Learn Space

# เตรียมสอบเข้า ม.1

## โรงเรียน สวนกุหลาบวิทยาลัย



1,000 ข้อ

## สรุปลัดครบ 5 วิชา

วิทย์ • คณิต • อังกฤษ • ไทย • สังคม

- 28 บท พร้อม Mind Map
- ข้อสอบจำลอง 2 ชุด
- เฉลยละเอียด

ชูชัย เทียนแท้ (อาจารย์ปู) | ChatStick Team

หนังสือเตรียมสอบที่ผู้จัดทำเรียบเรียงขึ้นโดยอิสระ

ชุดเตรียมสอบเข้า ม.1 · LearnSpace

1,000 ข้อ

ก้าวสู่สวนกุหลาบ

# เตรียมสอบเข้า ม.1

## โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย

**สรุปลัดครบ 5 วิชา ตะลุยแนวข้อสอบ 1,000 ข้อ พร้อมเฉลยละเอียด**

วิทย์ | คณิต | อังกฤษ | ไทย | สังคม



สรุปลัด • ฝึกคิดวิเคราะห์ • แนวข้อสอบ 1,000 ข้อ พร้อมเฉลยละเอียด

**เรียนไปด้วยกันกับน้องกล้า · Mind Map ทุกบท**

ชูชัย เทียนแท้ (อาจารย์ปู) · ChatStick Team · www.chatstickmarket.com

# เตรียมสอบเข้า ม.1 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย

สรุปลัดครบ 5 วิชา ตะลุยแนวข้อสอบ 1,000 ข้อ พร้อมเฉลยละเอียด
หนังสือแนวฝึกสำหรับนักเรียนชั้น ป.5–ป.6 ที่เตรียมสอบเข้าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้เขียน: ชูชัย เทียนแท้ (อาจารย์ปู)
บรรณาธิการและจัดทำต้นฉบับ: ChatStick Team · แบรนด์ LearnSpace
ผู้จัดพิมพ์/ผู้จัดจำหน่าย: บริษัท แชทสติ๊ค จำกัด (ChatStick Co., Ltd.)

ตรวจทานเนื้อหา: ทีมบรรณาธิการ ChatStick Team และระบบตรวจอัตโนมัติ (ยังไม่ผ่านการตรวจโดยครูผู้เชี่ยวชาญภายนอก)

© พ.ศ. 2569 บริษัท แชทสติ๊ค จำกัด (ChatStick Co., Ltd.) สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามคัดลอก ทำซ้ำ ดัดแปลง หรือเผยแพร่ส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้ ไม่ว่าในรูปแบบใด โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

ฉบับที่ 1 (v1) : พฤศจิกายน 2569
www.chatstickmarket.com

---

**หนังสือเล่มนี้จัดทำโดยอิสระ** ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้รับการรับรอง หรือได้รับอนุญาตจากโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ชื่อโรงเรียนใช้เพื่อบอกเป้าหมายการเตรียมตัวของผู้อ่านเท่านั้น หนังสือไม่ใช้ตราหรือเครื่องหมายของโรงเรียน

โจทย์ทั้ง 1,000 ข้อเป็น **แนวฝึกสำหรับเตรียมสอบเข้า ม.1** และ **ข้อสอบจำลองที่ผู้จัดทำเรียบเรียงขึ้นใหม่** ไม่ใช่ข้อสอบจริงหรือข้อสอบเก่าของโรงเรียนใด ผู้จัดทำไม่ได้วิเคราะห์ข้อสอบเก่าของโรงเรียน จำนวนข้อวิชาละเท่ากันเป็นการจัดเพื่อการเรียนรู้ ไม่ใช่น้ำหนักคะแนนสอบของโรงเรียน บทอ่าน ชื่อบุคคล ร้านค้า และตัวเลขในโจทย์เป็นข้อมูลสมมติเพื่อการฝึก เว้นแต่ระบุแหล่งที่มา

เนื้อหาอ้างอิงขอบเขตจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ระดับความยากและเวลาฝึกที่แนะนำเป็นการประเมินของผู้จัดทำ ยังไม่ผ่านการทดลองใช้กับผู้เรียนหรือการสอบเทียบทางสถิติ การใช้หนังสือเล่มนี้ไม่ได้รับประกันผลการสอบ

ภาพตัวละคร “น้องกล้า” ไอเท็ม และกราฟิกทั้งหมดเป็นลิขสิทธิ์ของบริษัท แชทสติ๊ค จำกัด · ตัวละครเป็นภาพประกอบของหนังสือ ไม่ใช่มาสคอตหรือตัวแทนของโรงเรียน · แผนภาพ ตาราง และ Mind Map ในเนื้อหาวาดขึ้นด้วยโค้ด ไม่ใช้ภาพจากภายนอก · ฟอนต์ Kodchasan, Mali และ IBM Plex Sans Thai (SIL Open Font License 1.1)

# คำนำ



การเตรียมสอบเข้า ม.1 มักเริ่มด้วยคำถามเดียวกัน คือ “ต้องอ่านอะไรบ้าง” “ฝึกแค่ไหนถึงพอ” และ “เราอ่อนตรงไหน” หนังสือเล่มนี้ตั้งใจช่วยตอบคำถามเหล่านั้นอย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียนชั้น ป.5–ป.6 ที่ตั้งเป้าเรียนต่อที่โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย และนักเรียนที่ต้องการทบทวนพื้นฐานครบ 5 วิชาก่อนขึ้นมัธยม

เล่มนี้มี 5 วิชา คือ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รวม 28 บท ทุกบทมีเป้าหมายการเรียน สรุปเนื้อหาที่อธิบายครบ ตัวอย่างพร้อมวิธีคิด กล่อง Tip และกล่องระวังพลาด และ **Mind Map เต็มหน้า** ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของหนังสือชุดนี้ โจทย์รวม 1,000 ข้อแบ่งเป็นแบบประเมินก่อนเรียน 50 ข้อ แบบฝึกแยกเรื่อง 550 ข้อ และข้อสอบจำลอง 2 ชุด ชุดละ 200 ข้อ ทุกข้อมีเฉลยละเอียด

เส้นทางที่แนะนำคือ ประเมินพื้นฐาน → อ่านสรุป → ดูวิธีคิด → ฝึกทำ → ซ้อมสอบ → ทบทวนข้อผิดพลาด น้อง ๆ จะมี “น้องกล้า” เพื่อนติวชุดนักเรียน คอยชวนคิดและให้กำลังใจตลอดเล่ม ส่วนเวลาว่างบนมือถือ ทบทวนสรุปและฝึกโจทย์ต่อได้ในแอป LearnSpace

ขอให้ใช้คะแนนในเล่มเป็นเข็มทิศบอกว่าควรฝึกอะไรต่อ ไม่ใช่เครื่องตัดสินตัวเอง ความสม่ำเสมอวันละนิดและการกลับไปดูว่าผิดเพราะอะไร คือสิ่งที่ทำให้เก่งขึ้นจริง ขอเป็นกำลังใจให้ทุกคนก้าวสู่เป้าหมายอย่างมั่นใจ

ด้วยความปรารถนาดี
**ChatStick Team**
พฤศจิกายน 2569

# วิธีใช้หนังสือ

**1. ประเมินพื้นฐาน**
ทำแบบประเมินก่อนเรียน 50 ข้อ (วิชาละ 10) แล้วกรอกตารางแปลผล เพื่อรู้ว่าวิชาไหนควรเริ่มก่อน

**2. อ่านสรุป**
อ่านเป้าหมายและเช็กลิสต์ แล้วอ่านสรุปเนื้อหา ตาราง และแผนภาพทีละหัวข้อ

**3. ดูวิธีคิด**
ลองตอบตัวอย่างเองก่อน แล้วค่อยอ่านวิธีคิดทีละขั้น (ตัวอย่างไม่นับคะแนน)

**4. ทบทวนด้วย Mind Map**
ดู Mind Map เต็มหน้าท้ายสรุป เพื่อเห็นภาพรวมของทั้งบทก่อนลงมือฝึก

**5. ฝึกทำ**
ทำแบบฝึกทีละชุดย่อย ไล่จากพื้นฐาน → ประยุกต์ → ท้าทาย บันทึกวันที่และคะแนน

**6. ตรวจและบันทึก**
ตรวจด้วยเฉลยย่อ อ่านเฉลยละเอียดทุกข้อที่ผิดหรือเดา แล้วจดลงสมุดบันทึกข้อผิดพลาด

**7. ซ้อมสอบ**
ทำข้อสอบจำลอง 2 ชุด ชุดละ 200 ข้อ แบบจับเวลา แล้วทบทวนบทที่ได้ต่ำกว่า 60%

**8. ทบทวนก่อนสอบ**
ใช้สรุปทบทวนก่อนสอบ แผน 14 วันสุดท้าย และทำข้อที่เคยผิดซ้ำ



### รู้จัก “น้องกล้า”

เพื่อนติวประจำเล่ม เด็กผู้ชายชุดนักเรียนอายุราว 12 ปี ชอบตั้งคำถาม ตั้งใจเรียน และพร้อมให้กำลังใจ ชื่อ “กล้า” มาจาก **ความกล้า** ที่จะลองทำโจทย์ยาก และ **ต้นกล้า** ที่ค่อย ๆ เติบโตทุกวัน พบน้องกล้าได้ในกล่องคำพูด กล่อง Tip และหน้าเปิดภาค (ตัวละครเป็นภาพประกอบของหนังสือ ไม่ใช่มาสคอตของโรงเรียน)

## สัญลักษณ์และกล่องประจำเล่ม



**จับหลักก่อนทำ**
หลักสำคัญที่ต้องเข้าใจก่อนทำโจทย์



**สูตรและหลักสำคัญ**
สูตรหรือหลักที่ควรจำ (รวมไว้ในสรุปทบทวนก่อนสอบด้วย)



**Tip / Hint จากน้องกล้า**
เคล็ดลับหรือคำใบ้สั้น ๆ



**ระวังพลาด**
จุดที่คนมักทำผิดและตัวลวงที่ชอบหลอก



**หลักฐานอยู่ตรงไหน**
ชี้ข้อความหรือข้อมูลที่ใช้ตัดสินคำตอบ



**เทียบให้ชัด**
ตารางเทียบสองเรื่องที่มักสับสน



**จุดที่มักพลาด**
✘ ที่ผิดบ่อย → ✔ ที่ถูก พร้อมเหตุผล

## ป้ายระดับความยาก

**พื้นฐาน** รู้หลักและใช้ได้ตรง ๆ กับข้อมูลที่ชัดเจน ขั้นคิด 1–2 ขั้น

**ประยุกต์** ใช้หลักกับสถานการณ์ใหม่ อ่านตาราง กราฟ หรือข้อความ แล้วคิด 2–3 ขั้น

**ท้าทาย** เชื่อมหลายหลักหรือหลายข้อมูล ตัดตัวเลือกที่ใกล้เคียง หรือแก้โจทย์หลายขั้นตอน

ป้ายระดับประเมินจากจำนวนขั้นคิดและความซับซ้อนของข้อมูลโดยผู้จัดทำ สัดส่วนทั้งเล่ม พื้นฐาน 300 · ประยุกต์ 500 · ท้าทาย 200 ข้อ — สีช่วยให้อ่านง่ายเท่านั้น ทุกป้ายมีตัวอักษรกำกับ จึงอ่านได้แม้พิมพ์ขาวดำ

## 5 วิชาในเล่ม

**ว วิทยาศาสตร์** บท 1–6 · แบบฝึก 110 ข้อ · รหัส PRA-SCI-001–110

**ค คณิตศาสตร์** บท 7–12 · แบบฝึก 110 ข้อ · รหัส PRA-MAT-001–110

**Aa ภาษาอังกฤษ** บท 13–17 · แบบฝึก 110 ข้อ · รหัส PRA-ENG-001–110

**ก ภาษาไทย** บท 18–23 · แบบฝึก 110 ข้อ · รหัส PRA-THA-001–110

**ส สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม** บท 24–28 · แบบฝึก 110 ข้อ · รหัส PRA-SOC-001–110

## เลขข้อและรหัสข้อ

| ส่วน | เลขข้อที่เห็นในเล่ม | รหัสข้อ (ใช้ค้นเฉลยและคลังข้อสอบ) |
|---|---|---|
| แบบประเมินก่อนเรียน | 1–50 | PRE-SCI-001 … PRE-SOC-010 |
| แบบฝึกแยกเรื่อง | วิชาละ 1–110 | PRA-SCI-001 … PRA-SOC-110 |
| ข้อสอบจำลอง ชุดที่ 1 | 1–200 | MOCK1-SCI-001 … MOCK1-SOC-040 |
| ข้อสอบจำลอง ชุดที่ 2 | 1–200 | MOCK2-SCI-001 … MOCK2-SOC-040 |

รหัส SCI = วิทยาศาสตร์ · MAT = คณิตศาสตร์ · ENG = ภาษาอังกฤษ · THA = ภาษาไทย · SOC = สังคมศึกษา · ตัวเลือกภาษาอังกฤษใช้ A B C D วิชาอื่นใช้ ก ข ค ง



**น้องกล้า:** ทำทีละชุดย่อยแล้วตรวจทันที จะเห็นจุดที่ต้องแก้ไวกว่าทำรวดเดียวทั้งบท

# ข้อมูลการสอบและข้อควรรู้

ผู้จัดทำตรวจสอบข้อมูลจากเว็บไซต์ทางการของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย กรุงเทพฯ (http://www.sk.ac.th) เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2569 ได้ข้อมูลดังนี้

| เรื่อง | ข้อมูลที่ตรวจสอบได้ | แหล่ง |
|---|---|---|
| ชื่อโรงเรียน | โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย (Suankularb Wittayalai School) 88 ถนนตรีเพชร แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200 | เว็บไซต์โรงเรียน sk.ac.th (ส่วนท้ายหน้าแรก) |
| โครงสร้างแผนการเรียน ม.1–3 | เว็บไซต์โรงเรียนระบุกลุ่มการเรียน ม.1–3 ได้แก่ กลุ่มทั่วไป กลุ่ม GATE Program และกลุ่ม EPLUS+ (English Program) | เว็บไซต์โรงเรียน เมนูโครงสร้างแผนการเรียน |
| ประกาศรับสมัคร ม.1 | ณ วันที่ตรวจสอบ ยังไม่พบประกาศรับนักเรียนชั้น ม.1 ปีการศึกษาถัดไปบนหน้าแรกของเว็บไซต์โรงเรียน | ตรวจซ้ำที่เว็บไซต์โรงเรียนและช่องทางทางการ |



**สิ่งที่หนังสือเล่มนี้ไม่ได้ยืนยัน**

- วิชาที่สอบ จำนวนข้อ เวลาสอบ น้ำหนักคะแนน คุณสมบัติผู้สมัคร และรูปแบบการคัดเลือก อาจต่างกันในแต่ละปีและแต่ละประเภทห้องเรียน **ต้องตรวจจากประกาศรับสมัครฉบับจริงของปีที่สมัคร**
- หนังสือเล่มนี้เป็นแนวฝึกพื้นฐานรวม 5 วิชา **รูปแบบโจทย์และเวลาฝึกไม่ได้ยืนยันว่าตรงกับข้อสอบจริง** และไม่ได้วิเคราะห์จากข้อสอบเก่าของโรงเรียน
- จำนวนข้อวิชาละเท่ากัน (วิชาละ 200 ข้อ) เป็นการจัดเพื่อการเรียนรู้ ไม่ใช่สัดส่วนคะแนนสอบ

## เช็กลิสต์ก่อนสมัคร (ทำกับผู้ปกครอง)

| สิ่งที่ต้องตรวจในประกาศจริง | บันทึก |
|---|---|
| ☐ ปีการศึกษาและประเภทห้องเรียนที่จะสมัคร | |
| ☐ คุณสมบัติผู้สมัครและเอกสารที่ใช้ | |
| ☐ วันรับสมัคร วันสอบ และวันประกาศผล | |
| ☐ วิชาที่สอบ จำนวนข้อ และเวลาสอบ | |
| ☐ ช่องทางสมัครและช่องทางประกาศทางการ | |



**น้องกล้า:** ข้อมูลการสอบเปลี่ยนได้ทุกปี เช็กจากประกาศของโรงเรียนเสมอนะ ส่วนในเล่มนี้เราเน้นปูพื้นให้แน่นทุกวิชา

# เรียนต่อในแอป LearnSpace

LearnSpace เป็นแอปของ ChatStick Team สำหรับทบทวนสรุปบทเรียน Mind Map และฝึกโจทย์บนมือถือหรือแท็บเล็ต ใช้คู่กับหนังสือได้ เช่น ดู Mind Map ก่อนเริ่มบท หรือฝึกเพิ่มหลังทำชุดย่อยในเล่ม (โจทย์ในหนังสือเล่มนี้แต่งขึ้นใหม่สำหรับหนังสือ · ภาพหน้าจอเป็นของบริษัท แชทสติ๊ค จำกัด เนื้อหา ฟีเจอร์ และราคาในแอปอาจเปลี่ยนแปลง)



**LearnSpace: สรุปบทเรียน ติว สอบ**

ดาวน์โหลดฟรี (มีรายการซื้อภายในแอป) · ค้นหาคำว่า “LearnSpace” ใน App Store หรือ Google Play

iOS: https://apps.apple.com/th/app/id6826771873

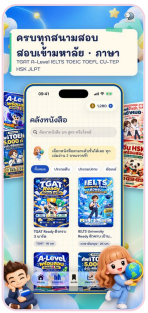
Android: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.chatstick.learnspace

App Store

Google Play



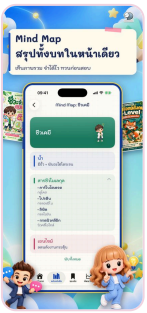

หน้าแรก




ห้องสมุด



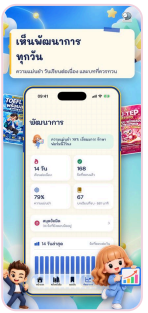

บทเรียน




Mind Map




ฝึกโจทย์




ความก้าวหน้า

สแกน QR ด้วยกล้องมือถือเพื่อเปิดหน้าดาวน์โหลด · ติดตามข่าวสารที่เพจ Facebook “LearnSpace by ChatStick” (facebook.com/learnspacecs)



**น้องกล้า:** อ่านในเล่มให้เข้าใจ แล้วใช้แอปทบทวนตอนว่าง เช่น ระหว่างรอรถ แค่วันละ 10 นาทีก็ช่วยได้มาก

# สารบัญ


**ส่วนนำ**

คำนำ 04
วิธีใช้หนังสือ 05
ข้อมูลการสอบและข้อควรรู้ 08
เรียนต่อในแอป LearnSpace 10
Mind Map ภาพรวมทั้งเล่ม 13
แผนอ่าน 8 สัปดาห์ 14
ตารางตั้งเป้าหมาย 16
แบบประเมินก่อนเรียน (50 ข้อ) 17
แปลผลก่อนเรียนและวางแผน 28

**ภาค 1 วิทยาศาสตร์**

**บทที่ 1** ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ · 15 ข้อ 31
**บทที่ 2** สิ่งมีชีวิตและร่างกายมนุษย์ · 20 ข้อ 51
**บทที่ 3** ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม · 15 ข้อ 69
**บทที่ 4** สารและการเปลี่ยนแปลง · 20 ข้อ 84
**บทที่ 5** แรงและพลังงาน · 20 ข้อ 103
**บทที่ 6** โลกและอวกาศ · 20 ข้อ 123

**ภาค 2 คณิตศาสตร์**

**บทที่ 7** จำนวนและการดำเนินการ · 20 ข้อ 148
**บทที่ 8** เศษส่วนและทศนิยม · 20 ข้อ 166
**บทที่ 9** อัตราส่วน ร้อยละ และบัญญัติไตรยางค์ · 20 ข้อ 181
**บทที่ 10** การวัดและเรขาคณิต · 20 ข้อ 197
**บทที่ 11** แบบรูปและการแก้ปัญหา · 20 ข้อ 216
**บทที่ 12** สถิติและการอ่านข้อมูล · 10 ข้อ 232

**ภาค 3 ภาษาอังกฤษ**

**บทที่ 13** Vocabulary in Context · 20 ข้อ 248
**บทที่ 14** Grammar Essentials · 25 ข้อ 263
**บทที่ 15** Conversation · 15 ข้อ 279
**บทที่ 16** Reading Comprehension · 30 ข้อ 296
**บทที่ 17** Everyday Texts & Cloze · 20 ข้อ 317

**ภาค 4 ภาษาไทย**

**บทที่ 18** การอ่านจับใจความ · 30 ข้อ 336
**บทที่ 19** คำและการใช้คำ · 20 ข้อ 357
**บทที่ 20** หลักภาษาและประโยค · 20 ข้อ 373
**บทที่ 21** การเขียนและระดับภาษา · 15 ข้อ 388
**บทที่ 22** สำนวน สุภาษิต คำพังเพย ราชาศัพท์ และคำสุภาพ · 15 ข้อ 404
**บทที่ 23** วรรณคดีและบทร้อยกรอง · 10 ข้อ 418

**ภาค 5 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม**

**บทที่ 24** ศาสนาและจริยธรรม · 20 ข้อ 434
**บทที่ 25** หน้าที่พลเมืองและวัฒนธรรม · 25 ข้อ 454
**บทที่ 26** เศรษฐศาสตร์ · 20 ข้อ 472
**บทที่ 27** ประวัติศาสตร์ · 20 ข้อ 488
**บทที่ 28** ภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อม · 25 ข้อ 504

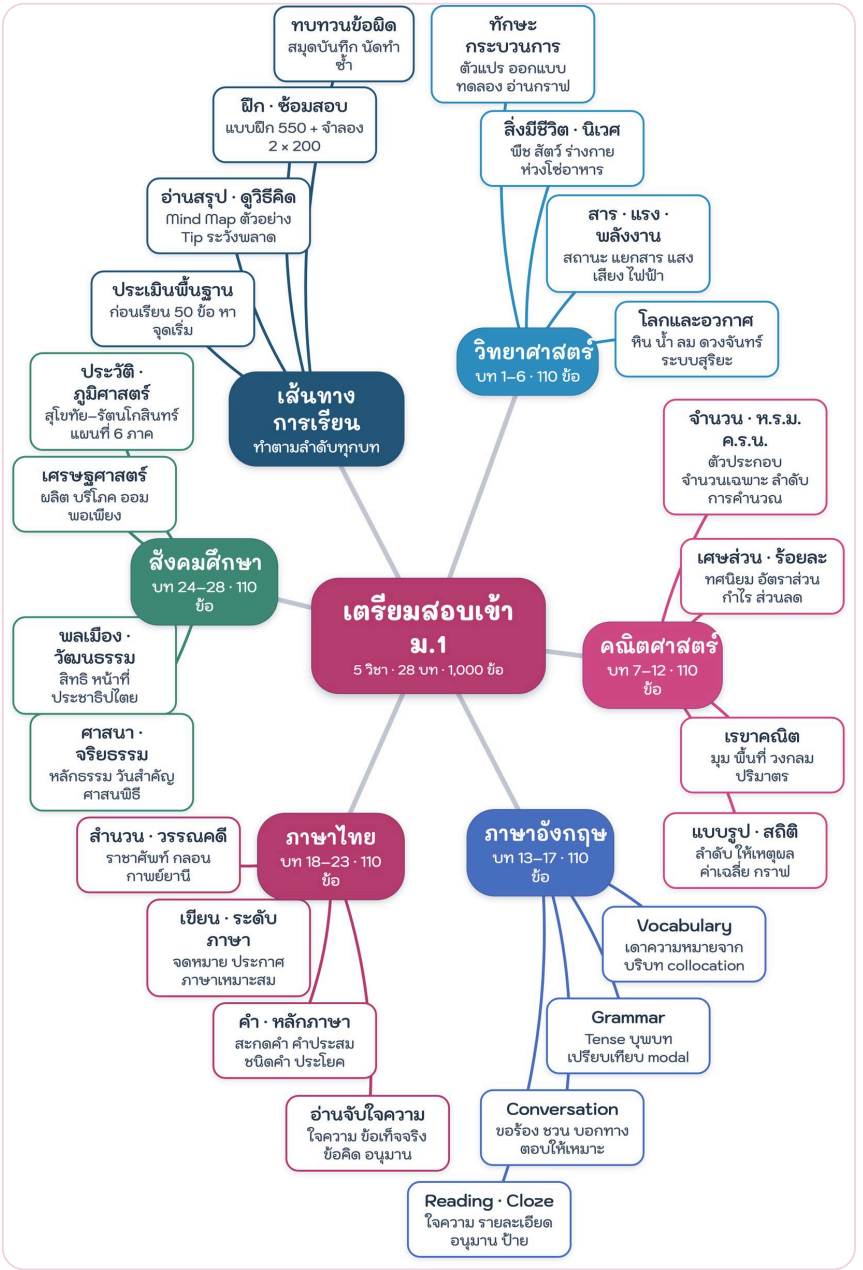
**ข้อสอบจำลองและเฉลย**


คำชี้แจงข้อสอบจำลอง ..... 523
ข้อสอบจำลอง ชุดที่ 1 (200 ข้อ) ..... 526
ข้อสอบจำลอง ชุดที่ 2 (200 ข้อ) ..... 575
เฉลยย่อ ..... 623
เฉลยละเอียด 1,000 ข้อ ..... 628


**ทบทวนและติดตามผล**


สรุปทบทวนก่อนสอบ ..... 902
แผนทบทวน 14 วันสุดท้าย ..... 915
กระดาษคำตอบ ..... 917
สมุดบันทึกข้อผิดพลาด ..... 925
ตารางติดตามผลรายวิชาและรายหัวข้อ ..... 929
อ้างอิงและข้อมูลผู้จัดทำ ..... 931
เกี่ยวกับผู้เขียน · จากใจผู้เขียน ..... 933
แอปแนะนำ · หนังสือแนะนำ ..... 935

# Mind Map ภาพรวมทั้งเล่ม: 5 วิชา 28 บท



# แผนอ่าน 8 สัปดาห์

แผนนี้สลับวิชาในแต่ละสัปดาห์เพื่อไม่ให้เบื่อและได้ทบทวนทุกวิชาต่อเนื่อง แนะนำให้ฝึก **สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 45–60 นาที** (อ่านสรุป 15–20 นาที + ทำชุดย่อย 1 ชุด + ตรวจเฉลย) อีก 1 วันทบทวนสมุดบันทึกข้อผิดพลาด และพัก 1 วัน · ถ้าผลแบบประเมินก่อนเรียนวิชาใดต่ำกว่า 50% ให้เพิ่มเวลาให้วิชานั้น ปรับเลื่อนได้ตามจริง

| สัปดาห์ | สิ่งที่ทำ | ข้อ | เสร็จ |
|---|---|---|---|
| 1 | **เริ่มต้น + ปูพื้นวิทย์และคณิต**<br>**แบบประเมินก่อนเรียน** 50 ข้อ + แปลผล<br>**วิทย์** บท 1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (15 ข้อ)<br>**คณิต** บท 7 จำนวนและการดำเนินการ (20 ข้อ)<br>**อังกฤษ** บท 13 Vocabulary in Context (20 ข้อ)<br>**ไทย** บท 18 การอ่านจับใจความ (30 ข้อ) | 135 | ☐ |
| 2 | **สิ่งมีชีวิต เศษส่วน Grammar คำ**<br>**วิทย์** บท 2 สิ่งมีชีวิตและร่างกายมนุษย์ (20 ข้อ)<br>**คณิต** บท 8 เศษส่วนและทศนิยม (20 ข้อ)<br>**อังกฤษ** บท 14 Grammar Essentials (25 ข้อ)<br>**ไทย** บท 19 คำและการใช้คำ (20 ข้อ)<br>**สังคม** บท 24 ศาสนาและจริยธรรม (20 ข้อ) | 105 | ☐ |
| 3 | **ระบบนิเวศ อัตราส่วน หลักภาษา**<br>**วิทย์** บท 3 ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม (15 ข้อ)<br>**คณิต** บท 9 อัตราส่วน ร้อยละ และบัญญัติไตรยางศ์ (20 ข้อ)<br>**อังกฤษ** บท 15 Conversation (15 ข้อ)<br>**ไทย** บท 20 หลักภาษาและประโยค (20 ข้อ)<br>**สังคม** บท 25 หน้าที่พลเมืองและวัฒนธรรม (25 ข้อ) | 95 | ☐ |
| 4 | **สาร เรขาคณิต Reading การเขียน**<br>**วิทย์** บท 4 สารและการเปลี่ยนแปลง (20 ข้อ)<br>**คณิต** บท 10 การวัดและเรขาคณิต (20 ข้อ)<br>**อังกฤษ** บท 16 Reading Comprehension (30 ข้อ)<br>**ไทย** บท 21 การเขียนและระดับภาษา (15 ข้อ)<br>**สังคม** บท 26 เศรษฐศาสตร์ (20 ข้อ) | 105 | ☐ |
| 5 | **แรงและพลังงาน แบบรูป สำนวน**<br>**วิทย์** บท 5 แรงและพลังงาน (20 ข้อ)<br>**คณิต** บท 11 แบบรูปและการแก้ปัญหา (20 ข้อ)<br>**อังกฤษ** บท 17 Everyday Texts & Cloze (20 ข้อ) | 95 | ☐ |

| สัปดาห์ | สิ่งที่ทำ | ข้อ | เสร็จ |
|---|---|---|---|
| | **ไทย** บท 22 สำนวน สุภาษิต คำพังเพย ราชาศัพท์ และคำสุภาพ (15 ข้อ)<br>**สังคม** บท 27 ประวัติศาสตร์ (20 ข้อ) | | |
| 6 | **โลกและอวกาศ สถิติ วรรณคดี ภูมิศาสตร์**<br>**วิทย์** บท 6 โลกและอวกาศ (20 ข้อ)<br>**คณิต** บท 12 สถิติและการอ่านข้อมูล (10 ข้อ)<br>**ไทย** บท 23 วรรณคดีและบทร้อยกรอง (10 ข้อ)<br>**สังคม** บท 28 ภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อม (25 ข้อ) | 65 | ☐ |
| 7 | **ซ้อมสอบชุดที่ 1 + ทบทวนจุดอ่อน**<br>**ข้อสอบจำลอง ชุดที่ 1** 200 ข้อ (วันละ 1–2 วิชา) + อ่านเฉลยละเอียด + บันทึกข้อผิดพลาด | 200 | ☐ |
| 8 | **ซ้อมสอบชุดที่ 2 + สรุปทบทวน**<br>**ข้อสอบจำลอง ชุดที่ 2** 200 ข้อ (วันละ 1–2 วิชา) + อ่านเฉลยละเอียด + บันทึกข้อผิดพลาด<br>**สรุปทบทวนก่อนสอบ** + ทำข้อที่เคยผิดซ้ำ | 200 | ☐ |



**น้องกล้า: วันไหนทำไม่ทัน ไม่ต้องเร่งจนข้ามบท เลื่อนแผนไปหนึ่งวัน แล้วทำให้เข้าใจดีกว่า**



ภาค 1

# วิทยาศาสตร์

ทักษะกระบวนการ สิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ สาร แรงและพลังงาน โลกและอวกาศ


- **บทที่ 1** ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (15 ข้อ)
- **บทที่ 2** สิ่งมีชีวิตและร่างกายมนุษย์ (20 ข้อ)
- **บทที่ 3** ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม (15 ข้อ)
- **บทที่ 4** สารและการเปลี่ยนแปลง (20 ข้อ)
- **บทที่ 5** แรงและพลังงาน (20 ข้อ)
- **บทที่ 6** โลกและอวกาศ (20 ข้อ)


แบบฝึกในภาคนี้ 110 ข้อ · รหัสข้อ PRA-SCI-001–110



**น้องกล้าชวนคุยก่อนเริ่มภาค 1**

วิทยาศาสตร์สำหรับสอบเข้า ม.1 ไม่ได้วัดแค่ความจำ แต่ชอบถามว่า “จากผลการทดลองนี้ สรุปอะไรได้” ภาคนี้เริ่มจากทักษะกระบวนการ แล้วไล่ไปสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ สาร แรงและพลังงาน จนถึงโลกและอวกาศ อ่านตารางและกราฟให้คล่อง แล้วโจทย์จะง่ายขึ้นมาก

ว วิทยาศาสตร์

บทที่ 1

# ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ภาค 1 วิทยาศาสตร์ · แบบฝึก 15 ข้อ



**ชวนคิด** น้องกล้าปลูกต้นถั่วไว้ 2 กระถาง กระถางหนึ่งโตเร็วกว่าอีกกระถางมาก เพื่อนคนหนึ่งบอกว่าเป็นเพราะดิน อีกคนบอกว่าเป็นเพราะแสง ส่วนอีกคนบอกว่าเพราะรดน้ำไม่เท่ากัน น้อง ๆ จะออกแบบการทดลองอย่างไร จึงจะรู้คำตอบที่แท้จริงโดยไม่ต้องเดา?

### 🎯 เป้าหมายการเรียน

- แยกข้อมูลจากการสังเกตออกจากการลงความเห็น และจำแนกสิ่งต่าง ๆ ตามเกณฑ์ได้
- ระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม พร้อมตั้งสมมติฐานจากปัญหาได้
- ตรวจและปรับปรุงการทดลองให้ยุติธรรมและน่าเชื่อถือ
- อ่านค่า หาการเปลี่ยนแปลง และบอกแนวโน้มจากตาราง แผนภูมิแท่ง และกราฟเส้น
- เลือกข้อสรุปที่มีหลักฐานรองรับและไม่เกินขอบเขตของข้อมูล

### ✓ เช็กลิสต์เรื่องที่ต้องรู้

- ☐ การสังเกตกับการลงความเห็น
- ☐ การจำแนกตามเกณฑ์
- ☐ ตัวแปรต้น ตาม ควบคุม และสมมติฐาน
- ☐ การทดลองที่ยุติธรรม
- ☐ การอ่านตารางและกราฟ
- ☐ การสรุปผลจากหลักฐาน

**เช็กพื้นฐานก่อนเรียน** ลองตอบในใจ (ไม่นับคะแนน)

“ดอกไม้มีกลิ่นหอม” เป็นการสังเกตหรือการลงความเห็น

ในปัญหา “ชนิดผ้ามีผลต่อเวลาที่ผ้าแห้งหรือไม่” ตัวแปรตามคืออะไร

การทดลองที่ยุติธรรมควรเปลี่ยนตัวแปรต้นกี่อย่าง

บนกราฟ แกนนอนมักแสดงตัวแปรชนิดใด

**แนวคำตอบ:** 1) การสังเกต เพราะรับรู้ได้ด้วยจมูกโดยตรง · 2) เวลาที่ผ้าแห้ง · 3) เพียงอย่างเดียว · 4) ตัวแปรต้น



**น้องกล้า:** บทนี้คือ “เครื่องมือคิด” ที่ใช้ได้กับวิทยาศาสตร์ทุกบท ถ้าแยกตัวแปรและอ่านกราฟเป็น โจทย์บทอื่นจะง่ายขึ้นมาก

## 1.1 การสังเกต การจำแนก และการลงความเห็นจากข้อมูล

**การสังเกต** คือการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวกาย (หรือใช้เครื่องมือช่วย เช่น แว่นขยาย ไม้บรรทัด เทอร์โมมิเตอร์) เก็บรายละเอียดของสิ่งที่อยู่ตรงหน้า โดย**ไม่ใส่ความคิดเห็นของตนเองลงไป** ข้อมูลจากการสังเกตมี 2 แบบ คือ ข้อมูลเชิงคุณภาพ (บอกลักษณะ เช่น สี กลิ่น รูปร่าง ผิวเรียบหรือขรุขระ) และข้อมูลเชิงปริมาณ (บอกเป็นตัวเลขพร้อมหน่วย เช่น ยาว 12 เซนติเมตร หนัก 50 กรัม)

**การลงความเห็นจากข้อมูล** คือการอธิบายหรือสรุปเพิ่มเติมจากสิ่งที่สังเกตได้ โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมช่วย เช่น สังเกตเห็นว่า “พื้นสนามเปียกและมีแอ่งน้ำ” (ข้อมูลจากการสังเกต) แล้วลงความเห็นว่า “เมื่อคืนน่าจะมีฝนตก” (การลงความเห็น) การลงความเห็นที่ดีต้อง**มีข้อมูลรองรับ** และอาจมีได้หลายคำอธิบาย จึงมักใช้คำว่า “น่าจะ” หรือ “อาจ”

**การจำแนกประเภท** คือการแบ่งสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มโดยใช้**เกณฑ์**เดียวกัน เกณฑ์คือ “ลักษณะที่ใช้ตัดสินว่าสิ่งใดอยู่กลุ่มใด” การจำแนกที่ถูกต้องต้อง (1) ใช้เกณฑ์เดียวตลอดการแบ่งครั้งนั้น (2) ทุกสิ่งต้องมีกลุ่มอยู่ และ (3) สิ่งหนึ่งอยู่ได้เพียงกลุ่มเดียว ไม่ซ้ำกลุ่ม

### ทักษะพื้นฐานที่ใช้บ่อย

| ทักษะ | ความหมายสั้น ๆ | ตัวอย่าง |
|---|---|---|
| การสังเกต | บอกสิ่งที่รับรู้ได้จริงด้วยประสาทสัมผัส | ใบไม้มีสีเหลือง ขอบใบแห้งกรอบ |
| การวัด | ใช้เครื่องมือหาค่าเป็นตัวเลขพร้อมหน่วย | ต้นไม้สูง 15 เซนติเมตร |
| การจำแนกประเภท | แบ่งกลุ่มตามเกณฑ์เดียวกัน | แบ่งสัตว์เป็นกลุ่มมีขา/ไม่มีขา |
| การลงความเห็นจากข้อมูล | อธิบายเพิ่มจากข้อมูลโดยใช้ความรู้เดิม | ใบเหลืองอาจเพราะได้น้ำไม่พอ |
| การพยากรณ์ | คาดคะเนผลล่วงหน้าจากข้อมูลหรือแนวโน้ม | พรุ่งนี้ต้นไม้น่าจะสูงราว 16 เซนติเมตร |



**เทียบให้ชัด** **การสังเกต กับ การลงความเห็นจากข้อมูล**

| | การสังเกต | การลงความเห็นจากข้อมูล |
|---|---|---|
| **ที่มา** | รับรู้ได้โดยตรงด้วยประสาทสัมผัสหรือเครื่องมือ | คิดต่อจากข้อมูลโดยใช้ความรู้เดิม |
| **คนอื่นตรวจซ้ำได้ไหม** | ได้ — ทุกคนที่ดูจะเห็นเหมือนกัน | อาจคิดต่างกันได้หลายคำอธิบาย |
| **คำที่มักพบ** | มี... เป็นสี... วัดได้... ได้ยินเสียง... | น่าจะ... อาจเป็นเพราะ... แสดงว่า... |
| **ตัวอย่าง** | มีมดเดินเป็นแถวเข้าไปในกล่องขนม | ในกล่องน่าจะมีขนมหวานหกอยู่ |

**วิธีจำ:** ถามตัวเองว่า “ถ้าเพื่อนมายืนดูตรงนี้ จะเห็นเหมือนเราทุกคนไหม” ถ้าใช่ = การสังเกต ถ้าต้องคิดต่อ = การลงความเห็น

**ตัวอย่างที่ 1** **แยกการสังเกตออกจากการลงความเห็น** ไม่นับคะแนน

**น้องฟ้าเห็นกล้วยหอมบนโต๊ะมีจุดสีน้ำตาลเต็มผล เปลือกนิ่ม และมีแมลงหวี่บินวนอยู่ ข้อใดเป็นข้อมูลจากการสังเกต**

**ก.** กล้วยหวีนี้ซื้อมานานหลายวันแล้ว
**ข.** เปลือกกล้วยมีจุดสีน้ำตาลและนิ่มเมื่อกด
**ค.** กล้วยมีกลิ่นหวานจึงดึงดูดแมลงหวี่
**ง.** กล้วยหวีนี้กำลังจะเน่าในวันพรุ่งนี้

**วิธีคิด**

1. สิ่งที่ถามคือ “ข้อมูลจากการสังเกต” = สิ่งที่รับรู้ได้ตรง ๆ ด้วยตา จมูก หรือการสัมผัส
2. ตัวเลือกที่บอก “นานหลายวัน” ต้องเดาจากสภาพกล้วย จึงเป็นการลงความเห็น
3. ตัวเลือกที่มีคำว่า “จึง” เป็นการอธิบายสาเหตุ = การลงความเห็น
4. ตัวเลือกที่บอก “วันพรุ่งนี้” เป็นการพยากรณ์ ยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง
5. เหลือ “จุดสีน้ำตาลและนิ่มเมื่อกด” ซึ่งใช้ตาดูและมือกดได้จริง

**คำตอบ** **ข้อ ข – เป็นสิ่งที่เห็นด้วยตาและรู้สึกได้ด้วยการสัมผัส ส่วนข้ออื่นต้องคิดต่อจากข้อมูล**



**ระวังพลาด** **ระวังพลาด**

- คำว่า “น่าจะ” “อาจ” “เพราะ” “จึง” “แสดงว่า” เป็นสัญญาณของการลงความเห็น ไม่ใช่การสังเกต
- การจำแนกที่ใช้เกณฑ์ปนกัน เช่น กลุ่มหนึ่งใช้ “สี” อีกกลุ่มใช้ “ขนาด” ถือว่าจำแนกไม่ถูกต้อง

## 1.2 ปัญหา สมมติฐาน และตัวแปร (ต้น ตาม ควบคุม)

การทดลองเริ่มจาก**ปัญหา** ซึ่งมักเขียนเป็นคำถาม เช่น “ปริมาณน้ำมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นถั่วเขียวหรือไม่” จากนั้นจึงตั้ง**สมมติฐาน** คือคำตอบที่คาดไว้ล่วงหน้าอย่างมีเหตุผล เพื่อให้การทดลองช่วยตรวจว่าคำตอบนั้นถูกหรือไม่ สมมติฐานที่ดีบอกความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เราเปลี่ยนกับผลที่วัด และมักเขียนในรูป “ถ้า... ดังนั้น...”

**ตัวแปร** คือสิ่งที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ในการทดลอง หลักสูตรแบ่งเป็น 3 ชนิด (1) **ตัวแปรต้น** คือสิ่งที่เป็นสาเหตุ และเป็นสิ่งที่ผู้ทดลอง**ตั้งใจเปลี่ยน**ให้ต่างกัน (2)

**ตัวแปรตาม** คือ**ผล**ที่เกิดขึ้นตามตัวแปรต้น และเป็นสิ่งที่เรา**สังเกตหรือวัด** (3) **ตัวแปรควบคุม** คือสิ่งอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อการทดลอง จึงต้อง**ควบคุมให้เหมือนกัน** ทุกชุด

**จับหลักก่อนทำ** **จับหลักก่อนทำ**

- ตัวแปรต้น = สิ่งที่ “เปลี่ยน” (สาเหตุ) · ตัวแปรตาม = สิ่งที่ “วัด” (ผล) · ตัวแปรควบคุม = สิ่งที่ “คุมให้เหมือนกัน”
- อ่านจากชื่อปัญหาได้เลย: “**ตัวแปรต้น** มีผลต่อ **ตัวแปรตาม** หรือไม่”
- ทุกอย่างที่เหลือซึ่งอาจมีผลต่อผลการทดลอง คือตัวแปรควบคุม

**ฝึกแยกตัวแปรจากชื่อปัญหา**

| ปัญหา | ตัวแปรต้น | ตัวแปรตาม | ตัวแปรควบคุม (ตัวอย่าง) |
|---|---|---|---|
| ชนิดของดินมีผลต่อความสูงของต้นพริกหรือไม่ | ชนิดของดิน | ความสูงของต้นพริก | ปริมาณน้ำ แสง ขนาดกระถาง |
| ความสูงของรางเอียงมีผลต่อระยะทางที่รถของเล่นเคลื่อนที่ได้หรือไม่ | ความสูงของรางเอียง | ระยะทางที่รถเคลื่อนที่ | รถคันเดิม พื้นผิวเดิม จุดปล่อยเดิม |
| ชนิดของผ้ามีผลต่อเวลาที่ผ้าแห้งหรือไม่ | ชนิดของผ้า | เวลาที่ผ้าแห้ง | ขนาดผ้า ปริมาณน้ำที่ตาก |

**ตัวอย่างที่ 2** **หาตัวแปรทั้งสามจากการทดลอง** ไม่นับคะแนน

**น้องเอกนำถ่านไฟฉายขนาดเดียวกัน 3 ยี่ห้อ ต่อกับหลอดไฟดวงเดียวกันทีละก้อน แล้วจับเวลาจนหลอดไฟดับ ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุมคืออะไร**

**วิธีคิด**

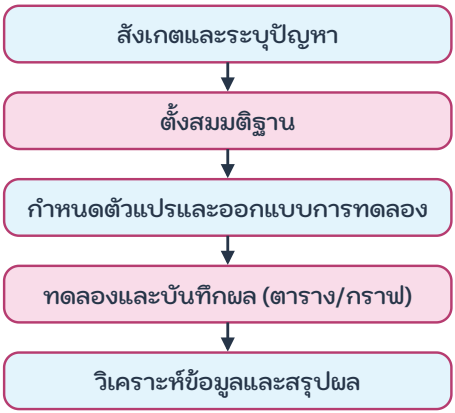
1. หาสิ่งที่ “ตั้งใจเปลี่ยน” ในแต่ละชุด — แต่ละชุดใช้ถ่านต่างยี่ห้อ จึงเป็นตัวแปรต้น
2. หาสิ่งที่ “วัด” — จับเวลาจนหลอดไฟดับ จึงเป็นตัวแปรตาม
3. หาสิ่งที่ต้อง “เหมือนกัน” — ขนาดถ่าน หลอดไฟดวงเดิม สายไฟชุดเดิม
4. ตรวจซ้ำด้วยประโยค “ยี่ห้อถ่านมีผลต่อเวลาที่หลอดไฟสว่างหรือไม่” อ่านแล้วสมเหตุสมผล

**คำตอบ** **ตัวแปรต้น = ยี่ห้อของถ่านไฟฉาย · ตัวแปรตาม = เวลาที่หลอดไฟสว่างจนดับ · ตัวแปรควบคุม = ขนาดถ่าน หลอดไฟ และสายไฟ**

## 1.3 การออกแบบการทดลองให้ยุติธรรม

การทดลองที่**ยุติธรรม** (fair test) คือการทดลองที่**เปลี่ยนตัวแปรต้นเพียงอย่างเดียว** และควบคุมตัวแปรอื่นให้เหมือนกันทุกชุด เมื่อผลออกมาต่างกัน เราจึงบอกได้ว่าความต่างนั้นเกิดจากตัวแปรต้น ถ้าเปลี่ยนหลายอย่างพร้อมกัน เราจะไม่รู้ว่าผลเกิดจากสิ่งใด

นอกจากนี้ การทดลองที่น่าเชื่อถือควร (1) มี**ชุดควบคุม** ไว้เปรียบเทียบ เช่น กระถางที่ไม่ใส่ปุ๋ยเลย (2) ใช้ตัวอย่าง**หลายตัว**ในแต่ละชุด เช่น ปลูกเมล็ดชุดละ 10 เมล็ด ไม่ใช่เมล็ดเดียว (3) **ทำซ้ำ**หลายครั้งแล้วหาค่าเฉลี่ย เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากความบังเอิญ และ (4) วัดด้วยเครื่องมือและหน่วยเดียวกันทุกชุด




**ภาพ 1.1** ขั้นตอนการทดลองทางวิทยาศาสตร์

**หลักที่ใช้ตัดสิน** **หลักที่ใช้ตัดสิน**

- การทดลองยุติธรรมเมื่อชุดที่นำมาเปรียบเทียบ “ต่างกันเพียงตัวแปรต้นอย่างเดียว”
- ถ้าสองชุดต่างกันมากกว่าหนึ่งอย่าง ผลที่ได้ใช้สรุปเรื่องใดเรื่องหนึ่งไม่ได้

**ตัวอย่างที่ 3** **แก้การทดลองที่ไม่ยุติธรรม** ไม่นับคะแนน

**น้องมิ้นต์อยากรู้ว่ากระดาษเช็ดมือยี่ห้อ ก หรือ ข ซับน้ำได้มากกว่ากัน เธอใช้กระดาษ ก ขนาด 10 × 10 เซนติเมตร และกระดาษ ข ขนาด 20 × 20 เซนติเมตร จุ่มลงในน้ำ 100 มิลลิลิตรเท่ากัน แล้ววัดน้ำที่เหลือ ควรแก้การทดลองนี้อย่างไร**

**วิธีคิด**

1. ปัญหาคือ “ยี่ห้อกระดาษมีผลต่อปริมาณน้ำที่ซับได้หรือไม่” → ตัวแปรต้น = ยี่ห้อ
2. ตรวจว่าสองชุดต่างกันกี่อย่าง — ต่างทั้งยี่ห้อและขนาดกระดาษ
3. กระดาษแผ่นใหญ่กว่าซับน้ำได้มากกว่าอยู่แล้ว จึงไม่รู้ว่าผลเกิดจากยี่ห้อหรือขนาด
4. แก้โดยให้ขนาดกระดาษเท่ากัน (เป็นตัวแปรควบคุม) และควรทำซ้ำหลายครั้ง

**คำตอบ** **ใช้กระดาษทั้งสองยี่ห้อขนาดเท่ากัน เช่น 10 × 10 เซนติเมตร ให้ต่างกันเพียงยี่ห้อ แล้วทำซ้ำหลายครั้งเพื่อหาค่าเฉลี่ย**

### จุดที่มักพลาด — ผิดตรงไหน แก้อย่างไร

**✘ ปลูกพืชชุดละ 1 ต้นก็สรุปได้แล้ว** **✔ ใช้หลายต้นต่อชุดและทำซ้ำ**
ต้นเดียวอาจผิดปกติโดยบังเอิญ ผลจึงไม่น่าเชื่อถือ

**✘ ตัวแปรตาม = สิ่งที่เราเปลี่ยน** **✔ ตัวแปรตาม = ผลที่วัด**
สิ่งที่เปลี่ยนคือตัวแปรต้น

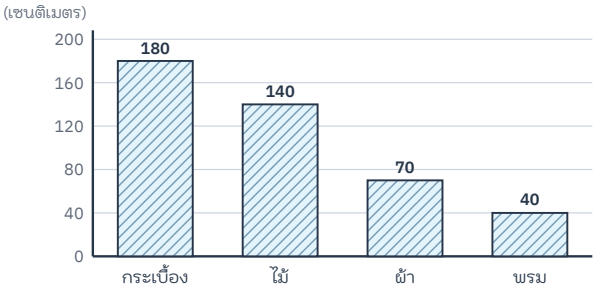
**✘ เปลี่ยนชนิดดินและปริมาณน้ำพร้อมกันเพื่อประหยัดเวลา** **✔ เปลี่ยนทีละอย่าง**
ถ้าเปลี่ยนสองอย่างจะไม่รู้ว่าผลมาจากอะไร

**✘ ไม่ต้องมีชุดควบคุมก็ได้** **✔ มีชุดควบคุมไว้เทียบ**
ช่วยให้เห็นว่าตัวแปรต้นทำให้ผลต่างไปจากปกติจริงหรือไม่

## 1.4 การอ่านตารางและกราฟผลการทดลอง

ผลการทดลองมักบันทึกใน**ตาราง** โดยนิยมให้คอลัมน์แรกเป็นตัวแปรต้น และคอลัมน์ถัดไปเป็นตัวแปรตาม พร้อมหน่วยในหัวตาราง เมื่อนำมาเขียน**กราฟ** มักให้**แกนนอนเป็นตัวแปรต้น** และ**แกนตั้งเป็นตัวแปรตาม** แผนภูมิแท่งเหมาะกับตัวแปรต้นที่เป็นกลุ่มหรือชนิด (เช่น ชนิดดิน สีของแสง) ส่วนกราฟเส้นเหมาะกับข้อมูลที่เปลี่ยนต่อเนื่อง (เช่น เวลา อุณหภูมิ)

วิธีอ่านกราฟให้แม่น: (1) อ่านชื่อแกนและ**หน่วย**ก่อนเสมอ (2) ดูว่าแต่ละช่องตารางของแกนมีค่าเท่าใด (สเกล) (3) อ่านค่าที่ต้องการ (4) ดู**แนวโน้ม** ว่าเพิ่มขึ้น ลดลง หรือคงที่ และ (5) ถ้าถามการเปลี่ยนแปลง ให้นำค่าหลังลบค่าก่อน




**ภาพ 1.2** ระยะทางที่ลูกแก้วกลิ้งได้บนพื้นผิวต่างชนิด (ข้อมูลสมมติ)

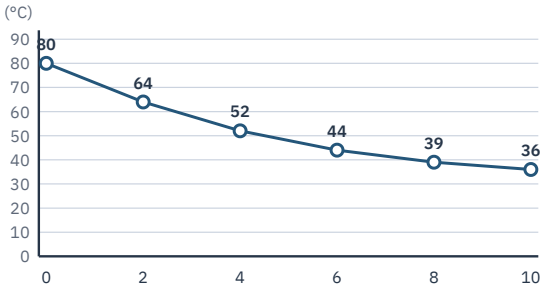
จากแผนภูมิข้างบน ตัวแปรต้นคือชนิดของพื้นผิว (แกนนอน) ตัวแปรตามคือระยะทางที่ลูกแก้วกลิ้งได้ (แกนตั้ง หน่วยเซนติเมตร) ลูกแก้วกลิ้งบนกระเบื้องได้ไกลที่สุด 180 เซนติเมตร และบนพรมได้ใกล้ที่สุด 40 เซนติเมตร ต่างกัน 180 − 40 = 140 เซนติเมตร

**สูตรและหลักสำคัญ** **สูตรและหลักสำคัญ**

- การเปลี่ยนแปลง = ค่าตอนหลัง − ค่าตอนแรก (บวก = เพิ่มขึ้น · ลบ = ลดลง)
- ค่าเฉลี่ยของการทำซ้ำ = ผลรวมของทุกครั้ง ÷ จำนวนครั้ง
- เวลาน้อย = เร็ว · เวลามาก = ช้า (เมื่อจับเวลาจนเกิดผลเดียวกัน)

**ตัวอย่างที่ 4** **อ่านแนวโน้มจากกราฟเส้นแล้วพยากรณ์** ไม่นับคะแนน

**น้องภูมิวัดอุณหภูมิของน้ำร้อนในแก้วที่วางไว้ในห้องซึ่งมีอุณหภูมิ 30 °C ทุก 2 นาที ได้ผลดังกราฟ ถ้าวัดต่อในนาทีที่ 12 อุณหภูมิของน้ำน่าจะเป็นเท่าใด**




**ภาพ 1.3** อุณหภูมิของน้ำร้อนเมื่อเวลาผ่านไป

**ก.** 20 °C **ข.** 34 °C **ค.** 39 °C **ง.** 45 °C

**วิธีคิด**

1. อ่านแกน: แกนนอนคือเวลา (นาที) แกนตั้งคืออุณหภูมิ (°C)
2. ดูแนวโน้ม: อุณหภูมิลดลงตลอด แต่ลดช้าลงเรื่อย ๆ (ลด 16, 12, 8, 5, 3 °C)
3. นาทีที่ 12 จึงควรต่ำกว่า 36 °C เล็กน้อย และต้องไม่ต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง 30 °C
4. ตัด 39 °C และ 45 °C (สูงกว่าค่าเดิม) ตัด 20 °C (ต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง)

**คำตอบ** **ข้อ ข 34 °C — น้ำยังเย็นลงต่อแต่ช้าลง และเย็นลงได้ไม่ต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง**





**Tip จากน้องกล้า** **Tip จากน้องกล้า**

**ก่อนอ่านตัวเลข ให้ชี้นิ้วที่ชื่อแกนและหน่วยก่อนทุกครั้ง โจทย์กราฟส่วนใหญ่พลาดเพราะอ่านหน่วยหรือสเกลผิด**

## 1.5 การสรุปผลจากหลักฐาน

**การสรุปผล**คือการบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม**ตามที่ข้อมูลแสดง** เช่น “เมื่อ... เพิ่มขึ้น ... ก็เพิ่มขึ้น/ลดลง” แล้วตรวจว่าผลนั้น**สนับสนุนหรือไม่สนับสนุนสมมติฐาน** ถ้าผลไม่ตรงกับสมมติฐาน ไม่ได้แปลว่าทดลองล้มเหลว แต่เป็นความรู้ใหม่ที่ได้จากหลักฐาน

ข้อสรุปที่ดีมีลักษณะ 3 ข้อ (1) **อ้างอิงข้อมูลจริง** ในตารางหรือกราฟ (2) **ไม่เกินขอบเขตของข้อมูล** เช่น ทดลองกับพืชชนิดเดียว จะสรุปว่า “พืชทุกชนิด” ไม่ได้ และ (3) **มาจากการทดลองที่ยุติธรรม** ถ้าการทดลองเปลี่ยนตัวแปรหลายอย่างพร้อมกัน ข้อสรุปจะเชื่อถือไม่ได้



**หลักฐานอยู่ตรงไหน** **หลักฐานอยู่ตรงไหน**

- ก่อนเลือกข้อสรุป ให้ชี้ตัวเลขในตารางหรือจุดในกราฟที่รองรับข้อสรุปนั้นได้จริง
- ข้อสรุปที่ “ฟังดูถูก” แต่ไม่มีตัวเลขในโจทย์รองรับ ให้ตัดทิ้ง

**ข้อสรุปที่ดีต้องไม่เกินหลักฐาน**

| ข้อสรุปที่ควรระวัง | ปัญหา | ควรเขียนแบบใด |
|---|---|---|
| ปุ๋ยทำให้พืชทุกชนิดโตเร็ว | เกินขอบเขต (ทดลองพืชชนิดเดียว) | ปุ๋ยทำให้ต้นผักบุ้งในการทดลองนี้โตเร็วขึ้น |
| ยิ่งรดน้ำมาก พืชยิ่งโตไม่มีที่สิ้นสุด | ต่อแนวโน้มเกินช่วงข้อมูล | ในช่วงที่ทดลอง น้ำมากขึ้นพืชโตมากขึ้น |
| ผลแตกต่างกันเพราะดิน | ยังไม่ได้ควบคุมตัวแปรอื่น | ตรวจก่อนว่าชุดทดลองต่างกันเพียงชนิดดิน |

**ตัวอย่างที่ 5** **เลือกข้อสรุปที่ไม่เกินข้อมูล** ไม่นับคะแนน

**นักเรียนกลุ่มหนึ่งแช่เมล็ดถั่วเขียว 3 ชุด ชุดละ 20 เมล็ด ในน้ำ 0, 6 และ 12 ชั่วโมง ก่อนนำไปเพาะในสภาพเดียวกัน พบว่างอก 8, 15 และ 18 เมล็ด ตามลำดับ ข้อสรุปใดเหมาะสมที่สุด**

**ก.** การแช่น้ำนานขึ้นทำให้เมล็ดพืชทุกชนิดงอกมากขึ้น

**ข.** ในการทดลองนี้ การแช่น้ำนานขึ้นทำให้เมล็ดถั่วเขียวงอกมากขึ้น

**ค.** ถ้าแช่ 24 ชั่วโมง เมล็ดถั่วเขียวจะงอกครบทั้ง 20 เมล็ดแน่นอน

**ง.** เมล็ดที่ไม่แช่น้ำไม่สามารถงอกได้เลย

**วิธีคิด**

1. ตัวแปรต้น = เวลาที่แช่น้ำ ตัวแปรตาม = จำนวนเมล็ดที่งอก
2. ข้อมูล: 0 ชม. → 8 · 6 ชม. → 15 · 12 ชม. → 18 แนวโน้มเพิ่มขึ้น
3. ตัด “พืชทุกชนิด” เพราะทดลองแค่ถั่วเขียว ตัด “24 ชั่วโมง … แน่นอน” เพราะไม่มีข้อมูลช่วงนั้น
4. ตัด “ไม่งอกเลย” เพราะชุด 0 ชั่วโมงงอก 8 เมล็ด

**คำตอบ** **ข้อ ข — ตรงกับแนวโน้มของข้อมูลและจำกัดขอบเขตไว้เฉพาะการทดลองนี้**



**น้องกล้า:** ข้อสรุปที่ปลอดภัยที่สุดมักมีคำว่า “ในการทดลองนี้” หรือ “ในช่วงที่ทดลอง” ลองสังเกตดูตอนทำแบบฝึกนะ

### สรุปจุดสำคัญ บทที่ 1

- การสังเกตคือการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสโดยไม่ใส่ความเห็น ส่วนการลงความเห็นคือการอธิบายเพิ่มจากข้อมูลโดยใช้ความรู้เดิม
- การจำแนกต้องใช้เกณฑ์เดียว ทุกสิ่งมีกลุ่ม และแต่ละสิ่งอยู่ได้เพียงกลุ่มเดียว
- ตัวแปรต้นคือสิ่งที่เปลี่ยน ตัวแปรตามคือผลที่วัด ตัวแปรควบคุมคือสิ่งที่ต้องเหมือนกัน สมมติฐานเขียนแบบ “ถ้า... ดังนั้น...”
- การทดลองที่ยุติธรรมเปลี่ยนตัวแปรต้นเพียงอย่างเดียว ควรมีชุดควบคุม ใช้ตัวอย่างหลายตัว และทำซ้ำ
- อ่านกราฟเริ่มจากชื่อแกน หน่วย และสเกล การเปลี่ยนแปลง = ค่าหลัง – ค่าแรก
- ข้อสรุปที่ดีต้องอ้างข้อมูลจริง ไม่เกินขอบเขต และมาจากการทดลองที่ยุติธรรม

# Mind Map บทที่ 1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์



ว วิทยาศาสตร์

# แบบฝึกบทที่ 1 · ข้อ 1–15

พื้นฐาน 5 · ประยุกต์ 7 · ท้าทาย 3 ข้อ · เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว · เฉลยย่อและเฉลยละเอียดอยู่ท้ายเล่ม (กดเลขข้อเพื่อไปที่เฉลย)



**ชุดย่อย 1.1** ข้อ 1–15 · พื้นฐาน 5 · ประยุกต์ 7 · ท้าทาย 3 · เวลาฝึกแนะนำ ~20 นาที

วันที่ ..... · คะแนน ..... / 15

**1.** น้องพลอยรินน้ำเย็นใส่น้ำแข็งลงในแก้วใสแล้ววางไว้บนโต๊ะสักครู่ ข้อใดเป็น**ข้อมูลจากการสังเกต** พื้นฐาน PRA-SCI-001

**ก.** น้ำในแก้วค่อย ๆ ซึมผ่านเนื้อแก้วออกมาด้านนอก

**ข.** อากาศรอบแก้วมีไอน้ำอยู่เป็นจำนวนมาก

**ค.** มีหยดน้ำใส ๆ เกาะอยู่ที่ผิวด้านนอกของแก้ว

**ง.** น้ำแข็งในแก้วจะละลายหมดภายในสิบนาที

**2.** น้องต้นแบ่งสิ่งของเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ พื้นฐาน PRA-SCI-002
กลุ่มที่ 1: ตะปูเหล็ก คลิปหนีบกระดาษเหล็ก กุญแจเหล็ก
กลุ่มที่ 2: ยางลบ แก้วน้ำ ไม้จิ้มฟัน
น้องต้นน่าจะใช้เกณฑ์ใดในการจำแนก

**ก.** ถูกแม่เหล็กดูดหรือไม่ถูกแม่เหล็กดูด

**ข.** ลอยน้ำหรือจมน้ำ

**ค.** มีสีหรือไม่มีสี

**ง.** เป็นของแข็งหรือเป็นของเหลว

**3.** นักเรียนกลุ่มหนึ่งตั้งปัญหาว่า “สีของแสงมีผลต่อความสูงของต้นถั่วเขียวหรือไม่” ข้อใดเป็น**ตัวแปรต้น** พื้นฐาน PRA-SCI-003

**ก.** ความสูงของต้นถั่วเขียว

**ข.** ชนิดของดินและปริมาณน้ำ

**ค.** จำนวนวันที่ใช้ในการทดลอง

**ง.** สีของแสงที่ส่องต้นถั่ว

**4.** น้องเมย์ตั้งปัญหาว่า “ปริมาณปุ๋ยมีผลต่อจำนวนผลของต้นมะเขือเทศหรือไม่” ข้อใดเป็น**สมมติฐาน**ที่เหมาะสมที่สุด พื้นฐาน PRA-SCI-004

**ก.** ปริมาณปุ๋ยมีผลต่อจำนวนผลของต้นมะเขือเทศหรือไม่

**ข.** ถ้าใส่ปุ๋ยมากขึ้น ต้นมะเขือเทศจะให้จำนวนผลมากขึ้น

**ค.** ต้นมะเขือเทศต้องการแสงแดดอย่างน้อยวันละ 6 ชั่วโมง

**ง.** มะเขือเทศเป็นผักที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย

**5.** นักเรียนนำผ้า 4 ชนิดขนาดเท่ากันไปชุบน้ำปริมาณเท่ากัน แล้วตากในที่เดียวกัน ได้ผลดังตาราง ผ้าชนิดใดแห้งเร็วที่สุด

พื้นฐาน
PRA-SCI-005

| ชนิดผ้า | เวลาที่ผ้าแห้ง (นาที) |
|---|---|
| ผ้าฝ้าย | 45 |
| ผ้ายืนส์ | 110 |
| ผ้าขนหนู | 95 |
| ผ้าร่ม | 20 |

**ก.** ผ้าฝ้าย **ข.** ผ้ายืนส์ **ค.** ผ้าขนหนู **ง.** ผ้าร่ม

**6.** น้องนัทต้องการทดสอบว่า “ชนิดของดินมีผลต่อความสูงของต้นผักบุ้งหรือไม่” การจัดชุดทดลองแบบใดเป็นการทดลองที่**ยุติธรรมที่สุด**

ประยุกต์
PRA-SCI-006

**ก.** ดินร่วนรดน้ำวันละ 50 มิลลิลิตร ดินทรายรดน้ำวันละ 100 มิลลิลิตร วางกลางแดดทั้งสองกระถาง

**ข.** ดินร่วนวางกลางแดด ดินทรายวางในห้องมืด รดน้ำวันละ 50 มิลลิลิตรเท่ากัน

**ค.** ดินร่วนใช้กระถางใหญ่ ดินทรายใช้กระถางเล็ก รดน้ำและวางกลางแดดเหมือนกัน

**ง.** ดินร่วนและดินทรายใช้กระถางขนาดเดียวกัน รดน้ำวันละ 50 มิลลิลิตร วางกลางแดดเหมือนกัน

**7.** น้องบีมปล่อยรถของเล่นคันเดียวกันจากรางเอียงที่ตั้งสูง 10, 20 และ 30 เซนติเมตร ให้รถวิ่งไปบนพื้นไม้ แล้ววัดระยะทางที่รถเคลื่อนที่ได้ ข้อใด**ไม่ใช่**ตัวแปรควบคุมของการทดลองนี้

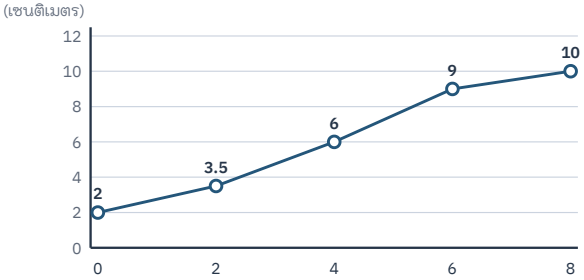
ประยุกต์
PRA-SCI-007

**ก.** รถของเล่นคันเดียวกัน **ข.** ความสูงของรางเอียง

**ค.** ชนิดของพื้นที่รถวิ่ง **ง.** จุดที่ปล่อยรถบนราง

**8.** น้องแพรวัดความสูงของต้นทานตะวันทุก 2 วัน ได้ผลดังกราฟ ต้นทานตะวันสูงเพิ่มขึ้นมากที่สุดในช่วงใด

ประยุกต์
PRA-SCI-008

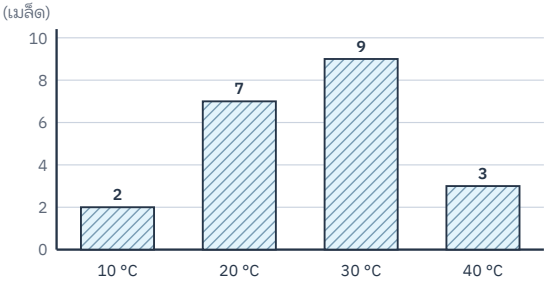



**ภาพ 1.5** ความสูงของต้นทานตะวัน

**ก.** วันที่ 0 ถึงวันที่ 2
**ข.** วันที่ 2 ถึงวันที่ 4
**ค.** วันที่ 4 ถึงวันที่ 6
**ง.** วันที่ 6 ถึงวันที่ 8

**9.** นักเรียนเพาะเมล็ดพืชชนิดหนึ่งชุดละ 10 เมล็ด ที่อุณหภูมิต่างกัน โดยควบคุมปัจจัยอื่นให้เหมือนกัน แล้วนับจำนวนเมล็ดที่งอกใน 5 วัน ได้ผลดังแผนภูมิ ข้อสรุปใดสอดคล้องกับข้อมูลมากที่สุด

ประยุกต์
PRA-SCI-009




**ภาพ 1.6** จำนวนเมล็ดที่งอกที่อุณหภูมิต่าง ๆ

**ก.** ในการทดลองนี้ เมล็ดพืชชนิดนี้งอกได้มากที่สุดที่อุณหภูมิ 30 °C
**ข.** ยิ่งอุณหภูมิสูงขึ้น เมล็ดพืชชนิดนี้ยิ่งงอกได้มากขึ้นเสมอ
**ค.** ที่อุณหภูมิ 40 °C ไม่มีเมล็ดพืชชนิดนี้งอกเลย
**ง.** เมล็ดพืชทุกชนิดงอกได้ดีที่สุดที่อุณหภูมิ 30 °C

**10.** เช้าวันหนึ่ง น้องเจนเห็นว่าพื้นถนนหน้าบ้านเปียก มีแอ่งน้ำขังหลายแห่ง และมีใบไม้หล่นอยู่เต็มพื้น ข้อใดเป็น**การลงความเห็นจากข้อมูล**ที่สมเหตุสมผลที่สุด

ประยุกต์ PRA-SCI-010

**ก.** พื้นถนนเปียกและมีแอ่งน้ำขังอยู่หลายแห่ง

**ข.** เมื่อคืนน่าจะมีฝนตกลงมาในบริเวณนี้

**ค.** ฝนจะตกลงมาอีกครั้งในตอนเย็นวันนี้

**ง.** เมื่อคืนมีฝนตกหนักทั่วทุกภาคของประเทศไทย

**11.** น้องโอมทดลองว่าน้ำหมักชีวภาพช่วยให้เมล็ดข้าวโพดงอกเร็วขึ้นหรือไม่ โดยใช้กระถาง 2 ใบที่เหมือนกันทุกอย่าง กระถางแรกรดน้ำหมัก กระถางที่สองรดน้ำเปล่า แต่ละกระถางปลูกเมล็ดเพียง 1 เมล็ด และทดลองเพียงครั้งเดียว ข้อใดเป็นวิธีปรับปรุงให้ผลการทดลองน่าเชื่อถือมากขึ้น

ประยุกต์ PRA-SCI-011

**ก.** ย้ายกระถางรดน้ำเปล่าไปไว้ในที่ร่ม

**ข.** เปลี่ยนกระถางที่สองให้รดน้ำหมักเหมือนกระถางแรก

**ค.** ใส่ปุ๋ยเพิ่มในกระถางรดน้ำหมัก

**ง.** ปลูกเมล็ดกระถางละหลายเมล็ดและทำการทดลองซ้ำ

**12.** นักเรียนจับเวลาที่น้ำตาลทรายปริมาณเท่ากันละลายหมดในน้ำ 100 มิลลิลิตรที่อุณหภูมิต่างกัน โดยคนด้วยความเร็วเท่ากัน ได้ผลดังตาราง ข้อสรุปใดถูกต้อง

ประยุกต์ PRA-SCI-012

| อุณหภูมิของน้ำ (°C) | เวลาที่น้ำตาลละลายหมด (วินาที) |
|---|---|
| 20 | 120 |
| 40 | 75 |
| 60 | 40 |
| 80 | 20 |

**ก.** น้ำยิ่งร้อน น้ำตาลยิ่งใช้เวลาละลายนานขึ้น

**ข.** อุณหภูมิของน้ำไม่มีผลต่อการละลายของน้ำตาล

**ค.** น้ำยิ่งร้อน น้ำตาลยิ่งละลายหมดเร็วขึ้น

**ง.** ที่อุณหภูมิ 100 °C น้ำตาลจะละลายหมดทันทีโดยไม่ใช้เวลา

**13.** น้องกานต์จัดชุดทดลองปลูกต้นถั่ว 4 ชุด ดังตาราง ถ้าต้องการศึกษาว่า “ปริมาณน้ำมีผลต่อความสูงของต้นถั่วหรือไม่” ควรเปรียบเทียบชุดใดกับชุดใด

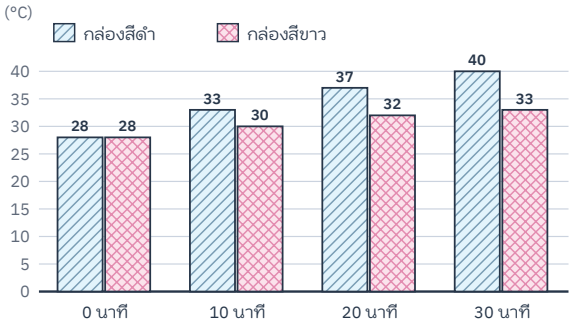
ท้าทาย
PRA-SCI-013

| ชุด | แสง | น้ำต่อวัน (มิลลิลิตร) | ชนิดดิน |
|---|---|---|---|
| ก | มีแสง | 50 | ดินร่วน |
| ข | มีแสง | 100 | ดินร่วน |
| ค | ไม่มีแสง | 50 | ดินทราย |
| ง | มีแสง | 50 | ดินทราย |

**ก.** ชุด ก กับชุด ข
**ข.** ชุด ก กับชุด ค
**ค.** ชุด ข กับชุด ง
**ง.** ชุด ค กับชุด ง

**14.** นักเรียนวางกล่องสีดำและกล่องสีขาวที่มีขนาดและวัสดุเหมือนกันไว้กลางแดด แล้ววัดอุณหภูมิอากาศในกล่องทุก 10 นาที ได้ผลดังแผนภูมิ ข้อสรุปใดถูกต้องตามข้อมูล

ท้าทาย
PRA-SCI-014




**ภาพ 1.7** อุณหภูมิอากาศในกล่อง (°C)

**ก.** กล่องสีดำมีอุณหภูมิสูงกว่ากล่องสีขาวตั้งแต่เริ่มวัดที่นาทีที่ 0
**ข.** ภายใน 30 นาที อุณหภูมิในกล่องสีดำเพิ่มขึ้นมากกว่ากล่องสีขาว
**ค.** อุณหภูมิในกล่องสีขาวไม่เปลี่ยนแปลงตลอดการทดลอง
**ง.** อุณหภูมิในกล่องสีดำเพิ่มขึ้นเท่ากันทุก 10 นาที

**15.** น้องธีร์ปลูกต้นพริก 2 ต้นซึ่งเริ่มต้นสูง 5 เซนติเมตรเท่ากัน ต้นที่ 1 ใส่ปุ๋ยและวางกลางแดด ต้นที่ 2 ไม่ใส่ปุ๋ยและวางใต้ชายคาที่มีแสงน้อย หลัง 3 สัปดาห์ ต้นที่ 1 สูง 18 เซนติเมตร ต้นที่ 2 สูง 9 เซนติเมตร น้องธีร์จึงสรุปว่า “ปุ๋ยทำให้ต้นพริกโตเร็วขึ้น” ข้อใดเป็นการประเมินข้อสรุปนี้ได้เหมาะสมที่สุด

ท้าทาย
PRA-SCI-015

**ก.** ข้อสรุปถูกต้อง เพราะต้นที่ใส่ปุ๋ยสูงกว่าต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ยถึง 9 เซนติเมตร

**ข.** ข้อสรุปถูกต้อง แต่ควรวัดความสูงของต้นพริกตั้งแต่วันแรกที่ปลูก

**ค.** ยังสรุปไม่ได้ เพราะทั้งปุ๋ยและแสงต่างกัน จึงไม่รู้ว่าผลเกิดจากสิ่งใด

**ง.** ยังสรุปไม่ได้ เพราะควรสรุปว่าแสงแดดทำให้ต้นพริกโตเร็วขึ้นแทน

| ตรวจความเข้าใจตนเอง | ได้แล้ว | ยังไม่แน่ใจ | ทบทวน |
|---|---|---|---|
| ฉันแยกการสังเกตออกจากการลงความเห็น และบอกเกณฑ์การจำแนกได้ | ☐ | ☐ | หัวข้อ 1.1 |
| ฉันระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม และตั้งสมมติฐานได้ | ☐ | ☐ | หัวข้อ 1.2 |
| ฉันบอกได้ว่าการทดลองใดยุติธรรม และปรับปรุงการทดลองได้ | ☐ | ☐ | หัวข้อ 1.3 |
| ฉันอ่านค่าและหาการเปลี่ยนแปลงจากตารางและกราฟได้ | ☐ | ☐ | หัวข้อ 1.4 |
| ฉันเลือกข้อสรุปที่มีหลักฐานรองรับและไม่เกินข้อมูลได้ | ☐ | ☐ | หัวข้อ 1.5 |

**หัวข้อที่ควรกลับมาทบทวน**

- ถ้าสับสนตัวแปร ให้ทบทวนหัวข้อ 1.2 แล้วฝึกแยกชื่อปัญหาเป็น “ตัวแปรต้น มีผลต่อตัวแปรตาม” ทุกครั้ง
- ถ้าพลาดข้อการทดลองยุติธรรม ให้กลับไปหัวข้อ 1.3 และฝึกนับจำนวนสิ่งที่ต่างกันระหว่างชุดทดลอง
- ถ้าพลาดข้อกราฟหรือข้อสรุป ให้ทบทวนหัวข้อ 1.4–1.5 โดยเขียนตัวเลขทุกจุดออกมาก่อนเลือกคำตอบ

| ชุดฝึกย่อย | 1.1 | รวม |
|---|---|---|
| ข้อ | 15 | **15** |
| วันที่ทำ | | |
| คะแนน | | |

ข้อที่ผิดให้บันทึกใน **สมุดบันทึกข้อผิดพลาด** · ชุดที่ได้ต่ำกว่า 70% ให้อ่านหัวข้อที่เฉลยแนะนำแล้วทำซ้ำ

| นัดทบทวน | ครั้งที่ 1 (อีก 1–2 วัน) | ครั้งที่ 2 (อีก 1 สัปดาห์) | ครั้งที่ 3 (ก่อนสอบ) |
|---|---|---|---|
| วันที่ / ✓ | ..... / ..... ☐ | ..... / ..... ☐ | ..... / ..... ☐ |



จบอีกหนึ่งบทแล้ว ข้อไหนพลาดไป ให้จดไว้ แล้วน้องกล้าจะรอทบทวนด้วยกัน

Aa ภาษาอังกฤษ

บทที่ 13

# Vocabulary in Context

ภาค 3 ภาษาอังกฤษ · คำศัพท์จากบริบท · แบบฝึก 20 ข้อ



**ชวนคิด** กล้าอ่านประโยค “The road was slippery after the rain, so many people fell down.” แล้วไม่รู้จักคำว่า slippery แต่เขากลับตอบได้ว่า ถนน “ลื่น” โดยไม่ต้องเปิดพจนานุกรมเลย น้อง ๆ คิดว่ากล้าใช้คำไหนในประโยคช่วยเดาความหมาย?

### เป้าหมายการเรียน

- บอกชนิดของคำจากตำแหน่งในประโยคและ suffix แล้วเลือกคำในครอบครัวคำได้ถูกต้อง
- ใช้คำศัพท์ในหัวข้อชีวิตประจำวัน (โรงเรียน ครอบครัว อาหาร สถานที่ อาชีพ สุขภาพ อากาศ) ให้ตรงสถานการณ์
- เดาความหมายของคำที่ไม่รู้จักจากร่องรอยในบริบท 5 แบบ
- เลือก collocation และ phrasal verb พื้นฐานให้เป็นธรรมชาติ
- แยกคำเหมือน คำตรงข้าม และคำที่มักสับสนตามบริบท

### เช็กลิสต์เรื่องที่ต้องรู้

- ☐ Word families และ suffix
- ☐ คำศัพท์ตามหัวข้อใกล้ตัว
- ☐ Context clues 5 แบบ
- ☐ make / do และ phrasal verbs
- ☐ Synonyms, antonyms, confusing words

**เช็กพื้นฐานก่อนเรียน** ลองตอบในใจ (ไม่นับคะแนน)

คำที่อยู่หลัง very และหน้าคำนาม ควรเป็นคำชนิดใด

คำว่า but ในประโยคเป็นร่องรอยแบบใด

“ทำการบ้าน” ภาษาอังกฤษใช้ make หรือ do

“ยืมยางลบ” กับ “ให้ยืมยางลบ” ใช้คำใด

**แนวคำตอบ:** 1) adjective เช่น a very helpful girl · 2) แบบตรงข้าม (contrast) ให้คิดความหมายตรงข้ามกับคำอีกฝั่ง · 3) do homework · 4) borrow (ยืม) · lend (ให้ยืม)



**น้องกล้า:** บทนี้ไม่ได้ให้ท่องศัพท์เป็นร้อยคำ แต่ฝึก “อ่านใจ” ประโยค ว่าช่องว่างต้องการคำชนิดไหน และคำรอบ ๆ บอกความหมายอะไรเราบ้าง

## 13.1 Word families and parts of speech

**Word family (ครอบครัวคำ)** คือกลุ่มคำที่มาจากรากคำเดียวกัน ความหมายใกล้กัน แต่ทำหน้าที่ต่างกันในประโยค เช่น **help** (ช่วย) · **helper** (ผู้ช่วย) · **helpful** (ที่เป็นประโยชน์ ชอบช่วยเหลือ) · **helpfully** (อย่างเป็นประโยชน์) โจทย์เติมคำมักให้ตัวเลือกเป็นคำในครอบครัวเดียวกันทั้ง 4 ตัว น้อง ๆ จึงต้องดูว่า**ตำแหน่งในประโยค**ต้องการคำชนิดใด ไม่ใช่ดูแค่ความหมาย

**Parts of speech (ชนิดของคำ)** ที่ใช้บ่อยในข้อสอบมี 4 ชนิด คือ **noun** คำนาม (คน สัตว์ สิ่งของ ความคิด) · **verb** คำกริยา (การกระทำ) · **adjective** คำคุณศัพท์ (ขยายคำนาม บอกว่าเป็นอย่างไร) · **adverb** คำกริยาวิเศษณ์ (ขยายกริยา บอกว่าทำอย่างไร) ปัจจัยหรือ **suffix** (ส่วนที่เติมท้ายคำ) ช่วยบอกชนิดของคำได้ดีมาก

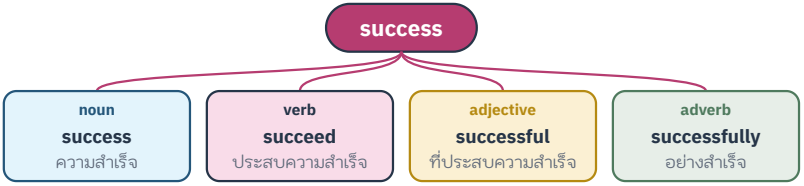
### Suffix บอกชนิดของคำ

| ชนิดคำ | suffix ที่พบบ่อย | ตัวอย่าง |
|---|---|---|
| noun (คน) | -er, -or, -ist | teacher, actor, artist |
| noun (สิ่ง/ความคิด) | -tion, -ment, -ness | invitation, movement, kindness |
| adjective | -ful, -less, -y, -ous, -al | useful, careless, sunny, famous |
| adverb | adjective + -ly | slowly, happily, carefully |

ระวัง: friendly, lovely, lonely ลงท้าย -ly แต่เป็น adjective (a friendly dog)

### ดูตำแหน่ง แล้วรู้ชนิดคำ

| ตำแหน่งในประโยค | ต้องการคำชนิด | ตัวอย่าง |
|---|---|---|
| หลัง a / an / the / my / this | noun (หรือ adj + noun) | a kind teacher |
| หลัง be (is, am, are) / very | adjective | She is very helpful. |
| หลังกริยา หรือท้ายประโยค | adverb ขยายกริยา | He runs quickly. |
| หลังประธาน / หลัง to, can, will | verb | I can swim. |




**ภาพ 13.1** ครอบครัวคำของ success — ความหมายเดียวกัน หน้าที่ต่างกัน

### จับหลักก่อนทำ จับหลักก่อนทำ

- อ่านทั้งประโยคก่อน แล้วถามว่า “ช่องว่างอยู่หลังคำอะไร และอยู่หน้าคำอะไร”
- หลัง a / the / my → noun · หลัง is / very → adjective · ขยายกริยา → adverb (-ly) · หลัง can / to → verb รูปธรรมดา
- ได้ชนิดคำแล้วจึงเลือกคำที่ความหมายเข้ากับบริบท

### ตัวอย่างที่ 1 เลือกคำให้ตรงชนิดคำ

ไม่นับคะแนน

**Thank you very much for your _____ . You helped me carry all my books.**

**A.** kind **B.** kindly **C.** kindness **D.** unkind

**วิธีคิด**

1. ดูคำหน้าช่องว่าง: your เป็นคำแสดงความเป็นเจ้าของ ต้องตามด้วย noun
2. ในตัวเลือกมีคำที่ลงท้าย -ness ซึ่งเป็น suffix ของ noun คือ kindness
3. kind และ unkind เป็น adjective ส่วน kindly เป็น adverb จึงวางหลัง your ตามลำพังไม่ได้
4. ตรวจความหมาย: ขอบคุณสำหรับ “ความใจดี” ของคุณ เข้ากับประโยคที่สองที่บอกว่าช่วยถือหนังสือ

**คำตอบ** **kindness — หลัง your ต้องเป็นคำนาม และ -ness เป็นปัจจัยของคำนาม**

## 13.2 Everyday topics: school, family, food, places, jobs, health, weather

ข้อสอบคำศัพท์ระดับ ป.6 – ม.1 มักใช้คำจากเรื่องใกล้ตัว น้อง ๆ ควรจำคำเป็น**กลุ่มหัวข้อ** เพราะโจทย์มักให้ “ร่องรอย” เป็นคำในหัวข้อเดียวกัน เช่น ถ้าประโยคพูดถึง toothache (ปวดฟัน) คำตอบที่เข้ากันคือ dentist (หมอฟัน)

**คำศัพท์ตามหัวข้อที่พบบ่อย**

| หัวข้อ | คำที่ควรรู้ | ประโยคตัวอย่าง |
|---|---|---|
| school | subject, classroom, uniform, principal | Math is my favorite subject. |
| family | parents, cousin, uncle, grandparents | My cousin is my uncle's son. |
| food | vegetable, dessert, spicy, delicious | Thai food is often spicy. |
| places | library, pharmacy, post office, market | We buy medicine at a pharmacy. |
| jobs | nurse, farmer, pilot, mechanic, chef | A mechanic fixes cars. |
| health | fever, cough, headache, medicine | I have a cough and a sore throat. |
| weather | sunny, cloudy, windy, rainy, foggy | Take an umbrella. It's rainy. |



Tip จากน้องกล้า **Tip จากน้องกล้า**

จดศัพท์ใหม่เป็นแผนผังหัวข้อ เช่น jobs ตรงกลาง แล้วแตกเป็น “ใครทำงานที่ไหน ทำอะไร” จะจำได้นานกว่าท่องเป็นรายการ

**ตัวอย่างที่ 2** **ใช้คำในหัวข้อเดียวกันเป็นร่องรอย** ไม่นับคะแนน

**My little sister has a high fever and a bad cough. Mom is taking her to see a _____ this afternoon.**

**A.** chef **B.** doctor **C.** farmer **D.** pilot

**วิธีคิด**

1. หาคำร่องรอยในประโยค: fever (ไข้) และ cough (ไอ) เป็นคำในหัวข้อ health
2. คนที่เราไปหาเมื่อไม่สบายคือ doctor (หมอ)
3. chef = พ่อครัว · farmer = ชาวนา · pilot = นักบิน ไม่เกี่ยวกับการรักษาโรค

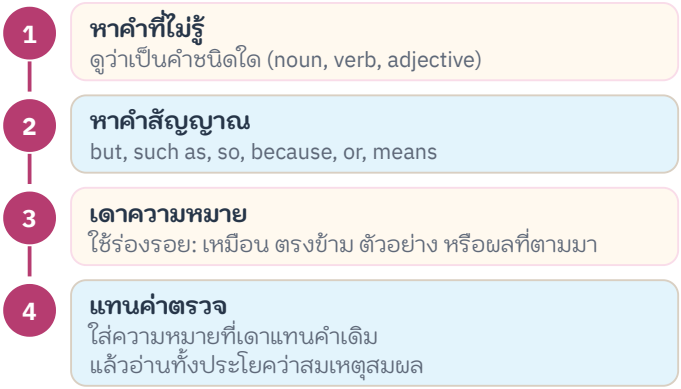
**คำตอบ** **doctor — fever และ cough เป็นอาการป่วย คนที่รักษาคือหมอ**

## 13.3 Guessing meaning from context clues

เมื่อเจอคำที่ไม่รู้จัก ไม่ต้องตกใจ ประโยครอบ ๆ มักมี **context clue (ร่องรอยจากบริบท)** ช่วยเดาความหมาย ร่องรอยที่พบบ่อยมี 5 แบบ ดังตาราง น้อง ๆ ควรหัดสังเกต “คำสัญญาณ” ที่นำร่องรอยแต่ละแบบ

### ร่องรอยจากบริบท 5 แบบ

| ร่องรอยแบบ | คำสัญญาณ | ตัวอย่าง |
|---|---|---|
| คำนิยาม (definition) | is, means, that is, or | A chef, or a cook, works in a kitchen. |
| คำเหมือน (synonym) | and, also, คำซ้ำความ | The room was silent and quiet. |
| คำตรงข้าม (contrast) | but, unlike, however | Tom is tidy, but his brother is messy. |
| ตัวอย่าง (example) | such as, like, for example | Insects such as ants and bees... |
| เหตุ–ผล (cause–effect) | so, because | It was freezing, so we wore coats. |




**ภาพ 13.2** 4 ขั้นเดาความหมายศัพท์จากบริบท



หลักที่ใช้ตัดสิน **หลักที่ใช้ตัดสิน**

- ความหมายที่ถูกต้อง “แทนคำเดิมได้” โดยประโยคยังมีความหมายสมเหตุสมผล
- ร่องรอยแบบ contrast (but, unlike) ให้คิดความหมาย**ตรงข้าม**กับคำที่อยู่อีกฝั่ง
- ร่องรอยแบบ example (such as) ให้หาว่าตัวอย่างทั้งหมดเป็น “สิ่งประเภทเดียวกัน” อะไร

**ตัวอย่างที่ 3** **เดาความหมายจากประโยคที่ขยายความ** ไม่นับคะแนน

**The giraffe is an enormous animal. It is taller than a two-floor house. The word enormous means _____ .**

**A.** very big **B.** very fast **C.** very old **D.** very gentle

**วิธีคิด**

1. คำที่ไม่รู้คือ enormous อยู่หน้า animal จึงเป็น adjective บอกลักษณะของยีราฟ
2. ประโยคถัดไปอธิบายว่า “สูงกว่าบ้านสองชั้น” เป็นร่องรอยที่ขยายความคำนี้
3. สิ่งที่สูงกว่าบ้านย่อมมีขนาดใหญ่มาก
4. แทนค่าตรวจ: The giraffe is a very big animal. สมเหตุสมผล

**คำตอบ** **very big — ประโยคที่สองบอกขนาดของยีราฟ ไม่ได้พูดถึงความเร็ว อายุ หรือนิสัย**

**ตัวเลือกอื่น** very fast, very old, very gentle อาจเป็นจริงเกี่ยวกับยีราฟบางตัว แต่ไม่มีร่องรอยในประโยคสนับสนุน

## 13.4 Collocations and phrasal verbs for beginners

**Collocation (คำที่ใช้คู่กัน)** คือคำที่เจ้าของภาษานิยมใช้ด้วยกันจนเป็นธรรมชาติ แปลตรงตัวจากภาษาไทยแล้วอาจผิด เช่น ภาษาไทยพูดว่า “ทำการบ้าน” แต่ภาษาอังกฤษใช้ **do homework** ไม่ใช่ ~~make homework~~ และ “ทำอาหารเช้า” ใช้ **make breakfast**

| **make ___** | **do ___** |
|---|---|
| breakfast / dinner | homework |
| a cake | the dishes |
| a mistake | exercise |
| a noise | a test |
| friends | your best |
| a wish | housework |

**ภาพ 13.3** make กับ do — ใช้คู่กับคำต่างกัน

**Collocations ที่ควรรู้**

| กริยา | คู่ที่ใช้บ่อย | ความหมาย |
|---|---|---|
| take | take a photo / a shower / a bus | ถ่ายรูป / อาบน้ำ / ขึ้นรถเมล์ |
| have | have lunch / a party / fun | กินข้าวกลางวัน / จัดงาน / สนุก |
| brush / comb | brush your teeth / comb your hair | แปรงฟัน / หวีผม |
| catch | catch a cold / the bus | เป็นหวัด / ขึ้นรถทัน |

**Phrasal verb (กริยาวลี)** คือกริยา + คำเล็ก ๆ เช่น up, on, off, for, after ซึ่งรวมกันแล้วได้ความหมายใหม่ เช่น look (มอง) แต่ **look for** = หา · **look after** = ดูแล · **look up** = เปิดหา (ในพจนานุกรม)

**Phrasal verbs สำหรับผู้เริ่มต้น**

| Phrasal verb | ความหมาย | ตัวอย่าง |
|---|---|---|
| get up | ตื่นนอน ลุกขึ้น | I get up at six. |
| put on / take off | สวม / ถอด (เสื้อผ้า) | Take off your shoes, please. |
| turn on / turn off | เปิด / ปิด (ไฟ เครื่องใช้ไฟฟ้า) | Turn off the TV. |
| look for / look after | หา / ดูแล | She looks after her baby brother. |
| give up | เลิก ยอมแพ้ | Don't give up! |
| find out | ค้นพบ หาคำตอบ | Let's find out the answer. |

**ตัวอย่างที่ 4** **เลือก phrasal verb ให้ตรงสถานการณ์** ไม่นับคะแนน

**It's late, and everyone has left the classroom. Please _____ the lights and the fans before you go home.**

**A.** turn on **B.** turn off **C.** put on **D.** take off

**วิธีคิด**

1. สถานการณ์: ทุกคนออกจากห้องแล้ว กำลังจะกลับบ้าน
2. สิ่งที่ควรทำกับไฟและพัดลมก่อนออกจากห้องคือ “ปิด”
3. turn off = ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า ส่วน turn on = เปิด ซึ่งตรงข้ามกับสถานการณ์
4. put on / take off ใช้กับเสื้อผ้า ไม่ใช้กับไฟ

**คำตอบ** **turn off — ปิดไฟและพัดลมก่อนกลับบ้าน (ภาษาไทยพูดว่า “ปิดไฟ” แต่ห้ามใช้ close the light)**

## 13.5 Synonyms, antonyms and confusing words

**Synonym** คือคำที่ความหมายเหมือนหรือใกล้เคียงกัน เช่น big = large, begin = start, glad = happy · **Antonym** คือคำที่ความหมายตรงข้ามกัน เช่น cheap ↔ expensive, full ↔ empty, arrive ↔ leave โจทย์มักถามว่า “คำใดมีความหมายใกล้เคียง/ตรงข้ามกับคำที่ขีดเส้นใต้มากที่สุด” ต้องดูความหมาย**ในประโยคนั้น**ด้วย

### คำที่มักสับสน

| คำที่มักสับสน | ความหมายและวิธีใช้ | ตัวอย่าง |
|---|---|---|
| quiet / quite | เงียบ (adj) / ค่อนข้าง (adv) | The room is quiet. It's quite big. |
| lose / loose | ทำหาย (v) / หลวม (adj) | Don't lose your key. My shoes are loose. |
| see / look at / watch | เห็น / ตั้งใจมอง / ดูสิ่งที่เคลื่อนไหวนาน ๆ | Look at the board. We watch TV. |
| bored / boring | รู้สึกเบื่อ (คน) / น่าเบื่อ (สิ่ง) | I'm bored. The movie is boring. |



**เทียบให้ชัด** **borrow กับ lend**

| | borrow | lend |
|---|---|---|
| **ความหมาย** | ยืม (รับของมาจากคนอื่น) | ให้ยืม (ส่งของไปให้คนอื่น) |
| **ทิศทางของสิ่งของ** | เข้ามาหาผู้พูด ← | ออกจากผู้พูด → |
| **รูปประโยค** | borrow + ของ + from + คน | lend + คน + ของ |
| **ตัวอย่าง** | Can I borrow your eraser? | Can you lend me your eraser? |

**วิธีจำ:** ถามตัวเองว่า “ของไปหาใคร” ถ้าของมาหาฉัน = borrow · ถ้าของไปจากฉัน = lend (lend มีคนรับตามหลังได้: lend me)



**ระวังพลาด** **ระวังพลาด**

- -ed กับ -ing: **I am bored** (ฉันรู้สึกเบื่อ) ต่างจาก ~~I am boring~~ (ฉันเป็นคนน่าเบื่อ) · คนรู้สึก = -ed · สิ่งที่ทำให้รู้สึก = -ing
- คำเหมือนในพจนานุกรมอาจใช้แทนกันไม่ได้ทุกประโยค ต้องลองแทนค่าในประโยคจริงทุกครั้ง

**ตัวอย่างที่ 5** **แยกคำที่หน้าตาคล้ายกัน** ไม่นับคะแนน

**These pants are too ———— . I need a belt, or they will fall down.**

**A.** lose **B.** loose **C.** lost **D.** losing

**วิธีคิด**

1. ช่องว่างอยู่หลัง too ต้องเป็น adjective บอกลักษณะของกางเกง
2. ร่องรอย: ต้องใช้เข็มขัด ไม่อย่างนั้นกางเกงจะหลุด แปลว่ากางเกง “หลวม”
3. loose (ลูส) = หลวม เป็น adjective · lose (ลูซ) = ทำหาย เป็น verb
4. lost / losing เป็นรูปของกริยา lose ความหมายเรื่องทำหาย ไม่เข้ากับบริบท

**คำตอบ** **loose — too + adjective และบริบทเรื่องเข็มขัดบอกว่ากางเกงหลวม**

## จุดที่เด็กไทยมักพลาด — ผิดตรงไหน แก้อย่างไร

**✘ I ~~very like~~ ice cream.** **✔ I really like ice cream. / I like ice cream very much.**

very ขยายกริยา like ตรง ๆ ไม่ได้

**✘ Please ~~open the light~~.** **✔ Please turn on the light.**

ไฟ เครื่องใช้ไฟฟ้า ใช้ turn on / turn off

**✘ I ~~make my homework~~ every day.** **✔ I do my homework every day.**

homework ใช้คู่กับ do

**✘ Can I ~~tend~~ your ruler?** **✔ Can I borrow your ruler?**

ผู้พูดเป็นคนรับของ จึงใช้ borrow

**✘ The game was very ~~excited~~.** **✔ The game was very exciting.**

สิ่งที่ทำให้ตื่นเต้นใช้ -ing

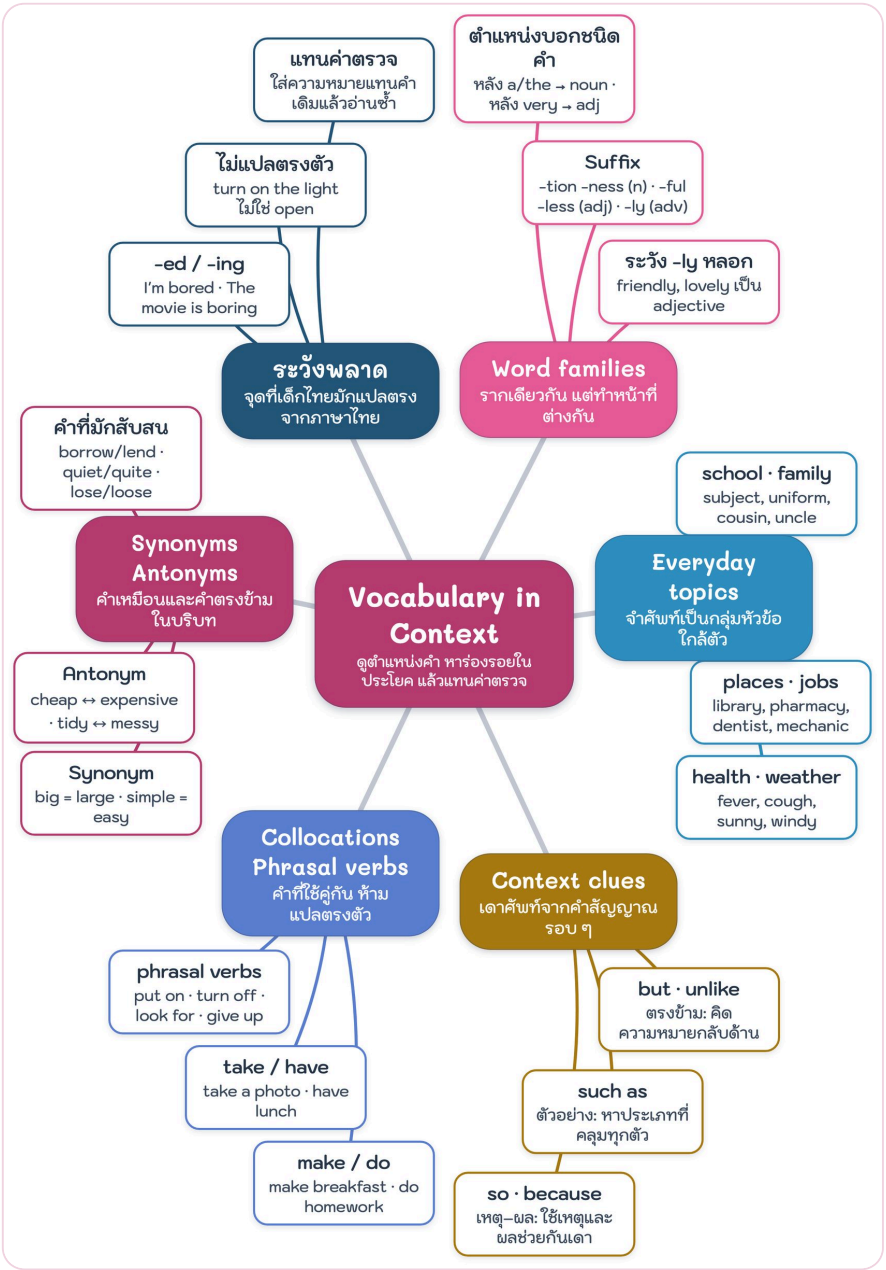


**น้องกล้า:** เจอศัพท์ที่ไม่รู้จักในข้อสอบ อย่าเพิ่งข้าม ลองหา but, such as, so รอบ ๆ ก่อน ร่องรอยมักซ่อนอยู่ใกล้ ๆ นี่เอง

## สรุปจุดสำคัญ บทที่ 13

- ตำแหน่งในประโยคบอกชนิดคำ: หลัง a/the/my → noun · หลัง is/very → adjective · ขยายกริยา → adverb (-ly) · หลัง can/to → verb
- Suffix ช่วยแยกชนิดคำ เช่น -tion, -ness, -er (noun) · -ful, -less, -ous, -y (adjective) · -ly (adverb)
- จำศัพท์เป็นกลุ่มหัวข้อ แล้วใช้คำร่องรอยในประโยค (เช่น toothache → dentist) จับคู่คำตอบ
- Context clues มี 5 แบบ: คำนิยาม คำเหมือน คำตรงข้าม (but) ตัวอย่าง (such as) และเหตุ–ผล (so, because) ตรวจด้วยการแทนค่า
- Collocation และ phrasal verb ต้องจำเป็นคู่ ห้ามแปลตรงจากภาษาไทย เช่น do homework, turn on the light
- คำที่มักสับสน (borrow/lend, quiet/quite, lose/loose, bored/boring) ตัดสินจากความหมายและชนิดคำในประโยค

# Mind Map บทที่ 13 Vocabulary in Context



Aa ภาษาอังกฤษ

# แบบฝึกบทที่ 13 · ข้อ 1–20

พื้นฐาน 6 · ประยุกต์ 10 · ท้าทาย 4 ข้อ · เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว · เฉลยย่อและเฉลยละเอียดอยู่ท้ายเล่ม (กดเลขข้อเพื่อไปที่เฉลย)



**ชุดย่อย 13.1** ข้อ 1–12 · พื้นฐาน 6 · ประยุกต์ 6 · เวลาฝึกแนะนำ ~15 นาที

วันที่ ..... · คะแนน ..... / 12

**1.** Mina is a very _____ girl. She always helps her friends with their homework.

พื้นฐาน PRA-ENG-001

**A.** help **B.** helpful **C.** helpfully **D.** helper

**2.** Ploy checked every answer and wrote very _____ , so she made no mistakes on the test.

พื้นฐาน PRA-ENG-002

**A.** careless **B.** care **C.** carefully **D.** careful

**3.** Tim has a terrible toothache. His mother is taking him to see a _____ .

พื้นฐาน PRA-ENG-003

**A.** dentist **B.** mechanic **C.** pilot **D.** farmer

**4.** I want to read some books about animals. Let's go to the _____ . We can borrow books there for free.

พื้นฐาน PRA-ENG-004

**A.** stadium **B.** bakery **C.** pharmacy **D.** library

**5.** Before you go to bed, don't forget to _____ your teeth.

พื้นฐาน PRA-ENG-005

**A.** brush **B.** wash **C.** cut **D.** make

**6.** The water in the swimming pool is not warm today. It is very _____ , so nobody wants to swim.

พื้นฐาน PRA-ENG-006

**A.** sunny **B.** cold **C.** hot **D.** dry

**7.** The city museum has many ancient objects. Some of them are more than 2,000 years old.
The word “ancient” is closest in meaning to _____ .

ประยุกต์ PRA-ENG-007

**A.** very expensive **B.** very small
**C.** very old **D.** very beautiful

**8.** Mali's room is always tidy, but her brother's room is messy, with clothes and toys everywhere.
The word "tidy" means _____ .

ประยุกต์ PRA-ENG-008

**A.** neat and in order **B.** dirty and full of things
**C.** small and dark **D.** big and bright

**9.** The new café near our school sells many kinds of beverages, such as tea, coffee, milk and fresh orange juice.
The word "beverages" means _____ .

ประยุกต์ PRA-ENG-009

**A.** fruits **B.** desserts **C.** snacks **D.** drinks

**10.** After the heavy rain, the road was very slippery, so many people fell down when they walked on it.
The word "slippery" means _____ .

ประยุกต์ PRA-ENG-010

**A.** dry and very hot **B.** wet and easy to slide on
**C.** too wide to cross **D.** full of cars and buses

**11.** My temperature is 39°C, and I feel weak and tired. I think I have a _____ .

ประยุกต์ PRA-ENG-011

**A.** toothache **B.** stomachache **C.** fever **D.** sore eye

**12.** It's very cold and windy outside. _____ your jacket before you go out to play.

ประยุกต์ PRA-ENG-012

**A.** Put on **B.** Take off **C.** Turn on **D.** Look for

**ชุดย่อย 13.2** ข้อ 13–20 · ประยุกต์ 4 · ท้าทาย 4 · เวลาฝึกแนะนำ ~10 นาที วันที่ ..... · คะแนน ..... / 8

**13.** I can't find my glasses anywhere. Can you help me _____ them?

ประยุกต์ PRA-ENG-013

**A.** look at **B.** look after **C.** give up **D.** look for

**14.** Ton, please _____ your homework before you watch TV. Your teacher wants it tomorrow morning.

ประยุกต์ PRA-ENG-014

**A.** make **B.** do **C.** play **D.** take

**15.** Can you _____ me your pencil, please? I left mine at home.

ประยุกต์ PRA-ENG-015

**A.** lend **B.** borrow **C.** keep **D.** lose

**16.** The math test was simple. Everyone in the class finished it in ten minutes.
Which word is closest in meaning to “simple”?

ประยุกต์
PRA-ENG-016

**A.** boring **B.** long **C.** easy **D.** strange

**17.** Choose the pair of words that best completes the sentences.
“The school library is very _____ . Nobody is talking. It is also _____ big and has thousands of books.”

ท้าทาย
PRA-ENG-017

**A.** quite – quiet
**B.** quietly – quite
**C.** quiet – quiet
**D.** quiet – quite

**18.** After the long dry season, the river was almost empty, and the rice fields were parched. The farmers looked at the sky every day and hoped for rain.
The word “parched” is closest in meaning to _____ .

ท้าทาย
PRA-ENG-018

**A.** full of water
**B.** very dry
**C.** very green
**D.** covered with snow

**19.** Nok wanted to quit the swimming team because the training was very hard. Her coach said, “Don't _____ ! You are getting faster every week.”

ท้าทาย
PRA-ENG-019

**A.** get up **B.** give back **C.** give up **D.** turn up

**20.** Which sentence uses the correct form of the word?

ท้าทาย
PRA-ENG-020

**A.** She sang beautiful at the school concert.
**B.** The weather today is sun and warm.
**C.** He was very happiness to see his grandma.
**D.** Our teacher explained the lesson clearly.

| ตรวจความเข้าใจตนเอง | ได้แล้ว | ยังไม่แน่ใจ | ทบทวน |
|---|---|---|---|
| ฉันเลือกคำในครอบครัวคำให้ตรงตำแหน่งในประโยคได้ | ☐ | ☐ | หัวข้อ 13.1 |
| ฉันใช้คำร่องรอยในหัวข้อชีวิตประจำวันเลือกคำศัพท์ได้ | ☐ | ☐ | หัวข้อ 13.2 |
| ฉันเดาความหมายศัพท์ที่ไม่รู้จักจากคำสัญญาณ but, such as, so ได้ | ☐ | ☐ | หัวข้อ 13.3 |
| ฉันเลือก make / do และ phrasal verbs พื้นฐานได้ถูกต้อง | ☐ | ☐ | หัวข้อ 13.4 |
| ฉันแยก borrow/lend, quiet/quite และคำที่มักสับสนอื่น ๆ ได้ | ☐ | ☐ | หัวข้อ 13.5 |

**หัวข้อที่ควรกลับมาทบทวน**

- ข้อที่ผิดเรื่องชนิดคำ ให้กลับไปอ่านตาราง “ดูตำแหน่ง แล้วรู้ชนิดคำ” ในหัวข้อ 13.1 แล้วขีดคำหน้า–หลังช่องว่างทุกครั้งก่อนเลือก
- ข้อที่ผิดเรื่องเดาความหมาย ให้ทบทวนตารางร่องรอย 5 แบบในหัวข้อ 13.3 และฝึกวงคำสัญญาณ but, such as, so ในประโยค
- ข้อที่ผิดเรื่อง collocation หรือ phrasal verb ให้ทำบัตรคำเป็นคู่ (do + homework) ทบทวนวันละ 5 คู่ จากหัวข้อ 13.4
- สร้างสมุดศัพท์แยกหัวข้อ แต่ละคำเขียนประโยคตัวอย่างของตัวเองหนึ่งประโยค จะจำได้ทั้งความหมายและวิธีใช้

| ชุดฝึกย่อย | 13.1 | 13.2 | รวม |
|---|---|---|---|
| ข้อ | 12 | 8 | **20** |
| วันที่ทำ | | | |
| คะแนน | | | |

ข้อที่ผิดให้บันทึกใน **สมุดบันทึกข้อผิดพลาด** · ชุดที่ได้ต่ำกว่า 70% ให้อ่านหัวข้อที่เฉลยแนะนำแล้วทำซ้ำ

| นัดทบทวน | ครั้งที่ 1 (อีก 1–2 วัน) | ครั้งที่ 2 (อีก 1 สัปดาห์) | ครั้งที่ 3 (ก่อนสอบ) |
|---|---|---|---|
| วันที่ / ✓ | ..... / ..... ☐ | ..... / ..... ☐ | ..... / ..... ☐ |



คะแนนชุดย่อยไหนยังไม่ถึง 70% ไม่เป็นไร อ่านหัวข้อที่เฉลยแนะนำแล้วลองใหม่อีกครั้ง

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** คิดเพียงช่วง ข → ค และบอกทิศเฉพาะช่วงสุดท้าย ลืมว่า ค อยู่ทางตะวันออกของ ก ด้วย · **ค.** ระยะถูก แต่สับสนทิศตะวันออกกับตะวันตก · **ง.** ทิศถูก แต่แปลงหน่วยผิด คิดว่า 1 เซนติเมตรบนแผนที่ = 100 เมตร

**ระวังพลาด** ระยะจริง → ระยะบนแผนที่ ให้หารด้วยมาตราส่วน (1 : 100,000 คือ 1 กม. = 1 ซม.)

## ว วิทยาศาสตร์ เฉลยแบบฝึกวิทยาศาสตร์

### เฉลยแบบฝึกบทที่ 1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

**1. ตอบ ค. มีหยดน้ำใส ๆ เกาะอยู่ที่ผิวด้านนอกของแก้ว** ทบทวน หัวข้อ 1.1 ‹ โจทย์ · PRA-SCI-001

**ทักษะ** การสังเกตและจำแนก · ระดับพื้นฐาน

**หลักการ** ข้อมูลจากการสังเกตคือสิ่งที่รับรู้ได้โดยตรงด้วยประสาทสัมผัส ไม่มีการอธิบายสาเหตุหรือคาดเดาเพิ่ม

**วิธีคิด** (1) โจทย์ถามข้อมูลจากการสังเกต จึงต้องเป็นสิ่งที่ “เห็นหรือสัมผัสได้จริง” ตอนนี้ (2) “มีหยดน้ำเกาะที่ผิวด้านนอก” ใช้ตาดูก็เห็นได้ทันที ทุกคนที่มองจะเห็นเหมือนกัน (3) ตัวเลือกอื่นเป็นการอธิบายที่มาของหยดน้ำหรือคาดเดาอนาคต จึงเป็นการลงความเห็นหรือการพยากรณ์

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** เป็นการลงความเห็นที่ผิดด้วย เพราะแก้วไม่มีรูให้น้ำซึม หยดน้ำมาจากไอน้ำในอากาศ · **ข.** เป็นการลงความเห็นเพื่ออธิบายที่มาของหยดน้ำ มองด้วยตาไม่เห็นไอน้ำในอากาศ · **ง.** เป็นการพยากรณ์สิ่งที่ยังไม่เกิด ไม่ใช่สิ่งที่สังเกตได้ในตอนนี้

**ระวังพลาด** คำอธิบายสาเหตุแม้จะถูกต้อง ก็ยังเป็นการลงความเห็น ไม่ใช่การสังเกต

**2. ตอบ ก. ถูกแม่เหล็กดูดหรือไม่ถูกแม่เหล็กดูด** ทบทวน หัวข้อ 1.1 ‹ โจทย์ · PRA-SCI-002

**ทักษะ** การสังเกตและจำแนก · ระดับพื้นฐาน

**หลักการ** การจำแนกต้องใช้เกณฑ์เดียวที่แบ่งสิ่งของได้ครบทุกชิ้น และแต่ละชิ้นอยู่ได้เพียงกลุ่มเดียว

**วิธีคิด** (1) ลองใช้แต่ละเกณฑ์กับของทั้ง 6 ชิ้น (2) แม่เหล็กดูดตะปู คลิป และกุญแจที่ทำจากเหล็กได้ แต่ดูดยางลบ แก้ว และไม้ไม่ได้ ตรงกับการแบ่งกลุ่มพอดี (3) เกณฑ์อื่นแบ่งแล้วได้กลุ่มไม่ตรงกับที่น้องต้นแบ่ง จึงเป็นเกณฑ์ที่ถูกต้อง

**ตัวเลือกอื่น** **ข.** ยางลบจมน้ำเหมือนของเหล็กในกลุ่มที่ 1 แต่ไม้จิ้มฟันลอยน้ำ เกณฑ์นี้จึงแบ่งได้ไม่ตรงกับกลุ่มที่น้องต้นจัด · **ค.** ของทุกชิ้นในทั้งสองกลุ่มมีสี เกณฑ์นี้จึงแบ่งของออกเป็น 2 กลุ่มไม่ได้ · **ง.** ของทั้ง 6 ชิ้นเป็นของแข็งทั้งหมด เกณฑ์นี้จึงใช้แบ่งกลุ่มไม่ได้

**ระวังพลาด** ตรวจเกณฑ์กับของ “ทุกชิ้น” ไม่ใช่ดูแค่ชิ้นแรกของแต่ละกลุ่ม

**3. ตอบ ง. สีของแสงที่ส่องต้นถั่ว** ทบทวน หัวข้อ 1.2 ‹ โจทย์ · PRA-SCI-003

**ทักษะ** ตัวแปร · ระดับพื้นฐาน

**หลักการ** ตัวแปรต้นคือสิ่งที่เป็นสาเหตุและผู้ทดลองตั้งใจเปลี่ยน มักอยู่หน้าคำว่า “มีผลต่อ” ในชื่อปัญหา

**วิธีคิด** (1) แยกชื่อปัญหาเป็น “สีของแสง” มีผลต่อ “ความสูงของต้นถั่วเขียว” (2) สิ่งที่อยู่หน้าคำว่า “มีผลต่อ” คือสิ่งที่ผู้ทดลองเปลี่ยน = สีของแสง จึงเป็นตัวแปรต้น (3) ตรวจซ้ำ: แต่ละชุดใช้แสงต่างสีกัน แล้ววัดความสูงของต้นถั่ว สมเหตุสมผล

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** ความสูงของต้นถั่วเป็นผลที่วัด จึงเป็นตัวแปรตาม · **ข.** ชนิดดินและปริมาณน้ำต้องเหมือนกันทุกชุด จึงเป็นตัวแปรควบคุม · **ค.** จำนวนวันต้องเท่ากันทุกชุดจึงจะเปรียบเทียบได้ จึงเป็นตัวแปรควบคุม

**ระวังพลาด** อย่าสลับตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม — ต้นคือ “เหตุที่เปลี่ยน” ตามคือ “ผลที่วัด”

### 4. ตอบ ข. ถ้าใส่ปุ๋ยมากขึ้น ต้นมะเขือเทศจะให้จำนวนผลมากขึ้น ทบทวน หัวข้อ 1.2

‹ โจทย์ · PRA-SCI-004

**ทักษะ** สมมติฐาน · ระดับพื้นฐาน

**หลักการ** สมมติฐานคือคำตอบที่คาดไว้ล่วงหน้า บอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม มักเขียนแบบ “ถ้า... ดังนั้น/จะ...”

**วิธีคิด** (1) ตัวแปรต้น = ปริมาณปุ๋ย ตัวแปรตาม = จำนวนผลมะเขือเทศ (2) สมมติฐานต้องคาดว่าตัวแปรต้นทำให้ตัวแปรตามเปลี่ยนอย่างไร (3) “ถ้าใส่ปุ๋ยมากขึ้น ต้นมะเขือเทศจะให้จำนวนผลมากขึ้น” มีตัวแปรทั้งสองและบอกทิศทางความสัมพันธ์ จึงเหมาะสมที่สุด

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** เป็นการเขียนปัญหาซ้ำในรูปคำถาม ยังไม่ได้คาดคำตอบ · **ค.** พูดถึงแสงแดด ซึ่งไม่ใช่ตัวแปรต้นของปัญหานี้ · **ง.** เป็นข้อความทั่วไปที่ไม่มีตัวแปรของการทดลองอยู่เลย

**ระวังพลาด** สมมติฐานต้องเป็น “คำตอบที่คาดไว้” ไม่ใช่คำถาม และต้องมีทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

### 5. ตอบ ง. ผ้าร่ม ทบทวน หัวข้อ 1.4

‹ โจทย์ · PRA-SCI-005

**ทักษะ** อ่านตารางและกราฟ · ระดับพื้นฐาน

**หลักการ** เมื่อจับเวลาจนเกิดผลเดียวกัน (ผ้าแห้ง) เวลาที่น้อยที่สุดหมายถึงเร็วที่สุด

**วิธีคิด** (1) ตัวแปรตามคือเวลาที่ผ้าแห้ง หน่วยเป็นนาที (2) “แห้งเร็วที่สุด” = ใช้เวลาน้อยที่สุด (3) เปรียบเทียบ 45, 110, 95, 20 นาที ค่าน้อยที่สุดคือ 20 นาทีของผ้าร่ม

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** ผ้าฝ้ายใช้ 45 นาที มากกว่าผ้าร่มซึ่งใช้ 20 นาที · **ข.** ผ้ายีนส์ใช้เวลามากที่สุด 110 นาที จึงแห้งช้าที่สุด (เลือกข้อนี้เพราะดูค่ามากที่สุด) · **ค.** ผ้าขนหนูใช้ 95 นาที แห้งช้ากว่าผ้าร่มมาก

**ระวังพลาด** ตัวเลข “เวลา” ยิ่งมากยิ่งช้า อย่าเลือกค่ามากที่สุดโดยอัตโนมัติ

### 6. ตอบ ง. ดินร่วนและดินทรายใช้กระถางขนาดเดียวกัน รดน้ำวันละ 50 มิลลิลิตร วางกลางแดดเหมือนกัน ทบทวน หัวข้อ 1.3

‹ โจทย์ · PRA-SCI-006

**ทักษะ** การออกแบบการทดลอง · ระดับประยุกต์

**หลักการ** การทดลองที่ยุติธรรมต้องเปลี่ยนเฉพาะตัวแปรต้น (ชนิดดิน) และควบคุมตัวแปรอื่นให้เหมือนกันทุกชุด

**วิธีคิด** (1) ตัวแปรต้นคือชนิดของดิน สิ่งอื่นที่มีผลต่อการเติบโต เช่น น้ำ แสง ขนาดกระถาง ต้องเหมือนกัน (2) ตรวจทีละตัวเลือกว่าสองกระถางต่างกันกี่อย่าง (3) ตัวเลือก ง ต่างกันเพียงชนิดดิน ส่วนน้ำ แสง และขนาดกระถางเท่ากัน จึงยุติธรรมที่สุด

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** ต่างทั้งชนิดดินและปริมาณน้ำ ถ้าผลต่างกันจะไม่รู้ว่าเกิดจากดินหรือน้ำ · **ข.** ต่างทั้งชนิดดินและแสง ต้นในห้องมืดย่อมโตต่างไปอยู่แล้ว · **ค.** ต่างทั้งชนิดดินและขนาดกระถาง ซึ่งมีผลต่อพื้นที่ให้รากเจริญเติบโต

**ระวังพลาด** นับ “จำนวนสิ่งที่ต่างกัน” ระหว่างชุด ต้องเหลือแค่ 1 อย่าง คือตัวแปรต้น

### 7. ตอบ ข. ความสูงของรางเอียง ทบทวน หัวข้อ 1.2

‹ โจทย์ · PRA-SCI-007

**ทักษะ** ตัวแปร · ระดับประยุกต์

**หลักการ** ตัวแปรควบคุมคือสิ่งที่ต้องเหมือนกันทุกครั้ง ส่วนสิ่งที่ตั้งใจเปลี่ยนคือตัวแปรต้น

**วิธีคิด** (1) ในการทดลองนี้ สิ่งที่เปลี่ยนคือความสูงของราง (10, 20, 30 เซนติเมตร) จึงเป็นตัวแปรต้น (2) สิ่งที่วัดคือระยะทางที่รถเคลื่อนที่ = ตัวแปรตาม (3) รถคันเดิม พื้นไม้ และจุดปล่อยรถต้องเหมือนกันทุกครั้ง จึงเป็นตัวแปรควบคุม ข้อที่ไม่ใช่จึงเป็นความสูงของราง

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** ใช้รถคันเดียวกันทุกครั้ง เป็นตัวแปรควบคุม · **ค.** รถวิ่งบนพื้นไม้ทุกครั้ง ชนิดพื้นจึงเป็นตัวแปรควบคุม · **ง.** ต้องปล่อยรถจากจุดเดิมบนรางทุกครั้ง จึงเป็นตัวแปรควบคุม

**ระวังพลาด** ข้อที่ถาม “ไม่ใช่” ให้หาตัวที่ถูกเปลี่ยนหรือถูกวัด เพราะสองตัวนี้ไม่ใช่ตัวแปรควบคุม

**8. ตอบ ค. วันที่ 4 ถึงวันที่ 6** ทบทวน หัวข้อ 1.4 ‹ โจทย์ · PRA-SCI-008

**ทักษะ** อ่านตารางและกราฟ · ระดับประยุกต์

**หลักการ** การเพิ่มขึ้นในแต่ละช่วง = ค่าตอนหลัง − ค่าตอนแรก บนกราฟเส้น ช่วงที่เส้นชันที่สุดคือช่วงที่เปลี่ยนมากที่สุด

**วิธีคิด** (1) อ่านค่าจากกราฟ: วันที่ 0 = 2, วันที่ 2 = 3.5, วันที่ 4 = 6, วันที่ 6 = 9, วันที่ 8 = 10 เซนติเมตร (2) หาการเพิ่มแต่ละช่วง: 3.5 − 2 = 1.5 · 6 − 3.5 = 2.5 · 9 − 6 = 3 · 10 − 9 = 1 เซนติเมตร (3) ค่ามากที่สุดคือ 3 เซนติเมตร ในช่วงวันที่ 4 ถึงวันที่ 6 ตรวจกับกราฟ เส้นช่วงนี้ชันที่สุดจริง

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** ช่วงนี้เพิ่มเพียง 1.5 เซนติเมตร · **ข.** ช่วงนี้เพิ่ม 2.5 เซนติเมตร น้อยกว่าช่วงวันที่ 4–6 · **ง.** ช่วงนี้ต้นไม้สูงที่สุด แต่เพิ่มขึ้นเพียง 1 เซนติเมตร (สับสนระหว่าง “สูงที่สุด” กับ “เพิ่มมากที่สุด”)

**ระวังพลาด** “สูงที่สุด” ดูค่าบนกราฟ แต่ “เพิ่มขึ้นมากที่สุด” ต้องลบค่าทีละช่วง

**9. ตอบ ก. ในการทดลองนี้ เมล็ดพืชชนิดนี้งอกได้มากที่สุดที่อุณหภูมิ 30 °C** ทบทวน หัวข้อ 1.5 ‹ โจทย์ · PRA-SCI-009

**ทักษะ** สรุปจากหลักฐาน · ระดับประยุกต์

**หลักการ** ข้อสรุปต้องตรงกับแนวโน้มของข้อมูลจริงและไม่เกินขอบเขตของการทดลอง

**วิธีคิด** (1) อ่านแผนภูมิ: 10 °C งอก 2 · 20 °C งอก 7 · 30 °C งอก 9 · 40 °C งอก 3 เมล็ด (2) จำนวนงอกเพิ่มขึ้นถึง 30 °C แล้วลดลงที่ 40 °C ค่ามากที่สุดอยู่ที่ 30 °C (3) ข้อสรุปที่ตรงข้อมูลและจำกัดไว้ที่ “พืชชนิดนี้ในการทดลองนี้” คือตัวเลือก ก

**ตัวเลือกอื่น** **ข.** ที่ 40 °C งอกเพียง 3 เมล็ด น้อยกว่าที่ 30 °C แนวโน้มจึงไม่ได้เพิ่มขึ้นเสมอ · **ค.** แผนภูมิแสดงว่าที่ 40 °C มีเมล็ดงอก 3 เมล็ด ไม่ใช่ 0 · **ง.** ทดลองกับพืชเพียงชนิดเดียว จะสรุปถึงพืชทุกชนิดไม่ได้ (สรุปเกินขอบเขต)

**ระวังพลาด** ระวังคำว่า “เสมอ” และ “ทุกชนิด” มักทำให้ข้อสรุปเกินหลักฐาน

**10. ตอบ ข. เมื่อคืนน่าจะมีฝนตกลงมาในบริเวณนี้** ทบทวน หัวข้อ 1.1 ‹ โจทย์ · PRA-SCI-010

**ทักษะ** การสังเกตและจำแนก · ระดับประยุกต์

**หลักการ** การลงความเห็นจากข้อมูลคือการอธิบายสิ่งที่สังเกตได้โดยใช้ความรู้เดิม และต้องมีข้อมูลรองรับ ไม่กว้างเกินข้อมูล

**วิธีคิด** (1) ข้อมูลที่สังเกตได้: ถนนเปียก แอ่งน้ำขัง ใบไม้หล่นเต็มพื้น (2) ความรู้เดิม: ฝนทำให้พื้นเปียก มีน้ำขัง และพายุฝนมักทำให้ใบไม้ร่วง (3) “เมื่อคืนน่าจะมีฝนตกลงมาในบริเวณนี้” อธิบายข้อมูลได้ ใช้คำว่า “น่าจะ” และจำกัดเฉพาะบริเวณที่เห็น จึงสมเหตุสมผลที่สุด

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** เป็นข้อมูลจากการสังเกตโดยตรง ยังไม่ได้ลงความเห็น · **ค.** เป็นการพยากรณ์สิ่งที่ยังไม่เกิดและไม่มีข้อมูลใดบอกเรื่องตอนเย็น · **ง.** น้องเจนเห็นเพียงถนนหน้าบ้าน จะสรุปถึงทั้งประเทศไม่ได้

ระวังพลาด การลงความเห็นที่ดีต้องอธิบายจากสิ่งที่เห็น และไม่ขยายไปไกลกว่าข้อมูล

**11. ตอบ ง. ปลูกเมล็ดกระถางละหลายเมล็ดและทำการทดลองซ้ำ** ทบทวน หัวข้อ 1.3

ทักษะ การออกแบบการทดลอง · ระดับประยุกต์ ‹ โจทย์ · PRA-SCI-011

หลักการ ผลการทดลองน่าเชื่อถือมากขึ้นเมื่อใช้ตัวอย่างหลายตัวและทำซ้ำ ขณะเดียวกันต้องคงชุดควบคุมและความยุติธรรมไว้

วิธีคิด (1) การทดลองนี้ยุติธรรมแล้ว เพราะต่างกันเพียงชนิดน้ำที่รด และมีกระถางน้ำเปล่าเป็นชุดควบคุม (2) จุดอ่อนคือใช้เมล็ดเพียง 1 เมล็ด ถ้าเมล็ดนั้นเสียหรือแข็งแรงผิดปกติ ผลจะคลาดเคลื่อน (3) การปลูกหลายเมล็ดและทำซ้ำช่วยลดผลจากความบังเอิญ จึงเป็นวิธีปรับปรุงที่ถูกต้อง

ตัวเลือกอื่น **ก.** ทำให้ต่างกันทั้งชนิดน้ำและแสง การทดลองจะไม่ยุติธรรม · **ข.** ทำให้ไม่มีชุดควบคุมไว้เปรียบเทียบ จึงบอกไม่ได้ว่าน้ำหมักช่วยหรือไม่ · **ค.** เพิ่มตัวแปรต้นอีกตัว ผลที่ได้จะแยกไม่ออกว่าเกิดจากน้ำหมักหรือปุ๋ย

ระวังพลาด การทดลองที่ยุติธรรมแล้วยังอาจไม่น่าเชื่อถือ ถ้าใช้ตัวอย่างน้อยเกินไปหรือไม่ทำซ้ำ

**12. ตอบ ค. น้ำยิ่งร้อน น้ำตาลยิ่งละลายหมดเร็วขึ้น** ทบทวน หัวข้อ 1.5 ‹ โจทย์ · PRA-SCI-012

ทักษะ สรุปจากหลักฐาน · ระดับประยุกต์

หลักการ สรุปความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นกับตัวแปรตามจากแนวโน้มของข้อมูล และเข้าใจว่าเวลาน้อยหมายถึงเร็ว

วิธีคิด (1) ตัวแปรต้น = อุณหภูมิของน้ำ ตัวแปรตาม = เวลาที่น้ำตาลละลายหมด (2) เมื่ออุณหภูมิเพิ่มจาก 20 → 80 °C เวลาลดลงจาก 120 → 20 วินาที (3) เวลาน้อยลงแปลว่าละลายเร็วขึ้น จึงสรุปได้ว่า “น้ำยิ่งร้อน น้ำตาลยิ่งละลายหมดเร็วขึ้น”

ตัวเลือกอื่น **ก.** อ่านแนวโน้มกลับด้าน — เวลาลดลง ไม่ได้นานขึ้น · **ข.** เวลาเปลี่ยนจาก 120 เหลือ 20 วินาที แสดงว่าอุณหภูมิมีผลชัดเจน · **ง.** ไม่มีข้อมูลที่ 100 °C และการละลายต้องใช้เวลาเสมอ จึงเป็นการต่อแนวโน้มเกินข้อมูล

ระวังพลาด ตารางที่เป็น “เวลา” ต้องแปลกลับ: ตัวเลขลดลง = เกิดเร็วขึ้น

**13. ตอบ ก. ชุด ก กับชุด ข** ทบทวน หัวข้อ 1.3 ‹ โจทย์ · PRA-SCI-013

ทักษะ การออกแบบการทดลอง · ระดับท้าทาย

หลักการ การเปรียบเทียบที่ยุติธรรมต้องเลือกสองชุดที่ต่างกันเพียงตัวแปรต้น (ปริมาณน้ำ) ส่วนตัวแปรอื่นเหมือนกัน

วิธีคิด (1) ตัวแปรต้นที่ต้องการศึกษาคือปริมาณน้ำ จึงต้องหาสองชุดที่น้ำต่างกันแต่แสงและดินเหมือนกัน (2) ชุด ก (มีแสง 50 ดินร่วน) กับชุด ข (มีแสง 100 ดินร่วน) ต่างกันเฉพาะปริมาณน้ำ (3) ตรวจคู่อื่น: ก–ค ต่างแสงและดิน · ข–ง ต่างน้ำและดิน · ค–ง ต่างแสงอย่างเดียว ดังนั้นคู่ ก–ข จึงถูกต้อง

ตัวเลือกอื่น **ข.** ชุด ก กับ ค ต่างกันทั้งแสงและชนิดดิน แต่ปริมาณน้ำเท่ากัน จึงไม่ได้ศึกษาเรื่องน้ำเลย · **ค.** ชุด ข กับ ง ต่างกันทั้งปริมาณน้ำและชนิดดิน จึงแยกไม่ได้ว่าผลเกิดจากอะไร · **ง.** ชุด ค กับ ง ต่างกันเฉพาะแสง เหมาะกับการศึกษาเรื่องแสง ไม่ใช่ปริมาณน้ำ

ระวังพลาด เขียนเครื่องหมาย “ต่าง/เหมือน” ทีละคอลัมน์ คู่ที่ถูกต้องต่างกันเฉพาะคอลัมน์ของตัวแปรต้น

**14. ตอบ ข. ภายใน 30 นาที อุณหภูมิในกล่องสีดำเพิ่มขึ้นมากกว่ากล่องสีขาว**
ทบทวน หัวข้อ 1.4 ‹ โจทย์ · PRA-SCI-014

ทักษะ อ่านตารางและกราฟ · ระดับท้าทาย

**หลักการ** อ่านค่าสองชุดจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ คำนวณการเปลี่ยนแปลง (ค่าหลัง − ค่าแรก) แล้วตรวจข้อสรุปทีละข้อกับตัวเลข

**วิธีคิด** (1) อ่านค่า: กล่องดำ 28 → 33 → 37 → 40 °C · กล่องขาว 28 → 30 → 32 → 33 °C (2) การเพิ่มใน 30 นาที: กล่องดำ 40 − 28 = 12 °C · กล่องขาว 33 − 28 = 5 °C กล่องดำเพิ่มมากกว่า (3) ตรวจข้ออื่น: นาทีที่ 0 เท่ากัน (28 °C) · กล่องขาวเพิ่มขึ้น 5 °C · กล่องดำเพิ่มทีละ 5, 4, 3 °C ไม่เท่ากัน จึงเหลือตัวเลือก ข

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** นาทีที่ 0 ทั้งสองกล่องมีอุณหภูมิ 28 °C เท่ากัน · **ค.** กล่องสีขาวเพิ่มจาก 28 เป็น 33 °C จึงเปลี่ยนแปลง · **ง.** กล่องสีดำเพิ่มขึ้น 5, 4 และ 3 °C ในแต่ละช่วง ไม่เท่ากัน

**ระวังพลาด** ข้อสรุปที่มีคำว่า “ตั้งแต่” “ไม่เปลี่ยนแปลง” “เท่ากันทุก” ต้องตรวจกับตัวเลขทุกจุด

### 15. ตอบ ค. ยังสรุปไม่ได้ เพราะทั้งปุ๋ยและแสงต่างกัน จึงไม่รู้ว่าผลเกิดจากสิ่งใด

ทบทวน หัวข้อ 1.5 ‹ โจทย์ · PRA-SCI-015

**ทักษะ** สรุปจากหลักฐาน · ระดับท้าทาย

**หลักการ** ข้อสรุปเชื่อถือได้เมื่อการทดลองยุติธรรม คือชุดที่เปรียบเทียบต่างกันเพียงตัวแปรต้นเดียว

**วิธีคิด** (1) หาว่าสองต้นต่างกันกี่อย่าง: ต่างทั้งการใส่ปุ๋ยและปริมาณแสง (2 อย่าง) (2) ต้นที่ 1 สูงกว่าจริง แต่ความต่างอาจเกิดจากปุ๋ย จากแสง หรือทั้งสองอย่างก็ได้ (3) จึงยังสรุปเรื่องปุ๋ยอย่างเดียวไม่ได้ ต้องจัดใหม่ให้ทั้งสองต้นได้แสงเท่ากัน ต่างกันเพียงการใส่ปุ๋ย

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** ตัวเลขสูงกว่าจริง แต่การทดลองไม่ยุติธรรม ความต่างจึงอาจไม่ได้มาจากปุ๋ย · **ข.** โจทย์บอกแล้วว่าเริ่มต้นสูง 5 เซนติเมตรเท่ากัน ปัญหาที่แท้จริงคือมีตัวแปรต่างกันสองอย่าง · **ง.** สรุปเรื่องแสงอย่างเดียวก็ไม่ได้เช่นกัน เพราะปุ๋ยก็ต่างกันด้วย

**ระวังพลาด** ผลต่างชัดเจนแค่ไหนก็สรุปไม่ได้ ถ้าชุดทดลองต่างกันมากกว่าหนึ่งอย่าง

## เฉลยแบบฝึกบทที่ 2 สิ่งมีชีวิตและร่างกายมนุษย์

### 16. ตอบ ข. ลำต้น — ลำเลียงน้ำจากรากไปยังใบ ทบทวน หัวข้อ 2.1

‹ โจทย์ · PRA-SCI-016

**ทักษะ** โครงสร้างและหน้าที่ · ระดับพื้นฐาน

**หลักการ** แต่ละส่วนของพืชมีหน้าที่เฉพาะ: รากดูดน้ำและยึดลำต้น ลำต้นลำเลียงและชูใบ ใบสร้างอาหาร ดอกสืบพันธุ์

**วิธีคิด** (1) ตรวจทีละคู่กับหน้าที่ที่เรียน (2) ลำต้นมีท่อลำเลียงน้ำ นำน้ำและแร่ธาตุจากรากขึ้นไปยังใบ จึงถูกต้อง (3) คู่อื่นสลับหน้าที่กัน — การสร้างอาหารเป็นของใบ การดูดน้ำและยึดลำต้นเป็นของราก

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** การสร้างอาหารด้วยแสงเกิดที่ใบซึ่งมีคลอโรฟิลล์ ไม่ใช่ราก · **ค.** การดูดน้ำและแร่ธาตุจากดินเป็นหน้าที่ของราก · **ง.** การยึดลำต้นไว้กับดินเป็นหน้าที่ของราก ดอกทำหน้าที่สืบพันธุ์

**ระวังพลาด** ระวังตัวเลือกที่สลับหน้าที่ระหว่างรากกับใบ

### 17. ตอบ ค. น้ำตาลและแก๊สออกซิเจน ทบทวน หัวข้อ 2.1

‹ โจทย์ · PRA-SCI-017

**ทักษะ** โครงสร้างและหน้าที่ · ระดับพื้นฐาน

**หลักการ** การสังเคราะห์ด้วยแสง: น้ำ + แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ → (แสง + คลอโรฟิลล์) → น้ำตาล + แก๊สออกซิเจน

**หลักการ** อ่านค่าจากแผนภูมิแท่ง แล้วใช้ ผลรวม = ค่าเฉลี่ย × จำนวนข้อมูล เพื่อหาข้อมูลที่ยังขาด

**วิธีคิด** (1) อ่านค่า: สัปดาห์ที่ 1–4 ออมได้ 40, 55, 35, 50 บาท รวม 180 บาท (2) ผลรวม 5 สัปดาห์ที่ต้องการ = 48 × 5 = 240 บาท (3) สัปดาห์ที่ 5 ต้องออม 240 − 180 = 60 บาท ตรวจคำตอบ: (180 + 60) ÷ 5 = 240 ÷ 5 = 48 บาท

**ตัวเลือกอื่น** **ก.** 12 มาจาก 48 × 4 − 180 = 192 − 180 ใช้จำนวนสัปดาห์เป็น 4 แทน 5 · **ข.** 45 คือค่าเฉลี่ยของ 4 สัปดาห์แรก (180 ÷ 4) ไม่ใช่เงินที่ต้องออมในสัปดาห์ที่ 5 · **ค.** 48 คิดว่าออมเท่าค่าเฉลี่ยที่ต้องการก็พอ แต่ 4 สัปดาห์แรกเฉลี่ยเพียง 45 บาท จึงต้องออมมากกว่า 48

**ระวังพลาด** ค่าเฉลี่ยของกี่ข้อมูล ให้คูณด้วยจำนวนนั้น (5 สัปดาห์ไม่ใช่ 4)

**110. ตอบ ก. 76 คะแนน** ทบทวน หัวข้อ 12.3 ‹ โจทย์ · PRA-MAT-110

**ทักษะ** ค่าเฉลี่ย · ระดับท้าทาย

**หลักการ** ค่าเฉลี่ยรวม = (ผลรวมคะแนนทุกกลุ่ม) ÷ จำนวนคนทั้งหมด เมื่อกลุ่มมีจำนวนคนไม่เท่ากันห้ามเฉลี่ยค่าเฉลี่ยตรง ๆ

**วิธีคิด** (1) ผลรวมห้อง ก = 72 × 30 = 2,160 คะแนน ผลรวมห้อง ข = 82 × 20 = 1,640 คะแนน (2) ผลรวมทั้งหมด = 3,800 คะแนน จำนวนคน 50 คน (3) ค่าเฉลี่ยรวม = 3,800 ÷ 50 = 76 คะแนน ตรวจคำตอบ: ห้อง ก มีคนมากกว่า ค่าเฉลี่ยรวมจึงต้องอยู่ใกล้ 72 มากกว่า 82 และ 76 อยู่ต่ำกว่ากึ่งกลาง 77 ตามที่ควรเป็น

**ตัวเลือกอื่น** **ข.** 77 คือ (72 + 82) ÷ 2 เฉลี่ยค่าเฉลี่ยตรง ๆ โดยไม่คิดว่าสองห้องมีจำนวนคนไม่เท่ากัน · **ค.** 78 ได้จากการสลับจำนวนคน (72 × 20 + 82 × 30) ÷ 50 ทำให้ห้อง ข มีน้ำหนักมากเกินจริง · **ง.** 3,800 เป็นผลรวมคะแนนของทั้งสองห้อง ยังไม่ได้หารด้วยจำนวนนักเรียน 50 คน

**ระวังพลาด** ค่าเฉลี่ยรวมต้องเอนเข้าหากลุ่มที่มีคนมากกว่า ใช้ข้อนี้ตรวจคำตอบได้

## Aa ภาษาอังกฤษ เฉลยแบบฝึกภาษาอังกฤษ

### เฉลยแบบฝึกบทที่ 13 Vocabulary in Context

**1. ตอบ B. helpful** ทบทวน หัวข้อ 13.1 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-001

**ทักษะ** ชนิดคำ · ระดับพื้นฐาน

**หลักการ** หลัง be + very ต้องใช้ adjective เพื่อขยายคำนามหรือบอกลักษณะของประธาน

**วิธีคิด** (1) ดูตำแหน่ง: “a very _____ girl” ช่องว่างอยู่หลัง very และอยู่หน้าคำนาม girl จึงต้องเป็น adjective (2) คำที่ลงท้าย -ful เป็น adjective คือ helpful (ชอบช่วยเหลือ) (3) ตรวจความหมาย: ประโยคที่สองบอกว่า Mina ช่วยเพื่อนทำการบ้านเสมอ จึงเป็นเด็กที่ชอบช่วยเหลือ

**ตัวเลือกอื่น** **A.** help เป็น verb หรือ noun วางระหว่าง very กับ girl ไม่ได้ · **C.** helpfully เป็น adverb ใช้ขยายกริยา ไม่ใช้ขยายคำนาม girl · **D.** helper เป็น noun (ผู้ช่วย) วางหน้า girl ซ้อนกันเป็น “a very helper girl” ไม่ถูกหลัก

**ระวังพลาด** very + _____ + คำนาม → ช่องว่างคือ adjective เสมอ

**2. ตอบ C. carefully** ทบทวน หัวข้อ 13.1 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-002

**ทักษะ** ชนิดคำ · ระดับพื้นฐาน

**หลักการ** คำที่ขยายกริยา (บอกว่าทำอย่างไร) ต้องเป็น adverb ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจาก adjective + -ly

วิธีคิด (1) ช่องว่างอยู่หลัง very และขยายกริยา wrote (เขียนอย่างไร) จึงต้องเป็น adverb (2) adverb ในตัวเลือกคือ carefully (อย่างระมัดระวัง) (3) ตรวจความหมาย: ตรวจทุกข้อและไม่ผิดเลย แสดงว่าเขียนอย่างระมัดระวัง

ตัวเลือกอื่น **A.** careless เป็น adjective และความหมายตรงข้าม (สะเพร่า) ขัดกับ “made no mistakes” · **B.** care เป็น noun หรือ verb ใช้ขยายกริยา wrote ไม่ได้ · **D.** careful เป็น adjective ใช้ขยายคำนามหรือตามหลัง be ไม่ใช่ขยายกริยา wrote

ระวังพลาด ถามว่า “ทำอย่างไร” ถ้าคำตอบขยายกริยา ให้มองหาคำที่ลงท้าย -ly

## 3. ตอบ A. dentist ทบทวน หัวข้อ 13.2

‹ โจทย์ · PRA-ENG-003

ทักษะ คำศัพท์จากบริบท · ระดับพื้นฐาน

หลักการ ใช้คำในหัวข้อเดียวกันเป็นร่องรอย: อาการปวดเรื่องฟันเชื่อมกับอาชีพที่รักษาฟัน

วิธีคิด (1) คำร่องรอยคือ toothache (ปวดฟัน) อยู่ในหัวข้อ health (2) คนที่รักษาฟันคือ dentist (หมอฟัน) (3) ตรวจ: Tim ปวดฟัน แม่จึงพาไปหาหมอฟัน สมเหตุสมผล

ตัวเลือกอื่น **B.** mechanic คือช่างซ่อมรถหรือเครื่องยนต์ ไม่ได้รักษาคน · **C.** pilot คือนักบิน ไม่เกี่ยวกับการรักษาฟัน · **D.** farmer คือชาวนาหรือเกษตรกร ไม่เกี่ยวกับอาการปวดฟัน

ระวังพลาด หาคำร่องรอยในประโยคก่อน (toothache) แล้วจับคู่กับอาชีพที่เกี่ยวข้อง

## 4. ตอบ D. library ทบทวน หัวข้อ 13.2

‹ โจทย์ · PRA-ENG-004

ทักษะ คำศัพท์จากบริบท · ระดับพื้นฐาน

หลักการ ใช้ร่องรอยจากกิจกรรมในประโยค (read books, borrow books) จับคู่กับสถานที่

วิธีคิด (1) คำร่องรอยคือ read some books และ borrow books ... for free (2) สถานที่ที่ยืมหนังสือได้ฟรีคือ library (ห้องสมุด) (3) ตรวจ: ไปห้องสมุดเพื่อยืมหนังสือเรื่องสัตว์ สมเหตุสมผล

ตัวเลือกอื่น **A.** stadium คือสนามกีฬา ไม่ใช่ที่ยืมหนังสือ · **B.** bakery คือร้านขนมปัง ขายขนม ไม่ได้ให้ยืมหนังสือ · **C.** pharmacy คือร้านขายยา ไม่ได้ให้ยืมหนังสือ

ระวังพลาด borrow books for free เป็นร่องรอยที่ชี้ไปที่ library ไม่ใช่ bookstore หรือร้านค้าอื่น

## 5. ตอบ A. brush ทบทวน หัวข้อ 13.4

‹ โจทย์ · PRA-ENG-005

ทักษะ คำที่ใช้คู่กัน · ระดับพื้นฐาน

หลักการ Collocation: ภาษาอังกฤษใช้ brush คู่กับ teeth (แปรงฟัน)

วิธีคิด (1) “ _____ your teeth” ก่อนเข้านอน หมายถึงการแปรงฟัน (2) คำที่ใช้คู่กับ teeth ตามธรรมชาติคือ brush your teeth (3) ตรวจ: Before you go to bed, don't forget to brush your teeth. เป็นประโยคที่เจ้าของภาษาใช้จริง

ตัวเลือกอื่น **B.** wash ใช้กับ face, hands, hair แต่ไม่ใช้คู่กับ teeth · **C.** cut ใช้กับ hair, nails (ตัดผม ตัดเล็บ) ไม่ใช้กับฟัน · **D.** make ใช้กับ breakfast, a cake, a mistake ไม่ใช้กับ teeth

ระวังพลาด จำเป็นคู่: brush your teeth · wash your face · comb your hair · cut your nails

## 6. ตอบ B. cold ทบทวน หัวข้อ 13.5

‹ โจทย์ · PRA-ENG-006

ทักษะ คำศัพท์จากบริบท · ระดับพื้นฐาน

หลักการ Antonym: คำว่า not warm บอกความหมายตรงข้ามกับ warm และผลที่ตามมา (ไม่มีใครอยากว่าย)

วิธีคิด (1) ร่องรอยแรก: “is not warm” แปลว่าน้ำไม่อุ่น (2) ร่องรอยที่สอง: “so nobody wants to swim” น้ำจึงต้องอยู่ในสภาพที่ไม่น่าลงไป (3) คำที่ตรงข้ามกับ warm และทำให้ไม่อยากว่ายน้ำคือ cold (เย็น หนาว)

**ตัวเลือกอื่น** **A.** sunny (แดดจัด) ใช้บอกสภาพอากาศ ไม่ใช่บอกน้ำในสระ · **C.** hot (ร้อน) ขัดกับ not warm เพราะร้อนยิ่งกว่าอุ่น · **D.** dry (แห้ง) ใช้กับน้ำในสระไม่ได้ เพราะน้ำเปียกเสมอ

**ระวังพลาด** not + คำ เป็นร่องรอยให้คิดคำตรงข้าม แต่ต้องเลือกคำที่ใช้กับสิ่งนั้นได้จริงด้วย

**7. ตอบ C. very old** ทบทวน หัวข้อ 13.3 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-007

**ทักษะ** คำศัพท์จากบริบท · ระดับประยุกต์

**หลักการ** เดาความหมายจากร่องรอยที่ขยายความในประโยคถัดไป (คำอธิบายเพิ่มเติม)

**วิธีคิด** (1) ancient อยู่หน้า objects จึงเป็น adjective บอกลักษณะของสิ่งของ (2) ประโยคที่สองขยายความว่า “more than 2,000 years old” (อายุมากกว่า 2,000 ปี) (3) สิ่งที่อายุมากขนาดนั้นคือสิ่งที่ “เก่าแก่มาก” แทนค่าตรวจ: many very old objects สมเหตุสมผล

**ตัวเลือกอื่น** **A.** ของในพิพิธภัณฑ์อาจราคาแพง แต่ประโยคไม่ได้พูดถึงราคา · **B.** ไม่มีข้อมูลเรื่องขนาดของสิ่งของในประโยค · **D.** ความสวยงามไม่ได้ถูกกล่าวถึง ร่องรอยพูดถึงอายุเท่านั้น

**ระวังพลาด** ตัวเลือกที่ “อาจจริง” แต่ไม่มีร่องรอยในประโยค ไม่ใช่คำตอบ

**8. ตอบ A. neat and in order** ทบทวน หัวข้อ 13.3 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-008

**ทักษะ** คำศัพท์จากบริบท · ระดับประยุกต์

**หลักการ** ร่องรอยแบบ contrast: คำว่า but บอกว่าคำสองฝั่งมีความหมายตรงข้ามกัน

**วิธีคิด** (1) หาคำสัญญาณ: but เชื่อมห้องของ Mali กับห้องของน้องชาย จึงเป็นการเปรียบเทียบแบบตรงข้าม (2) ห้องน้องชาย messy (รก) มีเสื้อผ้าและของเล่นอยู่ทุกที่ (3) ห้องของ Mali จึงตรงข้ามกับรก คือ “เป็นระเบียบเรียบร้อย” = neat and in order

**ตัวเลือกอื่น** **B.** dirty and full of things คือความหมายของห้องที่รก ซึ่งเป็นห้องของน้องชาย ไม่ใช่ห้องของ Mali · **C.** ขนาดและแสงสว่างของห้องไม่ได้ถูกกล่าวถึง จึงไม่มีร่องรอยสนับสนุน · **D.** but เทียบเรื่องความเป็นระเบียบ ไม่ได้เทียบเรื่องขนาดหรือความสว่าง

**ระวังพลาด** เจอ but / unlike ให้คิดความหมายตรงข้ามกับคำอีกฝั่ง ระวังเลือกความหมายของฝั่งตรงข้ามแทน

**9. ตอบ D. drinks** ทบทวน หัวข้อ 13.3 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-009

**ทักษะ** คำศัพท์จากบริบท · ระดับประยุกต์

**หลักการ** ร่องรอยแบบ example: such as นำตัวอย่าง แล้วให้หาว่าตัวอย่างทั้งหมดเป็นสิ่งประเภทเดียวกันอะไร

**วิธีคิด** (1) คำสัญญาณ such as นำตัวอย่างของ beverages (2) ตัวอย่างคือ tea, coffee, milk และ orange juice ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ “ดื่ม” (3) beverages จึงหมายถึง drinks (เครื่องดื่ม) แทนค่าตรวจ: sells many kinds of drinks สมเหตุสมผล

**ตัวเลือกอื่น** **A.** orange juice ทำจากผลไม้ แต่ tea, coffee, milk ไม่ใช่ผลไม้ จึงไม่ครอบคลุมทุกตัวอย่าง · **B.** desserts คือขนมหวาน ตัวอย่างทั้งหมดเป็นของดื่ม ไม่ใช่ของหวาน · **C.** snacks คือขนมขบเคี้ยว ไม่ตรงกับตัวอย่างที่เป็นเครื่องดื่ม

**ระวังพลาด** คำตอบต้อง “ครอบคลุมทุกตัวอย่าง” หลัง such as ไม่ใช่ตรงกับตัวอย่างเดียว

**10. ตอบ B. wet and easy to slide on** ทบทวน หัวข้อ 13.3 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-010

**ทักษะ** คำศัพท์จากบริบท · ระดับประยุกต์

**หลักการ** ร่องรอยแบบเหตุ–ผล: เหตุ (ฝนตกหนัก) และผล (คนหกล้ม) ช่วยบอกความหมายของคำตรงกลาง

**วิธีคิด** (1) เหตุ: After the heavy rain ถนนจึงเปียก (2) ผล: so many people fell down คนเดินแล้วหกล้ม (3) ถนนที่เปียกและทำให้คนล้มคือถนนที่ “ลื่น” = wet and easy to slide on

**ตัวเลือกอื่น** **A.** หลังฝนตกหนักถนนไม่แห้งและไม่ร้อน ขัดกับเหตุในประโยค · **C.** ถนนกว้างจนข้ามยากไม่ได้ทำให้คนหกล้ม และไม่เกี่ยวกับฝนที่เป็นเหตุ · **D.** รถและรถเมล์เยอะไม่ได้ทำให้คน “เดินแล้วหกล้ม” และไม่เกี่ยวกับฝน

**ระวังพลาด** ใช้ทั้งเหตุ (ก่อนคำ) และผล (หลัง so) ช่วยกันตัดตัวเลือก

**11. ตอบ C. fever** ทบทวน หัวข้อ 13.2 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-011

**ทักษะ** คำศัพท์จากบริบท · ระดับประยุกต์

**หลักการ** คำศัพท์หัวข้อ health: อุณหภูมิร่างกายสูงกว่าปกติคืออาการไข้

**วิธีคิด** (1) ร่องรอยหลักคือ My temperature is 39°C อุณหภูมิร่างกายปกติประมาณ 37°C จึงสูงกว่าปกติ (2) ตัวร้อนร่วมกับ weak and tired (อ่อนเพลีย) คืออาการของ fever (ไข้) (3) ตรวจ: I think I have a fever. ตรงกับอาการทั้งหมด

**ตัวเลือกอื่น** **A.** toothache คือปวดฟัน ประโยคไม่ได้พูดถึงฟัน · **B.** stomachache คือปวดท้อง ไม่ได้ทำให้อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้นโดยตรง และไม่มีร่องรอยเรื่องท้อง · **D.** sore eye คือเจ็บตา ไม่เกี่ยวกับอุณหภูมิร่างกาย

**ระวังพลาด** temperature, hot, 39°C → fever · teeth → toothache · stomach → stomachache

**12. ตอบ A. Put on** ทบทวน หัวข้อ 13.4 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-012

**ทักษะ** คำที่ใช้คู่กัน · ระดับประยุกต์

**หลักการ** Phrasal verb เรื่องเสื้อผ้า: put on = สวม · take off = ถอด

**วิธีคิด** (1) สถานการณ์: ข้างนอก very cold and windy (หนาวและลมแรง) (2) สิ่งที่ควรทำกับเสื้อแจ็กเก็ตก่อนออกไปคือ “สวม” = put on (3) ตรวจ: Put on your jacket before you go out to play. สมเหตุสมผล

**ตัวเลือกอื่น** **B.** take off = ถอด ตรงข้ามกับสิ่งที่ควรทำเมื่ออากาศหนาว · **C.** turn on = เปิด ใช้กับไฟหรือเครื่องใช้ไฟฟ้า ไม่ใช้กับเสื้อผ้า · **D.** look for = หา ประโยคไม่ได้บอกว่าเสื้อหาย จึงไม่มีเหตุให้ต้องหา

**ระวังพลาด** เสื้อผ้าใช้ put on / take off · ไฟและเครื่องใช้ไฟฟ้าใช้ turn on / turn off

**13. ตอบ D. look for** ทบทวน หัวข้อ 13.4 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-013

**ทักษะ** คำที่ใช้คู่กัน · ระดับประยุกต์

**หลักการ** Phrasal verb ที่มีคำว่า look: look for = หา · look at = มอง · look after = ดูแล

**วิธีคิด** (1) ร่องรอย: I can't find my glasses (หาแว่นไม่เจอ) (2) สิ่งที่ขอให้ช่วยคือ “หาแว่น = look for (3) ตรวจ: Can you help me look for them? สมเหตุสมผล

**ตัวเลือกอื่น** **A.** look at = มอง แต่ยังหาแว่นไม่เจอ จึงมองแว่นไม่ได้ · **B.** look after = ดูแล ใช้กับเด็ก สัตว์เลี้ยง หรือคนป่วย ไม่ใช่แว่นที่หายอยู่ · **C.** give up = ยอมแพ้ เลิก ไม่ใช่สิ่งที่ขอให้ช่วยในสถานการณ์นี้

**ระวังพลาด** หาของหาย = look for · ดูแลคน/สัตว์ = look after

**14. ตอบ B. do** ทบทวน หัวข้อ 13.4 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-014

**ทักษะ** คำที่ใช้คู่กัน · ระดับประยุกต์

**หลักการ** Collocation: homework ใช้คู่กับ do ไม่ใช่ make แม้ภาษาไทยพูดว่า “ทำการบ้าน”

**วิธีคิด** (1) “ _____ your homework” คือทำการบ้าน (2) ภาษาอังกฤษใช้ do homework (เช่นเดียวกับ do the dishes, do exercise) (3) ตรวจ: Ton, please do your homework before you watch TV. ถูกต้องและเป็นธรรมชาติ

**ตัวเลือกอื่น** **A.** make แปลว่า “ทำ” ได้ แต่ไม่ใช้คู่กับ homework เป็นการแปลตรงจากภาษาไทย · **C.** play homework ไม่มีความหมาย play ใช้กับกีฬา เกม หรือเครื่องดนตรี · **D.** take ใช้กับ a photo, a shower, a bus ไม่ใช้กับ homework

**ระวังพลาด** do homework · do the dishes · make breakfast · make a mistake

**15. ตอบ A. lend** ทบทวน หัวข้อ 13.5 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-015

**ทักษะ** คำศัพท์จากบริบท · ระดับประยุกต์

**หลักการ** Confusing words: lend = ให้ยืม (lend + คน + ของ) · borrow = ยืม (borrow + ของ + from + คน)

**วิธีคิด** (1) โครงสร้างหลังช่องว่างคือ “ _____ me your pencil” มีคนรับ (me) ตามด้วยสิ่งของ (2) ผู้ฟังเป็นคนส่งดินสอมาให้ผู้พูด จึงเป็นการ “ให้ยืม” = lend (3) ตรวจ: Can you lend me your pencil? ถูกทั้งโครงสร้างและความหมาย

**ตัวเลือกอื่น** **B.** borrow ไม่ตามด้วยคนรับ (borrow me ผิด) ถ้าใช้ borrow ต้องพูดว่า Can I borrow your pencil? · **C.** keep me your pencil ไม่ถูกหลัก และ keep แปลว่าเก็บไว้ ไม่ตรงกับการขอยืม · **D.** lose แปลว่าทำหาย ไม่สมเหตุสมผลกับการขอดินสอ

**ระวังพลาด** ฟังว่าใครถือของอยู่: Can YOU lend me...? / Can I borrow...?

**16. ตอบ C. easy** ทบทวน หัวข้อ 13.5 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-016

**ทักษะ** คำศัพท์จากบริบท · ระดับประยุกต์

**หลักการ** Synonym ในบริบท: หาคำที่แทนคำเดิมได้และสอดคล้องกับประโยคที่ตามมา

**วิธีคิด** (1) ประโยคที่สองเป็นร่องรอย: Everyone ... finished it in ten minutes ทุกคนทำเสร็จเร็ว (2) ข้อสอบที่ทุกคนทำเสร็จเร็วคือข้อสอบที่ “ง่าย” (3) simple ในประโยคนี้จึงใกล้เคียงกับ easy แทนค่าตรวจ: The math test was easy. สมเหตุสมผล

**ตัวเลือกอื่น** **A.** boring (น่าเบื่อ) ไม่ได้อธิบายว่าทำไมทุกคนทำเสร็จเร็ว · **B.** long (ยาว) ขัดกับการทำเสร็จในสิบนาที · **D.** strange (แปลก) ไม่มีร่องรอยในประโยคสนับสนุน

**ระวังพลาด** ใช้ประโยคที่ตามมาเป็นร่องรอย แล้วแทนค่าคำเหมือนลงในประโยคเดิมเพื่อตรวจ

**17. ตอบ D. quiet – quite** ทบทวน หัวข้อ 13.5 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-017

**ทักษะ** คำศัพท์จากบริบท · ระดับท้าทาย

**หลักการ** Confusing words: quiet (adj) = เงียบ · quite (adv) = ค่อนข้าง ใช้ขยาย adjective อีกตัว

**วิธีคิด** (1) ช่องแรก: “very _____ . Nobody is talking.” ร่องรอยคือไม่มีใครพูด จึงต้องเป็น quiet (เงียบ) ซึ่งเป็น adjective หลัง very (2) ช่องที่สอง: “ _____ big” วางหน้า adjective big เพื่อบอกระดับ ต้องเป็น adverb quite (ค่อนข้าง) (3) ตรวจทั้งคู่: very quiet ... quite big ถูกทั้งชนิดคำและความหมาย จึงเป็น quiet – quite

**ตัวเลือกอื่น** **A.** สลับกัน: very quite ไม่มีความหมาย และ quiet big แปลว่า “เงียบใหญ่” ไม่ถูก · **B.** quietly เป็น adverb วางหลัง is very เพื่อบอกลักษณะของห้องสมุดไม่ได้ (ต้องเป็น adjective) · **C.** ช่องแรกถูก แต่ช่องที่สอง quiet big ผิด เพราะต้องการคำบอกระดับ (ค่อนข้าง) ไม่ใช่ “เงียบ”

**ระวังพลาด** ข้อสองช่องต้องตรวจทีละช่อง ตัวเลือกที่ถูกครึ่งเดียวคือกับดัก

**18. ตอบ B. very dry** ทบทวน หัวข้อ 13.3 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-018

**ทักษะ** คำศัพท์จากบริบท · ระดับท้าทาย

**หลักการ** เดาความหมายจากร่องรอยหลายจุดในบริบท (ฤดูแล้ง แม่น้ำแห้ง รอฝน) แล้วตัดตัวเลือกที่ขัดกับบริบท

**วิธีคิด** (1) ร่องรอยที่ 1: the long dry season (ฤดูแล้งที่ยาวนาน) (2) ร่องรอยที่ 2: the river was almost empty (แม่น้ำแทบไม่มีน้ำ) และร่องรอยที่ 3: ชาวนา hoped for rain (หวังให้ฝนตก) (3) ทุกร่องรอยชี้ว่านาข้าว “แห้งมาก ขาดน้ำ” = very dry แทน ค่าตรวจ: the rice fields were very dry สมเหตุสมผล

**ตัวเลือกอื่น** **A.** full of water ตรงข้ามกับบริบท ถ้านามีน้ำเต็ม ชาวนาไม่ต้องรอฝน · **C.** very green (เขียวขจี) ขัดกับฤดูแล้งที่แม่น้ำแห้ง พืชที่ขาดน้ำไม่เขียวสด · **D.** covered with snow ไม่เข้ากับฤดูแล้งและนาข้าว และขัดกับการรอฝน

**ระวังพลาด** รวมร่องรอยหลายจุดให้ชี้ไปทางเดียวกัน แล้วตัดตัวเลือกที่ตรงข้ามกับร่องรอยทิ้งก่อน

**19. ตอบ C. give up** ทบทวน หัวข้อ 13.4 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-019

**ทักษะ** คำที่ใช้คู่กัน · ระดับท้าทาย

**หลักการ** Phrasal verb ในบริบท: เลือกจากความหมายรวมของสถานการณ์ (อยากเลิก + โค้ชให้กำลังใจ)

**วิธีคิด** (1) ร่องรอยแรก: Nok wanted to quit (อยากลาออก เลิก) (2) ร่องรอยที่สอง: โค้ชให้กำลังใจว่า You are getting faster every week จึงห้ามไม่ให้เลิก (3) give up = เลิก ยอมแพ้ ความหมายตรงกับ quit ดังนั้น Don't give up! = อย่ายอมแพ้

**ตัวเลือกอื่น** **A.** get up = ตื่นนอน ลุกขึ้น ไม่เกี่ยวกับการเลิกเป็นนักกีฬา · **B.** give back = คืน (ของ) ต้องมีสิ่งของที่จะคืน ไม่เข้ากับบริบท · **D.** turn up = เพิ่มเสียง หรือมาถึง ไม่ได้แปลว่าเลิก

**ระวังพลาด** หาคำในโจทย์ที่ความหมายเหมือน phrasal verb (quit = give up) เป็นร่องรอยสำคัญ

**20. ตอบ D. Our teacher explained the lesson clearly.** ทบทวน หัวข้อ 13.1 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-020

**ทักษะ** ชนิดคำ · ระดับท้าทาย

**หลักการ** ตรวจชนิดคำตามตำแหน่ง: adverb ขยายกริยา · adjective ตามหลัง be/very · noun ไม่วางหลัง very

**วิธีคิด** (1) ตรวจทีละประโยคว่าคำแต่ละคำอยู่ในตำแหน่งที่ถูกชนิด (2) ประโยค D: explained เป็นกริยา และ clearly เป็น adverb ขยายว่าอธิบาย “อย่างชัดเจน” ถูกต้อง (3) ประโยคอื่นใช้ชนิดคำผิดตำแหน่งทั้งหมด จึงตอบ D

**ตัวเลือกอื่น** **A.** beautiful เป็น adjective แต่ขยายกริยา sang ต้องใช้ adverb beautifully · **B.** sun เป็น noun หลัง is คู่กับ warm ต้องใช้ adjective sunny (The weather is sunny and warm.) · **C.** happiness เป็น noun วางหลัง very ไม่ได้ ต้องใช้ adjective happy

**ระวังพลาด** ข้อ “ประโยคใดถูก” ให้หาคำที่ชนิดผิดตำแหน่งในแต่ละตัวเลือก ตัดทีละข้อ

## เฉลยแบบฝึกบทที่ 14 Grammar Essentials

**21. ตอบ B. goes** ทบทวน หัวข้อ 14.1 ‹ โจทย์ · PRA-ENG-021

**ทักษะ** กาล (Tense) · ระดับพื้นฐาน

**หลักการ** Present simple ใช้กับกิจวัตร ประธานเอกพจน์บุรุษที่ 3 กริยาต้องเติม -s / -es

# แอปแนะนำจาก ChatStick Team



## ทบทวนต่อบนมือถือ ทั้ง ป.4–6 และ ม.1

แอปจากทีมผู้จัดทำหนังสือเล่มนี้ ตรวจลิงก์แล้วเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2569 — สแกน QR หรือแตะไอคอนเพื่อเปิดหน้าดาวน์โหลด

แอปทั้งหมด App Store

แอปทั้งหมด Google Play




App Store

**EasyThai Note จำไทยง่าย ป.4–6**

สรุปภาษาไทย ป.4–6 แบบจำง่าย พร้อม Mind Map และแบบฝึก




App Store

**Math Easy Note ป.4–ป.6**

สรุปคณิตศาสตร์ ป.4–6 สูตร วิธีคิด และโจทย์ฝึก




App Store

**SciNote Easy วิทย์จำง่าย ป.4-6**

สรุปวิทยาศาสตร์ ป.4–6 พร้อมภาพประกอบและแบบทดสอบ




App Store

**EasyEnglish Note อังกฤษ ป.4-6**

ศัพท์และไวยากรณ์อังกฤษ ป.4–6 ฝึกเป็นขั้น




App Store

**สังคม Easy Note ป.4–5-6**

สรุปสังคมศึกษา ป.4–6 ครบ 5 สาระ




App Store

**Math Buddy ม.1 ตะลุยโจทย์คณิต**

ต่อยอดคณิต ม.1 หลังสอบเข้า




App Store

**ตะลุยโจทย์ สังคมศึกษา ม.1**

ฝึกโจทย์สังคม ม.1 1,000 ข้อ




Google Play

**เตรียมสอบเข้า ม.1: ติวสอบ ป.6**

แอปติวสอบเข้า ม.1 บน Android

# หนังสือแนะนำจาก ChatStick Team



## อ่านต่อให้ลึกขึ้นทีละวิชา

ชุดเตรียมสอบเข้า ม.1 แยกวิชา และหนังสือปูพื้น ป.4–6 — มี Mind Map และเฉลยละเอียดทุกเล่ม แตะปกเพื่อเปิดหน้าร้าน (ราคาล่าสุดดูที่หน้าร้าน)




**เตรียมสอบเข้า ม.1 ฉบับสมบูรณ์ ครบ 5 วิชา**

3,000 ข้อ




**เตรียมสอบเข้า ม.1 คณิตศาสตร์**

เข้าใจวิธีคิด แก้โจทย์เป็นขั้น




**เตรียมสอบเข้า ม.1 วิทยาศาสตร์**

อ่านกราฟเป็น วิเคราะห์การทดลองได้




**เตรียมสอบเข้า ม.1 ภาษาอังกฤษ**

Vocabulary · Grammar · Reading




**เตรียมสอบเข้า ม.1 ภาษาไทย**

อ่านจับใจความ หลักภาษา 900 ข้อ




**เตรียมสอบเข้า ม.1 สังคมศึกษา**

สรุป 5 สาระ 700 ข้อ




**SciNote Easy วิทย์จำง่าย ป.4–6**

ปูพื้นวิทย์ ป.4–6




**Math Easy Note คณิตจำง่าย ป.4–6**

ปูพื้นคณิต ป.4–6

**เลือกซื้อหนังสือทุกเล่ม**

chatstickmarket.com/bookshop

**หนังสือ + แอป LearnSpace**

chatstickmarket.com/learnspace

**เพจ LearnSpace by ChatStick**

facebook.com/learnspacecs

Learn Space

# สรุปให้เข้าใจ ฝึกให้เป็น
## เตรียมพร้อมก่อนสอบเข้า ม.1

## เตรียมสอบเข้า ม.1
## โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย

ทบทวนพื้นฐาน 5 วิชาอย่างเป็นระบบ
ฝึกวิเคราะห์โจทย์ พร้อมเฉลยอธิบายวิธีคิด
และวางแผนอ่านให้เหมาะกับตัวเอง

- ☑ สรุปเนื้อหา 5 วิชา ครบ 28 บท
- ☑ Mind Map ช่วยเชื่อมโยงความรู้
- ☑ แบบประเมินก่อนเรียน 50 ข้อ
- ☑ แบบฝึก 550 ข้อ พร้อมเฉลยละเอียด
- ☑ ข้อสอบจำลอง 2 ชุด รวม 400 ข้อ
- ☑ แผนอ่าน 8 สัปดาห์ + ทบทวน 14 วันสุดท้าย



**รวม 1,000 ข้อ**

วิทย์ • คณิต • อังกฤษ • ไทย • สังคม

ข้อสอบจำลองที่ผู้จัดทำเรียบเรียงขึ้น

หนังสือจัดทำโดยอิสระ ไม่ใช่เอกสารทางการของโรงเรียน

ChatStick Team | www.chatstickmarket.com