้องทำงาน

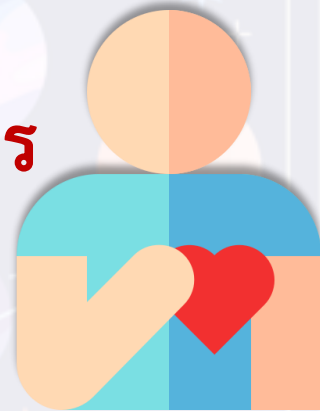
โดยมีจริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น



ความซื่อสัตย์ในการบันทึกข้อมูล



ความมีใจกว้าง







## ใบความรู้ที่ 2

**วิทยาศาสตร์มีหลักการทางจริยธรรมในการดำเนินการ**

เพราะในบางครั้งความต้องการได้รับ

การยกย่องว่าเป็นคนแรกที่ค้นพบ

ความรู้ใหม่อาจทำให้นักวิทยาศาสตร์

ก้าวไปในทางที่ผิดได้

เช่น การบิดเบือนข้อมูลหรือข้อค้นพบ





## ใบความรู้ที่ 2

วิทยาศาสตร์มีหลักการทางจริยธรรมในการดำเนินการ

จริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญอีกประการก็คือ



การระวังอันตรายที่อาจเกิด

จากการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

หรือการนำผลการศึกษาไปใช้



## ใบความรู้ที่ 2

**นักวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมในฐานะ  
ผู้เชี่ยวชาญและประชาชนคนหนึ่ง**



ในบางครั้งนักวิทยาศาสตร์

เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมในฐานะ

**ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้**

**ทักษะและประสบการณ์เฉพาะทาง**



## ใบความรู้ที่ 2

**นักวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมในฐานะ  
ผู้เชี่ยวชาญและประชาชนคนหนึ่ง**



แต่ในบางครั้งก็เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม

ในฐานะ**ประชาชนคนหนึ่ง**

ที่มีมุมมองความสนใจ ค่านิยม

และความเชื่อส่วนตัว



## ใบความรู้ที่ 2

**ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**



หลายคนเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มีความหมายเหมือนกันหรือคล้ายกัน

แต่แท้ที่จริงแล้ว

ทั้งสองมี**จุดเน้นที่แตกต่างกัน**





## ใบความรู้ที่ 2

ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



วิทยาศาสตร์จะเน้นการแสวงหาความรู้  
เพื่อการต่อยอดความรู้



## ใบความรู้ที่ 2

ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



เทคโนโลยีจะเน้นการใช้ความรู้

เพื่อตอบสนองต่อการดำรงชีวิต

ที่สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น



## ใบความรู้ที่ 2

**ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**  
**วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กัน**



ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ส่งผลต่อ  
ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี  
ซึ่งในที่สุดก็ส่งผลต่อการพัฒนา  
ความรู้ทางวิทยาศาสตร์



# ใบความรู้ที่ 2

## กิจการ

# ทางวิทยาศาสตร์

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

วิทยาศาสตร์ คือ การรวมของสาขา ที่มีเหตุผลดีที่สุดในระดับของยุค สังคม หรือองค์กร โดยกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ที่กระทำอาจเป็นที่ไปแบบยุคสมัยต่าง ๆ ออกจากรูปแบบเดิม

- **วิทยาศาสตร์คือกิจกรรมทางสังคมที่ซับซ้อน** วิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมหนึ่งในแบบสังคมของมนุษย์ที่มีมิติที่ต่าง ๆ ไม่สามารถมองการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่องราวในประวัติศาสตร์ ความเชื่อตามลัทธิ ศาสนา วัฒนธรรมและค่านิยมของสังคม หรืออำนาจทางสังคม ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือ การโคลนนิ่ง (Cloning) เป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่มีวิทยาศาสตร์นิยมและเป็นว่ามีประโยชน์ แต่ในเชิงสังคมแล้ว เรื่องนี้ยังมีเป็นเรื่องที่มีข้อโต้แย้งอย่างกว้างขวาง และมีการยอมรับจากสังคมหลายแตกต่างกันไป
- **วิทยาศาสตร์ยังคงเป็นสาขาต่าง ๆ และมีการดำเนินการในหลายองค์กร** วิทยาศาสตร์คือ การรวมความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ จึงมีความหลากหลายและแตกแขนงต่าง ๆ ตามปรากฏการณ์ที่ศึกษา เป็นสาขา และสหสาขาวิชาการที่ ไซ้ ซึ่งมีประโยชน์ในการจัดโครงสร้างการทำงานและจัดคนพบทางวิทยาศาสตร์ แต่ที่โด่งดังมี ภาครัฐหรือภาคเอกชน ทางวิทยาศาสตร์ก็มีสิ่งแบ่งหรือแยกแยะระหว่างแขนงต่าง ๆ โดยที่สิ่ง ในทางกลับกันอาจต้องเชื่อมโยงระหว่างแขนงความรู้ เช่น การอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการทางออกของพืช จะต้องใช้แขนงความรู้ในเรื่องพืช พลังงานและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน โมเลกุลและการประกอบ การเปลี่ยนแปลงทางเคมี นอกจากนี้ กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ยังมีการดำเนินการในสาขาหลายองค์กร เช่น มหาวิทยาลัย โรงพยาบาล ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม หน่วยงานรัฐบาล หรือองค์กรอิสระ แต่อาจมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน
- **วิทยาศาสตร์มีหลักการทางจริยธรรมในการดำเนินการ** นักวิทยาศาสตร์ต้องทำงานโดยมีจริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น ความซื่อสัตย์ในการบันทึกข้อมูล ความโปร่งใส เพราะในบางครั้งการได้รับการยอมรับว่าเป็นคนเก่ง ที่คนพบความรู้ใหม่อาจทำให้นักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานที่พบที่คิดได้ เช่น การคิดเบสหรือโมเลกุลหรือค้นพบ จีโนมทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญก็เป็นการคิด การวิจัยในสาขาที่ยังคงถูกการศึกษาทางวิทยาศาสตร์หรือการนำผล การศึกษาไปใช้
- **นักวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมในฐานะผู้สื่อข่าวและประชาชนคนหนึ่ง** ในภาพที่นักวิทยาศาสตร์ก็ ร่วมกิจกรรมทางสังคมในฐานะผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์เฉพาะทาง แต่ในบางครั้งก็เข้าร่วม กิจกรรมทางสังคมในฐานะประชาชนคนหนึ่งที่มีมุมมอง ความสนใจ ค่านิยม และความเชื่อส่วนตัว
- **ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** หลายคนเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเกี่ยวเนื่องกันหรือคล้ายกัน แต่ที่จริงแล้ว ทั้งสองมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน โดยวิทยาศาสตร์เน้นการแสวงหาความรู้เพื่อการต่อยอดความรู้ ส่วนเทคโนโลยีเน้นการใช้ความรู้เพื่อตอบสนองต่อการดำรงชีวิตที่ความสะดวกสบายมากขึ้น อย่างไรก็ตาม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กัน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ส่งผลต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ซึ่งในที่สุดก็ส่งผลต่อการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์



## กิจการทางวิทยาศาสตร์

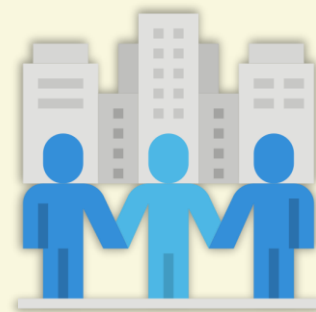
วิทยาศาสตร์ คือ กิจกรรมของมนุษยชาติซึ่งมีหลายมิติ



ทั้งในระดับของบุคคล



สังคม



หรือองค์กร



## กิจการทางวิทยาศาสตร์

โดยกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์  
ที่กระทำ อาจเป็นสิ่งที่แบ่งแยก  
ยุคสมัยต่าง ๆ  
ออกจากกันอย่างชัดเจน





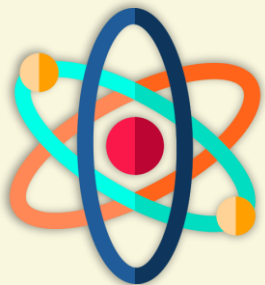
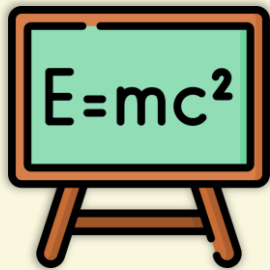
## กิจการทางวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์คือ  
กิจกรรมทางสังคมที่ซับซ้อน





## กิจการทางวิทยาศาสตร์



วิทยาศาสตร์แตกแขนง  
เป็นสาขาต่าง ๆ  
และมีการดำเนินการ  
ในหลายองค์กร





## กิจการทางวิทยาศาสตร์



วิทยาศาสตร์มีหลักการ  
ทางจริยธรรมในการดำเนินการ



## กิจการทางวิทยาศาสตร์

นักวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจกรรม  
ทางสังคมในฐานะผู้เชี่ยวชาญ  
และประชาชนคนหนึ่ง





## กิจการทางวิทยาศาสตร์



ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โดยวิทยาศาสตร์จะเน้นการแสวงหาความรู้เพื่อการต่อยอดความรู้  
ส่วนเทคโนโลยีจะเน้นการใช้ความรู้  
เพื่อตอบสนองต่อการดำรงชีวิตที่สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น



ทดลอง

ปรึกษา





กล่องปริศนา



# สัตว์ที่ไม่มีปีก

A

นก

B

ลิง



# สัตว์ที่ไม่มีปีก

**B**

สิง



กล่องปริศนา

+20





การบรรยายลักษณะข้อมูลที่ได้จัดกระทำและ  
อยู่ในรูปแบบที่ใช้ในการสื่อความหมายแล้ว

1

A

การกำหนดและควบคุมตัวแปร

B

การตีความหมายของข้อมูล



การบรรยายลักษณะข้อมูลที่ได้จัดกระทำและ  
อยู่ในรูปแบบที่ใช้ในการสื่อความหมายแล้ว

1

**B**

การตีความหมายของข้อมูล





กล่องปริศนา

+80





ยังมีสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยไม่สามารถ  
หาคำตอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้

2

A

จริง

B

เท็จ



ยังมีสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยไม่สามารถ  
หาคำตอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้

2

A

จริง



กล่องปริศนา

-50





วิทยาศาสตร์ ไม่จำเป็นต้องอธิบายด้วยหลักฐาน  
และความเป็นเหตุเป็นผลก็ได้

3

A

จริง

B

เท็จ



วิทยาศาสตร์ ไม่จำเป็นต้องอธิบายด้วยหลักฐาน  
และความเป็นเหตุเป็นผลก็ได้

3

**B**

เท็จ





กล่องปริศนา

+3000





การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
คือ การพยายามหาคำตอบจากคำถามที่อยากรู้

4

A

จริง

B

เท็จ



การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
คือ การพยายามหาคำตอบจากคำถามที่อยากรู้

4

A

จริง



กล่องปริศนา

-1000





การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับหลักฐาน

5

A

จริง

B

เท็จ



การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับหลักฐาน

5

**B**

เท็จ





กล่องปริศนา

+5000





การหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ  
จากเครื่องมือที่เลือกใช้ออกมาเป็นตัวเลข

6

A

การวัด

B

การสังเกต



การหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ  
จากเครื่องมือที่เลือกใช้ออกมาเป็นตัวเลข

6

A

การวัด



กล่องปริศนา

-80





การคาดคะเนคำตอบโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จาก  
การสังเกต หรือข้อมูลจากประสบการณ์ของเรื่องนั้น  
ที่เกิดขึ้น ๆ เป็นแบบรูปมาช่วยในการคาดการณ

7

A

การพยากรณ์

B

การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ



การคาดคะเนคำตอบโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จาก  
การสังเกต หรือข้อมูลจากประสบการณ์ของเรื่องนั้น  
ที่เกิดขึ้น ๆ เป็นแบบรูปมาช่วยในการคาดการณ์

7

A

การพยากรณ์





กล่องปริศนา

-150





วิทยาศาสตร์แตกแขนงเป็นสาขาต่าง ๆ  
และมีการดำเนินการในหลายองค์กร

8

A

จริง

B

เท็จ



วิทยาศาสตร์แตกแขนงเป็นสาขาต่าง ๆ  
และมีการดำเนินการในหลายองค์กร

8

A

จริง



กล่องปริศนา

+2000





นักวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม  
ได้เฉพาะในฐานะผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เท่านั้น

9

A

จริง

B

เท็จ



นักวิทยาศาสตร์เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม  
ได้เฉพาะในฐานะผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เท่านั้น

9

**B**

เท็จ





กล่องปริศนา

-2000





วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี  
ไม่มีความสัมพันธ์กัน แยกออกจากกันชัดเจน

10

A

จริง

B

เท็จ



วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี  
ไม่มีความสัมพันธ์กัน แยกออกจากกันชัดเจน

10

**B**

เท็จ



กล่องปริศนา

+6000



# สรุปบทเรียน

# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1







## สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบความรู้ที่ 1 กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง
2. ใบกิจกรรมที่ 1 โลกใต้กล้องจุลทรรศน์เป็นอย่างไร
3. ใบงานที่ 1 โลกใต้กล้องจุลทรรศน์เป็นอย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

[www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

