



## คำชี้แจง

เครื่องมือวัดและประเมินความสามารถและทักษะ  
ตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน  
“ทักษะการคิดขั้นสูง”

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ

## ลักษณะเครื่องมือวัดและประเมินผล

### ๑.๑ โครงสร้างในการสร้างเครื่องมือวัด และประเมินผลตามทักษะการคิด

ชั้น	ทักษะการคิด	เลือกตอบ (ข้อ)	เขียนตอบ (ข้อ)	รวม (ข้อ)	คะแนน เต็ม	เวลา (นาที)
ม.๒	ทักษะการสังเคราะห์ ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้	๘	๖	๑๔	๒๐	๖๐

### ๑.๒ โครงสร้างในการสร้างเครื่องมือวัด และประเมินผลตามพฤติกรรมบ่งชี้

#### ทักษะการคิด

ชั้น	ทักษะการคิด	พฤติกรรมบ่งชี้	เลือก ตอบ (ข้อ)	เขียน ตอบ (ข้อ)	รวม (ข้อ)
ม.๒	ทักษะ การสังเคราะห์	๑. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	๔	๑	๕
		๒. สามารถสร้างกรอบแนวคิดตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด	๑	๒	๓
		๓. สามารถสร้างสิ่งใหม่ได้ตามกรอบแนวคิด/ วัตถุประสงค์	๑	-	๑
	ทักษะ การประยุกต์ ใช้ความรู้	๑. สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่	๒	๓	๕
		<b>รวม</b>	<b>๘</b>	<b>๖</b>	<b>๑๔</b>

## แนวทางการตอบ

### ตอนที่ ๑ แบบวัดความสามารถและทักษะการสังเคราะห์

#### สถานการณ์ที่ ๑

จงใช้ข้อมูลตามสถานการณ์ตอบคำถาม ข้อ ๑ – ๒

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

๑. เฉลย ข้อ ๓ เทคโนโลยีสร้างความตื่นเต้น น่าสนใจและให้ความบันเทิง

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถสร้างกรอบแนวคิดตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๒. เฉลย ข้อ ๑ ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการศึกษาของวัยรุ่น

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อ ๑ – ๒    ตอบถูก    ได้ ๑ คะแนน

                  ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง    ได้ ๐ คะแนน

#### สถานการณ์ที่ ๒

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

จากข้อความข้างต้นจงตอบคำถาม ข้อ ๓ – ๔

๓. เฉลย ข้อ ๓ มีความรู้เกี่ยวกับสถานที่ รักในการบริการ เป็นนักสื่อสารที่ดี

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถสร้างสิ่งใหม่ได้ตามกรอบแนวคิด/วัตถุประสงค์

๔. เฉลย ข้อ ๒ เกร็ดความรู้ต่างๆ ของสถานที่ ที่จะเดินทางไป

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อ ๓ – ๔    ตอบถูก    ได้ ๑ คะแนน

                  ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง    ได้ ๐ คะแนน

#### สถานการณ์ที่ ๓

จงใช้ข้อมูลจากบทความข้างต้นตอบคำถาม ข้อ ๕ – ๖

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

๕. เฉลย ข้อ ๓ ปัญหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพตาของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

๖. เฉลย ข้อ ๒ คืบความชุ่มชื้นให้กับดวงตาเนื่องจากถูกรังสีที่แผ่ออกมาจากคอมพิวเตอร์

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อ ๕ – ๖    ตอบถูก    ได้ ๑ คะแนน

                  ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง    ได้ ๐ คะแนน

#### สถานการณ์ที่ ๔

จงใช้ข้อมูลข้างต้นตอบคำถามข้อ ๗ – ๘

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๗.

#### แนวทางในการตอบคำถาม

๑. มีวิตามินซี สามารถรักษาโรคอื่น ๆ เช่น เลือดออกตามไรฟัน โรคลักปิดลักเปิด

๒. ใช้ในการเสริมความงาม เช่น บำรุงผิว

๓. ช่วยในการขับถ่าย แก้กท้องผูก  
๔. ขยายสัมพันธ์และผลิตภัณฑ์จากสัมพันธ์เพื่อก่อให้เกิดรายได้

#### เกณฑ์การให้คะแนน

- |                  |             |
|------------------|-------------|
| ตอบถูก ๒ ข้อ     | ได้ ๒ คะแนน |
| ตอบถูก ๑ ข้อ     | ได้ ๑ คะแนน |
| ไม่มีคำตอบที่ถูก | ได้ ๐ คะแนน |

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถสร้างกรอบแนวคิดตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด  
ข้อ ๘.

#### แนวทางในการตอบคำถาม

เนื่องจาก มะกรูดและมะนาว มีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ของส้ม เช่น

๑. มีเปลือกหนาเหมือนหนังสัตว์
๒. ในเปลือกมีต่อมน้ำมันเล็กๆ แทรกอยู่
๓. ส่วนเนื้อในของผลจะแยกเป็นกลีบ
๔. ในกลีบมีถุงที่บรรจุน้ำผลไม้

#### เกณฑ์การให้คะแนน

- |                  |             |
|------------------|-------------|
| ตอบถูก ๓ - ๔ ข้อ | ได้ ๒ คะแนน |
| ตอบถูก ๑ - ๒ ข้อ | ได้ ๑ คะแนน |
| ไม่มีคำตอบที่ถูก | ได้ ๐ คะแนน |

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถสร้างกรอบแนวคิดตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด  
ข้อ ๙.

#### แนวทางในการตอบคำถาม

สภาพภูมิอากาศร้อน เพราะ ส้มเป็นพืชที่ไม่ทนต่ออากาศหนาว

#### เกณฑ์การให้คะแนน

- |       |                  |             |
|-------|------------------|-------------|
| ข้อ ๙ | ตอบถูก           | ได้ ๑ คะแนน |
|       | ไม่มีคำตอบที่ถูก | ได้ ๐ คะแนน |

## ตอนที่ ๒ ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้

### สถานการณ์ที่ ๕

จากบทความข้างต้นให้นักเรียนตอบคำถามข้อที่ ๑๐ - ๑๒

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่

๑๐. เฉลย ข้อ ๒ มีสารอินปนเปื้อน

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่

๑๑. เฉลย ข้อ ๔ เลือกซื้อขนมที่แสดงวันผลิต/หมดอายุ

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่

#### เกณฑ์การให้คะแนน

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| ข้อ ๑๐ - ๑๑ ตอบถูก | ได้ ๑ คะแนน |
| ไม่มีคำตอบที่ถูก   | ได้ ๐ คะแนน |

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่  
ข้อ ๑๒.

**แนวทางในการตอบคำถาม**

๑. มีส่วนประกอบสำคัญของขนม
๒. มีแหล่งผลิตที่ชัดเจนสามารถตรวจสอบได้
๓. ดูความเรียบร้อยของบรรจุภัณฑ์

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| ตอบถูก ๒ ข้อ         | ได้ ๒ คะแนน |
| ตอบถูก ๑ ข้อ         | ได้ ๑ คะแนน |
| ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง | ได้ ๐ คะแนน |

**สถานการณ์ที่ ๖**

จงใช้ข้อมูลข้างต้นตอบคำถามข้อ ๑๓ – ๑๔

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่  
ข้อ ๑๓.

**แนวทางในการตอบคำถาม**

ปรากฏการณ์	คุณสมบัติของน้ำ
๑) ขวดน้ำที่แช่ในช่องทำน้ำแข็งของตู้เย็นแตกหรือมีรอยร้าว	ปริมาตรของน้ำจะเพิ่มขึ้น เมื่อเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็ง
๒) ใช้น้ำขงไอวัลติน	การละลาย
๓) การผสมสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม	ตัวทำละลาย
๔) การทำนาเกลือ	การระเหยกลายเป็นไอ

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| ตอบถูก ๔ ข้อ         | ได้ ๔ คะแนน |
| ตอบถูก ๓ ข้อ         | ได้ ๓ คะแนน |
| ตอบถูก ๒ ข้อ         | ได้ ๒ คะแนน |
| ตอบถูก ๑ ข้อ         | ได้ ๑ คะแนน |
| ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง | ได้ ๐ คะแนน |

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้** สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่  
ข้อ ๑๔.

**แนวทางในการตอบคำถาม**

คุณสมบัติพิเศษของน้ำ หรือ ความมหัศจรรย์ของน้ำ

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| ตอบถูก               | ได้ ๑ คะแนน |
| ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง | ได้ ๐ คะแนน |

### การสรุปผลการประเมิน

การสรุปผลการประเมินผู้เรียนรายบุคคล เกณฑ์การผ่านผู้เรียนได้ผลการประเมินในระดับพอใช้ขึ้นไป ให้ถือว่าผ่านจุดเน้นทักษะการคิด

เกณฑ์การประเมิน

ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	หมายถึง	ดีมาก
ร้อยละ ๗๐ - ๗๙	หมายถึง	ดี
ร้อยละ ๖๐ - ๖๙	หมายถึง	พอใช้ (ผ่านจุดเน้นทักษะการคิด)
ร้อยละ ๕๐ - ๕๙	หมายถึง	ผ่าน
ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	หมายถึง	ไม่ผ่าน

### ตัวอย่างการนำผลการประเมินเข้าระบบเว็บไซต์ฐานข้อมูลสถานศึกษา

- จำนวนนักเรียนทั้งหมดในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ใส่ในช่องเป้าหมายเท่ากับ ๔ (คน)
- จำนวนนักเรียนที่ผ่านการประเมิน ? (สรุป) ใส่ในช่องผลลงคะแนนที่ได้เท่ากับ ๒ (คน)



# เครื่องมือวัดและประเมินผล

ความสามารถและทักษะ  
ตามจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน  
“ทักษะการคิดขั้นสูง”

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ

## แบบวัดความสามารถและทักษะ

### การคิดสังเคราะห์และการประยุกต์ใช้ความรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

#### คำชี้แจง

๑. แบบวัดความสามารถและทักษะการคิดสังเคราะห์และทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ฉบับนี้ มีทั้งหมด ๑๔ ข้อ จำนวน ๒๐ คะแนน แบ่งออกเป็น ๒ ตอน คือ
- ตอนที่ ๑ แบบวัดความสามารถและทักษะการคิดสังเคราะห์ จำนวน ๕ ข้อ รวมคะแนน ๑๑ คะแนน โดย
- ๑.๑ แบบเลือกตอบ จำนวน ๖ ข้อ คือ ข้อ ๑- ๖ ข้อละ ๑ คะแนน ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วให้ทำเครื่องหมาย X ทับหมายเลขคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ
- ๑.๒ แบบเขียนตอบ จำนวน ๓ ข้อ คือ ข้อ ๗ – ๙ ข้อ โดยข้อ ๗ และ ๘ ข้อละ ๒ คะแนน ส่วนข้อ ๙ ให้ ๑ คะแนน ให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ
- ตอนที่ ๒ แบบวัดความสามารถและทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ จำนวน ๕ ข้อ รวมคะแนน ๙ คะแนน โดย
- ๒.๑ แบบเลือกตอบ จำนวน ๒ ข้อ คือ ข้อ ๑- ๒ ข้อละ ๑ คะแนน ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วให้ทำเครื่องหมาย X ทับหมายเลขคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการลงในกระดาษคำตอบ
- ๒.๒ แบบเขียนตอบ จำนวน ๓ ข้อ คือ ข้อ ๑๒ – ๑๔ ข้อ โดยข้อ ๑๒ ให้ ๒ คะแนน ข้อ ๑๓ ให้ ๔ คะแนน ส่วนข้อ ๑๔ ให้ ๑ คะแนน ให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ
๒. นักเรียนมีเวลาทำข้อสอบ ๖๐ นาที



## แบบวัดความสามารถและทักษะ

### การคิดสังเคราะห์และการประยุกต์ใช้ความรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

#### ตอนที่ ๑ แบบวัดความสามารถและทักษะการสังเคราะห์

##### สถานการณ์ที่ ๑

ปัจจุบันโลกของเราได้ให้ความสำคัญทางด้านการศึกษามากยิ่งขึ้น มีการส่งเสริมการศึกษาด้วยวิธีการต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนยุคปัจจุบัน จึงทำให้เกิดการแข่งขันมากยิ่งขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับในอดีต วัยรุ่นก็เป็นกลุ่มบุคคลที่ให้ความสำคัญกับการศึกษา เนื่องจากเป็นวัยแห่งการเรียนรู้ มีความอยากรู้อยากลอง ดังนั้นเทคโนโลยีจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของวัยรุ่น อาทิ Facebook Twitter MSN รวมไปถึงเว็บไซต์ที่ให้ความรู้ความบันเทิงในรูปแบบต่างๆ ทำให้การศึกษาของวัยรุ่นเป็นการศึกษาควบคู่ไปกับเทคโนโลยีที่เปิดกว้างมากกว่าที่เรียนในตำรา สิ่งต่างๆบนโลกใบนี้ไม่มีสิ่งใดที่จะสมบูรณ์แบบและดีทุกด้าน เทคโนโลยีก็เช่นกันหากไม่รู้จักใช้ให้เกิดประโยชน์ย่อมส่งผลร้ายต่อผู้บริโภค วัยรุ่นหลายต่อหลายคนตกเป็นทาสของเทคโนโลยี บ้างติดเกม บ้างติด Facebook ติดโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น จึงทำให้วัยรุ่นเหล่านั้นขาดการแสวงหาความรู้เพื่อการศึกษา ผลการเรียนตกต่ำ บางคนติดเกมจนก้าวร้าวมีอารมณ์รุนแรงเพราะการเล่นแบบตัวละครในเกม สิ่งทีกล่าวมาข้างต้นนี้เป็นเพียงผลกระทบส่วนหนึ่งจากการใช้เทคโนโลยีอย่างไม่เหมาะสม ยังมีผลกระทบอีกมากมายที่เกิดจากเทคโนโลยี หากเราใช้เทคโนโลยีอย่างพอดีไม่มากจนเกินไป ตั้งตนอยู่บนทางสายกลาง จึงจะทำให้เราและเทคโนโลยีก้าวไปข้างหน้าพร้อมกัน

##### พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

##### จงใช้ข้อมูลตามสถานการณ์ตอบคำถาม ข้อ ๑ - ๒

๑. จากสถานการณ์ดังกล่าว เพราะเหตุใดวัยรุ่นจึงตกเป็นทาสของเทคโนโลยี

๑. การศึกษาในปัจจุบันให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีมาก
๒. การเข้าถึงเทคโนโลยีเป็นไปได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว
๓. เทคโนโลยีสร้างความตื่นเต้น น่าสนใจและให้ความบันเทิง
๔. เทคโนโลยีสามารถตอบสนองความอยากรู้อยากลองของวัยรุ่น

##### พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถสร้างกรอบแนวคิดตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๒. จากสถานการณ์ดังกล่าวมีสาระสำคัญตรงกับข้อใด

๑. ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการศึกษาของวัยรุ่น
๒. เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของวัยรุ่น
๓. Facebook Twitter MSN เป็นกิจกรรมยามว่างของวัยรุ่น
๔. พฤติกรรมก้าวร้าวของวัยรุ่นเกิดจากเลียนแบบจากเทคโนโลยี

## สถานการณ์ที่ ๒

“ ผู้ปฏิบัติงานอาชีพนี้ทำหน้าที่ในการให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวด้วยการอธิบาย และบรรยายถึงสภาพ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ชุมชนชาติและสิ่งแวดล้อมที่น่าสนใจ ของสถานที่ต่าง ๆ ให้นักท่องเที่ยว ได้ทราบ โดยต้องศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่จะเดินทางไป วางแผนกำหนดเส้นทาง จัดทำตาราง การเดินทาง ให้เหมาะสมกับฤดูกาลและระยะเวลาในการเดินทาง ต้องพยายามให้บริการที่สร้างความพอใจ และประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวทุกคนอย่างทั่วถึงและต้องมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ”

### พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

#### จากข้อความข้างต้นจงตอบคำถาม ข้อ ๓ – ๔

๓. จากสถานการณ์ข้างต้น ผู้ที่ประกอบอาชีพดังกล่าวควรมีคุณสมบัติอย่างไรบ้าง

๑. รักการท่องเที่ยว มีความเป็นผู้นำ เป็นนักสื่อสารที่ดี
๒. มีความรู้เกี่ยวกับสถานที่ รักการท่องเที่ยว มีความเป็นผู้นำ
๓. มีความรู้เกี่ยวกับสถานที่ รักในการบริการ เป็นนักสื่อสารที่ดี
๔. มีความเป็นผู้นำที่ดี มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ รักการท่องเที่ยว

### พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถสร้างสิ่งใหม่ได้ตามกรอบแนวคิด/วัตถุประสงค์

๔. สิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบอาชีพต้องศึกษาเพิ่มเติมนอกจากการศึกษาศาสนา ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ชุมชนชาติและสิ่งแวดล้อมของสถานที่ คือข้อใด

๑. การวางแผนการเดินทาง
๒. เกร็ดความรู้ต่างๆ ของสถานที่ ที่จะเดินทางไป
๓. การให้บริการที่ต้องสร้างความพอใจ และประทับใจ
๔. สภาพการเดินทาง ฤดูกาล อากาศ และระยะเวลาที่จะเดินทาง

## สถานการณ์ที่ ๓

“ ผู้ที่นั่งทำงานอยู่กับคอมพิวเตอร์ทั้งวัน มักจะเกิดปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพหลายอย่าง ทั้งสายตา ปวดคอ ปวดหลัง หากนั่งจ้องจอคอมพิวเตอร์นานกว่า ๓ ชม. ติดต่อกัน จะทำให้กล้ามเนื้อตาอ่อนล้า สายตาจะพร่า อาจปวดกระบอกตา แสบตา ตาแดง น้ำตาไหล ดังนั้นควรพักสายตาบ้าง ไม่ควรใช้คอมพิวเตอร์ติดต่อกันนาน เกิน ๑-๒ ชม. ควรพักสายตาสัก ๑๕ นาที หรืออาจใช้ผ้าชุบน้ำเย็นหมาดๆ ปิดตาไว้ ๒-๓ นาที จะช่วย ได้มาก ”

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง**

**จงใช้ข้อมูลข้างต้นตอบคำถาม ข้อ ๕ - ๖**

๕. จากบทความข้างต้นผู้เขียนต้องการสื่อถึงเรื่องใดมากที่สุด

๑. ปัญหาที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์
๒. การปฏิบัติตนในการใช้คอมพิวเตอร์ระยะเวลานาน
๓. ปัญหาและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพตาของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์
๔. ปัญหาด้านสุขภาพและข้อควรปฏิบัติขณะที่ใช้งานคอมพิวเตอร์

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง**

๖. การใช้ผ้าชุบน้ำเย็นหมาดๆ ปิดตาไว้ จะช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์นานๆ ได้อย่างไร

๑. ลดอาการแสบตาเนื่องจากจ้องจอคอมพิวเตอร์นาน
๒. คืนความชุ่มชื้นให้กับดวงตาเนื่องจากถูกรังสีที่แผ่ออกมาจากคอมพิวเตอร์
๓. คลายความร้อนที่เกิดจากการรับพลังงานหรือรังสีที่แผ่ออกมาจากเครื่องคอมพิวเตอร์
๔. ช่วยล้างตาเพื่อลดอาการบวมหรือปวดกระบอกตาเนื่องจากจ้องจอคอมพิวเตอร์นาน

**สถานการณ์ที่ ๔**

“ส้ม” เป็นผลไม้ที่คนไทยคุ้นเคยดี เวลาเป็นหวัดเราจะเรียกหาส้มเขียวหวาน น้ำส้มคั้นจัดเป็นเครื่องดื่มประจำตัวนางเอก ระยะเวลาที่ผ่านไปผ่านมา มีส้มแปลก ๆ วางตลาดเพิ่มขึ้นมากมายหลายชนิด เช่น ส้มโชกุน ส้มสายน้ำผึ้ง ส้มชันคิส ส้มสีทอง เป็นต้น พี่จ๋าพวกส้มมีมากมาย หลายพันธุ์ทั้งที่เป็นส้มหัวจุก ส้มเขียวหวาน ส้มโอ เลมอน เรามักรู้โดยอัตโนมัติ ไม่ต้องมีใครบอกว่า ผลไม้ชนิดนี้น่าจะเป็นส้ม หรือญาติของส้ม เพราะมันมักมีเอกลักษณ์ที่เห็นเด่นชัดหลายประการคือ มีเปลือกหนาเหมือนหนังสัตว์ ในเปลือกมีต่อมน้ำมันเล็กๆ แทรกอยู่ หากบีบไม่ระวัง กระเด็นเข้าตา บีบใส่มด มดวิ่งหนี ส่วนเนื้อในของผลจะแยกเป็นกลีบ ในกลีบมีถุงที่บรรจุน้ำผลไม้รสเปรี้ยวอันทรงคุณค่า ส้มเป็นพืชไม่ทนอากาศหนาว พันธุ์ที่ทนหนาวได้มักเป็นส้มเปรี้ยว รสไม่กลมกล่อม เมื่อศึกษาข้อนี้ไป เราพบว่า ประวัติของส้มมีอยู่กลุ่มมนุษย์มาช้านานเกือบห้าพันปี เชื่อว่า ส้มมีถิ่นกำเนิดอยู่แถบบ้านเราและบริเวณประเทศจีน ต่อมาแพร่ขยายไปทางอินเดีย อาหรับ แอฟริกา เมดิเตอร์เรเนียน

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง**

**จงใช้ข้อมูลข้างต้นตอบคำถามข้อ ๗ - ๘**

๗. จากข้อความข้างต้นให้นักเรียนวิเคราะห์ว่านอกเหนือจากประโยชน์ที่ปรากฏอยู่ในสถานการณ์แล้ว ส้มยังมีประโยชน์อย่างไรอีกบ้าง ให้นักเรียนตอบอย่างน้อย ๒ ข้อ (๒ คะแนน)

.....

.....

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถสร้างกรอบแนวคิดตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด**

๘. เพราะอะไรจึงจัดไว้ว่า มะกรูด มะนาว เป็นผลไม้ประเภท “ส้ม” จึงให้เหตุผลอย่างน้อย ๒ ข้อ (๒ คะแนน)

.....

.....

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถสร้างกรอบแนวคิดตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด**

๙. ถ้าต้องการปลูกส้มให้มีความสมบูรณ์ รสชาติหวานกลมกล่อม นักเรียนควรจะต้องเลือกปลูกในสภาพภูมิอากาศแบบใด (๑ คะแนน)

.....

.....

## ตอนที่ ๒ ทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้

### สถานการณ์ที่ ๕

ตามตลาดแถบชายแดนไทยมักมีขนมบรรจุถุงสีสดไสหลากหลายให้เลือกซื้อ ซึ่งมีอันตรายอย่างไม่น่าเชื่อ โดยเฉพาะขนมและผลไม้อบแห้งนับพันๆ ชนิด ตอนนี้ ออยกำลังจับตามองเป็นพิเศษคือผลไม้อบแห้งที่นำเข้ามาจากประเทศเพื่อนบ้าน เพราะมีการคุ้มครองแล้วพบว่ามีการใช้สารต้องห้ามคือสารแซกคาริน ซึ่งเป็นสารให้ความหวานแทนน้ำตาล สารเมลามีนและสารกันบูดในปริมาณเกินกว่า ออยกำหนด ซึ่งหากรับประทานมากไปอาจจะเป็นอันตรายต่อชีวิต

ปัจจุบันการปลอมแปลงขนมมีอยู่ ๓ ลักษณะคือ ๑. ขนมคุณภาพต่ำที่ไม่มีการแสดงฉลากเป็นภาษาไทย และไม่มีการรับรองมาตรฐานจาก ออย. ๒. ผู้ประกอบการจงใจผลิตขนมเลียนแบบ โดยไม่มีการยืนยันผู้ผลิตตราสัญลักษณ์ ออย. ๓. ขนมที่หมดอายุ ผลิตไม่ได้มาตรฐาน นำมาบรรจุในบรรจุภัณฑ์ใหม่และวางขาย ในราคาถูก

**พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่**

**จากบทความข้างต้นให้นักเรียนตอบคำถามข้อที่ ๑๐ – ๑๒**

๑๐. จากบทความในสถานการณ์ ถ้านักเรียนจะเลือกซื้อขนมตามตลาดทั่วไปของประเทศไทย สิ่งที่นักเรียนควรระมัดระวังในการเลือกซื้อขนมมากที่สุดคือข้อใด (๑ คะแนน)

๑. ขนมปลอม
๒. มีสารอื่นปนเปื้อน
๓. โฆษณาเกินความจริง
๔. ขนมหมดอายุหรือไม่ได้มาตรฐาน

### พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่

๑๑. จากบทความข้างต้น การเลือกซื้อขนมตามข้อใดน่าจะปลอดภัยมากที่สุด (๑ คะแนน)

๑. เลือกซื้อขนมที่ไม่มีสีสังเคราะห์
๒. เลือกซื้อขนมจากร้านค้าที่น่าเชื่อถือ
๓. เลือกซื้อขนมที่ระบุแหล่งผลิตชัดเจน
๔. เลือกซื้อขนมที่แสดงวันผลิต/หมดอายุ

### พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่

๑๒. นอกการคุณลักษณะมาตรฐานของ อย. การแสดงวันผลิต วันหมดอายุ และสีสังเคราะห์ ของขนมตามสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนจะมีวิธีการเลือกซื้อขนมที่ปลอดภัยได้อย่างไร จงตอบอย่างน้อย ๒ ข้อ (๒ คะแนน)

- ๑).....
- ๒).....

### สถานการณ์ที่ ๖

“เราอาจจะเห็นเรื่องของน้ำเป็นของธรรมดาที่พบเห็นได้ทั่วไปและไม่ตระหนักถึงความสำคัญของน้ำ แต่น้ำมีคุณสมบัติพิเศษที่แตกต่างจากสารอื่น ๆ มากมาย อาทิเช่น น้ำสามารถปรากฏอยู่ในธรรมชาติพร้อมกันได้ทั้ง ๓ สถานะ ทั้งของแข็ง ของเหลวและไอน้ำ ในขณะที่สารอื่น ๆ มักจะพบเพียงสถานะใดสถานะหนึ่งเท่านั้น น้ำสามารถ ดูดซับพลังงานความร้อนไว้ได้มากและถ่ายเทพลังงานความร้อนได้เร็วด้วย โดยที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย สัมผัสได้จากเวลาเดินชายหาด ทราบดีที่โดนแดดส่องอาจร้อนจนแทบเดินเหยียบไปไม่ได้ แต่ในทะเล น้ำยังเย็นสบายอยู่ ทั้งที่ได้รับความร้อนจากแสงแดดพอๆ กัน น้ำจะมีปริมาตรเพิ่มขึ้นเมื่อกลายเป็นของแข็งน้ำมีแรงตึงผิวสูงมาก ผิวหน้าของน้ำมีแรงยึดเหนี่ยวซึ่งกันและกันสูง ทำให้วัตถุแทรกตัวผ่านผิวน้ำได้ยาก กว่าของเหลวอื่น น้ำเป็นตัวทำละลายได้สารพัด สารเคมีส่วนใหญ่ละลายได้ในน้ำ ละลายได้มากบ้างน้อยบ้างต่างกันไป สารเคมีหลายชนิดมีโอกาสรวมตัวกัน เกิดปฏิกิริยากลายเป็นสารที่มีองค์ประกอบซับซ้อนขึ้นได้”

พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่

จงใช้ข้อมูลข้างต้นตอบคำถามข้อ ๑๓ – ๑๔

๑๓. จากปรากฏการณ์ต่อไปนี้ เราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของน้ำข้อใดมาอธิบาย (๕ คะแนน)

ปรากฏการณ์	คุณสมบัติของน้ำ
๑) ขวดน้ำที่แช่ในช่องทำน้ำแข็งของผู้เย็นแตกหรือมีรอยร้าว	
๒) ใช้น้ำขงโอวัลติน	
๓) การผสมสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม	
๔) การทำนาเกลือ	

พฤติกรรมตัวบ่งชี้ สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่

๑๔. นักเรียนจะตั้งชื่อบทความนี้ว่าอย่างไร (๑ คะแนน)

.....