

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง สืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ได้อย่างไร (2)

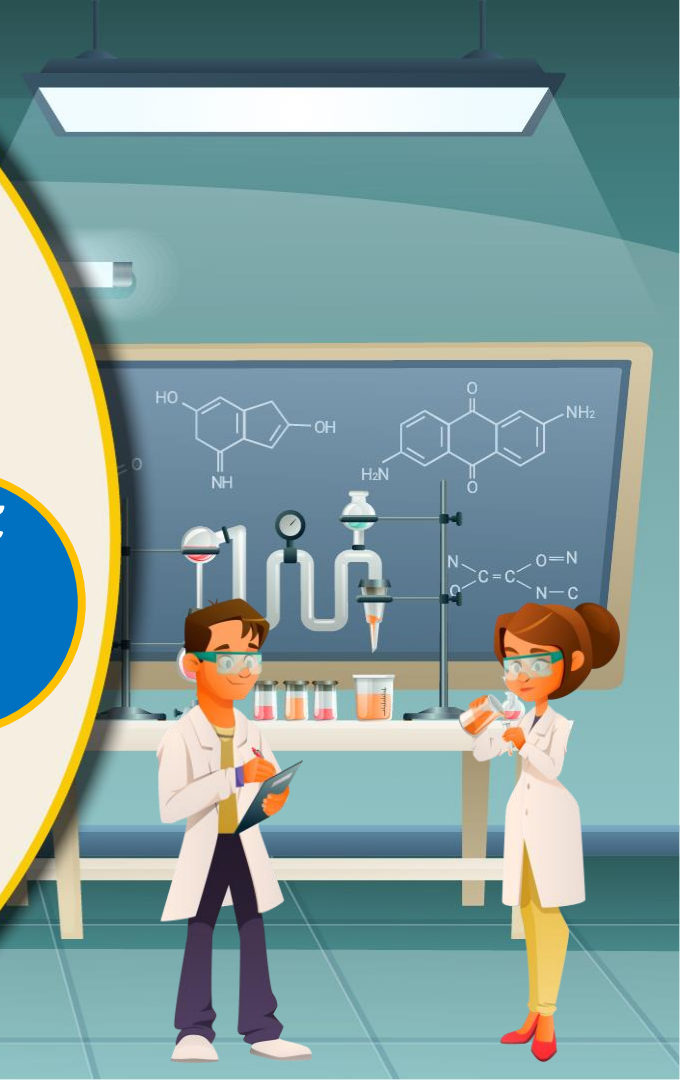
ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

# สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

(2)



# จุดประสงค์การเรียนรู้



1. อธิบายลักษณะสำคัญ  
ของการสืบเสาะความรู้  
ทางวิทยาศาสตร์

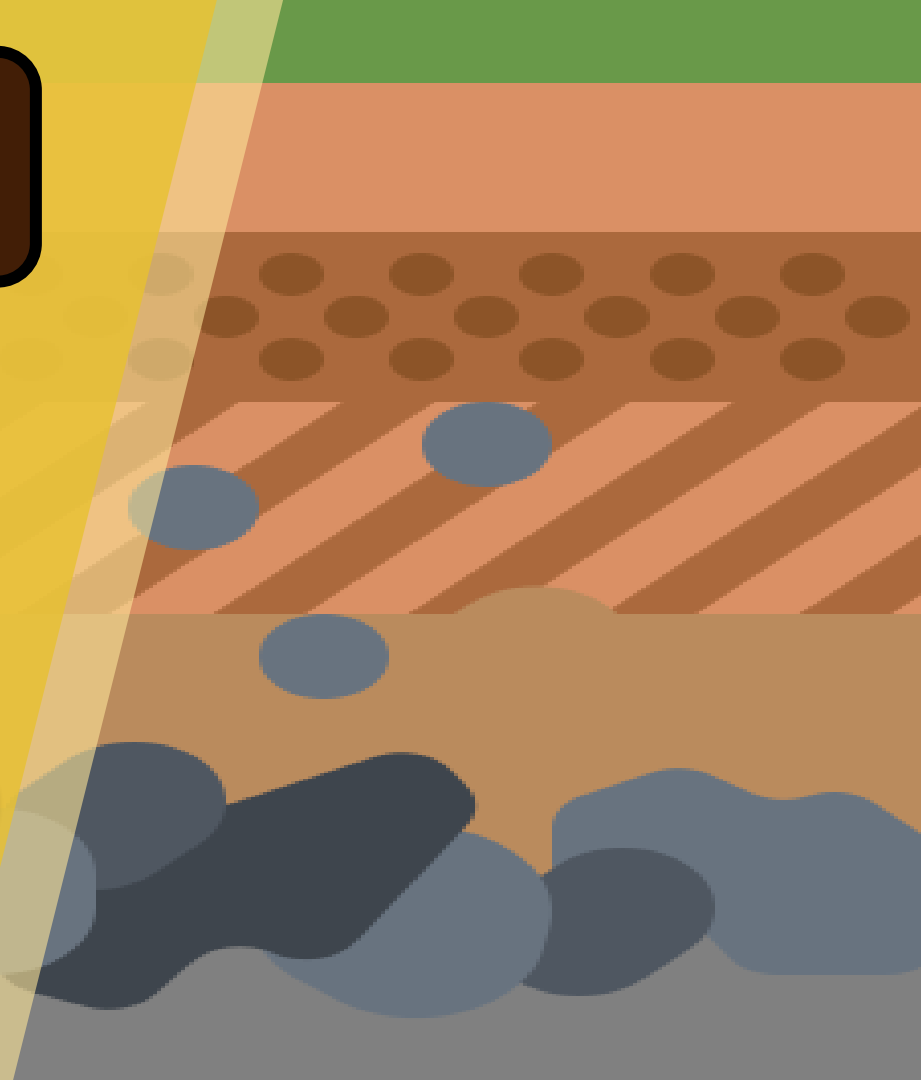
ทบทวนความรู้  
จากกิจกรรมในช่วงโมงที่ผ่านมา





# กิจกรรม

สืบเสาะหาความรู้  
ทางวิทยาศาสตร์  
ได้อย่างไร





คำถาม

จากกิจกรรมกำลังสืบเสาะ  
หาความรู้เพื่อตอบคำถาม  
หรือข้อสงสัยเรื่องอะไร





## แนวคำตอบ

ชั้นหินอุ้มน้ำที่เก็บน้ำบาดาลไว้มากที่สุด  
จะประกอบด้วยหินที่มีขนาดเป็นอย่างไร





คำถาม

นักเรียนคิดว่า

การตอบคำถามหรือ  
ข้อสงสัยนี้จำเป็นต้อง  
มีข้อมูลอะไรบ้าง





## แนวคำตอบ

จำเป็นต้องรู้ความสัมพันธ์ของขนาดของหิน  
กับปริมาณน้ำที่กักเก็บ





คำถาม

ข้อมูลเหล่านี้  
ได้มาอย่างไร





## แนวคำตอบ

ข้อมูลได้มาจากการทำการทดลอง  
วัดปริมาตรของน้ำที่ถูกกักเก็บในหิน  
ที่มีขนาดต่าง ๆ





คำถาม

จากกิจกรรมนักเรียน

ได้ใช้ทักษะใดบ้าง

ในการสืบเสาะหาความรู้

ทางวิทยาศาสตร์





สำรวจ

ตรวจสอบ

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คือ การพยายามหาคำตอบจากคำถามที่อยากรู้ อาจเป็นการทำงานโดยลำพังหรือรวมกลุ่มทำงานกับผู้อื่น โดยผสมผสานการให้เหตุผลเชิงตรรกะ ข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่จำเป็นต้องวิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือการทดลองวิทยาศาสตร์ แต่เป็นการหาคำตอบที่สนใจผ่านการทำงานอย่างเป็นระบบ รอบคอบ อธิบาย และไม่ยึดถือมีลำดับขั้นที่ตายตัว ลักษณะสำคัญของ การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

1. คำถามที่สามารถหาคำตอบหรือตรวจสอบได้
2. ข้อมูลหลักฐานทั้งเชิงประจักษ์และจากผู้อื่นที่ค้นพบ
3. การหาคำตอบเข้าใจวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ แล้วหาคำถามสัมพันธ์ซึ่งข้อมูลและสร้างคำอธิบายเพื่อตอบคำถามที่สงสัย
4. การเชื่อมโยงเปรียบเทียบคำอธิบายของตนเองกับผู้อื่น
5. การสื่อสารคำอธิบายหรือสิ่งที่ค้นพบให้ผู้อื่นทราบ



# ใบความรู้

## การสืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์

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

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

# สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างไร

ใบงานที่ 1 สืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ตอนที่ 2  
สืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกันโดยการตั้งข้อสงสัยและตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ในสาขาวิทยาศาสตร์

จุดประสงค์การเรียนรู้  
สาระ วิทยาศาสตร์/ความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ในสาขาวิทยาศาสตร์

ลักษณะการเรียนรู้และ ทักษะที่ผู้เรียนสามารถ ทำรายการได้	พฤติกรรมการทำงาน		
	มี	ไม่มี	ไม่แน่ใจ
1. สามารถตั้งคำถามเกี่ยวกับ ปรากฏการณ์			
2. ตั้งคำถามที่ชัดเจนและ ระบุในขอบเขต			

www.dltv.ac.th

ลักษณะการเรียนรู้และ ทักษะที่ผู้เรียนสามารถ ทำรายการได้	พฤติกรรมการทำงาน		
	มี	ไม่มี	ไม่แน่ใจ
3. การที่ความเข้าใจ วิทยาศาสตร์ถูก ถ่ายทอด และเข้าใจเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์			
4. การที่นักเรียนมีความ สนใจและตั้งใจเรียน			
5. การที่นักเรียนมีความ ตั้งใจเรียน			

www.dltv.ac.th

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

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
1. คำถามที่สามารถหาคำตอบหรือตรวจสอบได้			

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะ หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
2. ข้อมูลหลักฐานทั้งเชิงประจักษ์ และจากผู้อื่นค้นพบ			

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
3. การทำความเข้าใจ วิเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ แล้วหาความสัมพันธ์ของข้อมูล และสร้างคำอธิบาย เพื่อตอบคำถามที่สงสัย			

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะ หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
4. การเชื่อมโยง เปรียบเทียบ คำอธิบายของตนเองกับผู้อื่น			

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
5. การสื่อสารคำอธิบายหรือสิ่งที่ค้นพบให้ผู้อื่นทราบ			



# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

# สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างไร

ใบงานที่ 1 สืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ตอนที่ 2  
สืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกันโดยการตั้งคำถามที่เน้นสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

จุดประสงค์การเรียนรู้  
สาระ วิทยาศาสตร์/สืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์/วิทยาศาสตร์

ลักษณะการเรียนรู้และ ทักษะที่ผู้เรียนสามารถ	พฤติกรรมการสังเกต		
	มี	ไม่มี	ไม่แน่ใจ
1. สามารถตั้งคำถามที่ ตรวจสอบได้			
2. ตั้งคำถามที่ตรวจสอบได้ จริงได้			

www.dltv.ac.th

ลักษณะการเรียนรู้และ ทักษะที่ผู้เรียนสามารถ	พฤติกรรมการสังเกต		
	มี	ไม่มี	ไม่แน่ใจ
3. การที่ถามถึง วิธีการตั้ง คำถาม เช่น วิธีการตั้งคำถามที่ ตรวจสอบได้หรือไม่			
4. การที่ถามถึงวิธีการตั้ง คำถามที่ตรวจสอบได้			
5. การที่ถามถึงวิธีการตั้ง คำถามที่ตรวจสอบได้			

www.dltv.ac.th

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

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะ หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
1. คำถามที่สามารถหาคำตอบหรือตรวจสอบได้			ชั้นหินอุ้มน้ำที่เก็บน้ำไว้ ได้มากที่สุดประกอบ ด้วยหินขนาดใด

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะ หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
2. ข้อมูลหลักฐานทั้งเชิงประจักษ์ และจากผู้อื่นค้นพบ			

# ตารางบันทึกผลการทดลอง

ตอนที่ 1

ภาชนะที่บรรจุ	ปริมาณน้ำที่อยู่ในชั้นหิน (ลูกบาศก์เซนติเมตร)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
หินขนาดใหญ่	67	65	63	65
หินขนาดกลาง	59	55	54	56
หินขนาดเล็ก	36	35	34	35

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะ หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
2. ข้อมูลหลักฐานทั้งเชิง ประจักษ์และจากผู้อื่น ค้นพบ			พบว่าชั้นหินอุ้มน้ำที่ประกอบด้วยหิน ขนาดใหญ่ เก็บน้ำไว้ได้ $65 \text{ cm}^3$ ส่วนที่ประกอบด้วยหิน ขนาดกลาง เก็บน้ำได้ $56 \text{ cm}^3$ ส่วนที่ประกอบ ด้วยหินขนาดเล็กเก็บน้ำได้ $35 \text{ cm}^3$

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะ หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
3. การทำความเข้าใจ วิเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ แล้วหาความสัมพันธ์ ของข้อมูล และสร้างคำอธิบาย เพื่อตอบคำถามที่สงสัย			

# ตารางบันทึกผลการทดลอง

ตอนที่ 1

ภาชนะที่บรรจุ	ปริมาณน้ำที่อยู่ในชั้นหิน (ลูกบาศก์เซนติเมตร)			
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
หินขนาดใหญ่	67	65	63	65
หินขนาดกลาง	59	55	54	56
หินขนาดเล็ก	36	35	34	35

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะ หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
3. การทำความเข้าใจ วิเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ แล้วหาความสัมพันธ์ ของข้อมูล และสร้างคำอธิบาย เพื่อตอบคำถามที่สงสัย			<ul style="list-style-type: none"><li>- การหาค่าเฉลี่ยของปริมาตรน้ำ</li><li>- การเปรียบเทียบปริมาตรน้ำ ขนาดต่าง ๆ</li></ul>

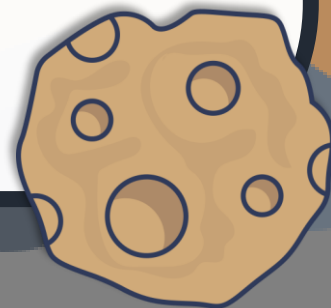


# ใบงานที่ 1

## บันทึกผลการทำกิจกรรม

### สรุปผลการทำกิจกรรม

ชั้นหินอุ้มน้ำที่ประกอบด้วยเม็ดหินขนาดใหญ่จะสามารถ  
เก็บน้ำไว้ได้มากที่สุด เพราะมีช่องว่างที่จะให้น้ำเข้าไปอยู่  
มีขนาดใหญ่กว่าชั้นหินอุ้มน้ำที่มีเม็ดหินขนาดเล็ก



# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
3. การทำความเข้าใจ วิเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ แล้วหาความสัมพันธ์ของข้อมูล และสร้างคำอธิบายเพื่อตอบคำถามที่สงสัย			- การลงข้อสรุปว่าชั้นหินอุ้มน้ำที่ประกอบด้วยหินขนาดใหญ่ที่สุดจะเก็บน้ำไว้ได้มากที่สุด

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะ หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
3. การทำความเข้าใจ วิเคราะห์ ข้อมูลต่าง ๆ แล้วหาความสัมพันธ์ ของข้อมูล และสร้างคำอธิบาย เพื่อตอบคำถามที่สงสัย			- การอธิบายว่าเพราะเหตุใด ชั้นหินอุ้มน้ำที่ประกอบด้วยหิน ขนาดใหญ่ที่สุดจึงเก็บน้ำไว้ได้ มากที่สุด

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะ หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
4. การเชื่อมโยง เปรียบเทียบ คำอธิบายของตนเองกับผู้อื่น			- เปรียบเทียบคำอธิบายของ กลุ่มกับกลุ่มอื่น ๆ พบว่าอธิบาย ได้เช่นกัน เพราะมีหลักฐาน ประกอบการทดลองเหมือนกัน

# ใบงานที่ 1

## ตอนที่ 2

### สืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะ หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์	หลักฐานจากการทำกิจกรรม		
	มี	ไม่มี	ได้แก่ (ถ้ามี)
5. การสื่อสารคำอธิบายหรือ สิ่งที่ค้นพบให้ผู้อื่นทราบ			<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการจัดกระทำข้อมูลให้อยู่ ในรูปแบบที่ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย</li><li>- มีการนำเสนอผลการทดลอง และการอภิปรายต่อชั้นเรียน</li></ul>

# สรุปบทเรียน



## การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

คือ การพยายามหาคำตอบจากคำถามที่อยากรู้

อาจเป็นการทำงานโดยลำพัง หรือรวมกลุ่ม  
ทำงานกับผู้อื่น โดยผสมผสานการให้เหตุผล  
เชิงตรรกะ ข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์  
จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์





ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์



คำถามที่สามารถ  
หาคำตอบ  
หรือตรวจสอบได้





ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์



การให้ความสำคัญ  
กับหลักฐาน



# ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์



การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำความเข้าใจและหาความสัมพันธ์  
ของข้อมูลเพื่อสร้างคำอธิบายหรือ  
คำตอบที่สงสัย



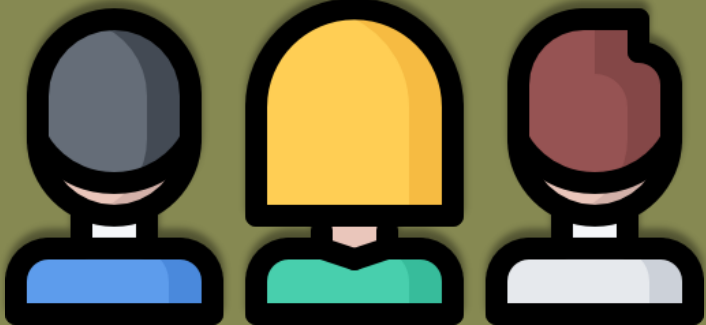
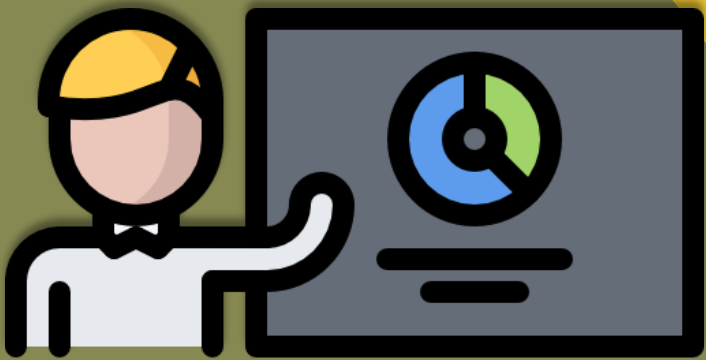
ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์



การเชื่อมโยงและ  
เปรียบเทียบคำอธิบาย  
ของตนเองกับผู้อื่น



ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์



การสื่อสารคำอธิบาย  
หรือสิ่งที่ค้นพบ  
ให้คนอื่นทราบ



YES or NO



YES or NO

โก๋ เป็นสัตว์ปีก





YES or NO

โก๋ เป็นสัตว์ปีก











# YES or NO

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
เป็นการทำงานโดยลำพังของคนใดคนหนึ่ง





# YES or NO

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
เป็นการทำงานโดยลำพังของคนใดคนหนึ่ง







# YES or NO

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
คือ การพยายามหาคำตอบจากคำถามที่อยากรู้





# YES or NO

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
คือ การพยายามหาคำตอบจากคำถามที่อยากรู้









# YES or NO

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ต้องเป็นคำถามที่สามารถหาคำตอบหรือตรวจสอบได้





# YES or NO

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ต้องเป็นคำถามที่สามารถหาคำตอบหรือตรวจสอบได้









# YES or NO

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับหลักฐาน





# YES or NO

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับหลักฐาน







# YES or NO

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ต้องมีการเชื่อมโยงและเปรียบเทียบคำอธิบาย  
ของตนเองกับผู้อื่น







# YES or NO

ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ต้องมีการเชื่อมโยงและเปรียบเทียบคำอธิบาย  
ของตนเองกับผู้อื่น







# YES or NO

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ไม่ต้องผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลทำความเข้าใจและ  
หาความสัมพันธ์ของข้อมูล







# YES or NO

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ไม่ต้องผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลทำความเข้าใจ  
และหาความสัมพันธ์ของข้อมูล







YES or NO

# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

สืบเสาะหาความรู้  
ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร (3)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



## สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบงานที่ 2 เล็กหรือใหญ่ใครหมุนเร็วกว่า
2. กระดาษ A4
3. กรรไกร
4. เทปกาว
5. ไม้บรรทัด
6. ลวดเสียบกระดาษ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

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

