

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

- เลือกตอบ หรือ เลือกตอบเชิงซ้อน อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน
- อธิบายหรือแสดงวิธีทำ อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน

ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ชื่อสถานการณ์ ปรากฏการณ์ ENSO (เอลนีโญและลานีญา)

สถานการณ์

ปรากฏการณ์เอลนีโญออสซิลเลชันใต้ (ENSO) เป็นรูปแบบภูมิอากาศที่เกิดขึ้นซ้ำๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนตอนกลางและตอนตะวันออก ในช่วงเวลาประมาณ 3 ถึง 7 ปี ผิวหน้าในมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนบริเวณกว้างจะอุ่นขึ้นหรือเย็นลงประมาณ 1°C ถึง 3°C เมื่อเทียบกับปกติ รูปแบบการอุ่นและเย็นแบบสลับกันนี้ เรียกว่า วัฏจักร ENSO ส่งผลโดยตรงต่อการกระจายตัวของฝนในเขตร้อน และอาจส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศทั่วสหรัฐอเมริกาและส่วนอื่นๆ ของโลก เอลนีโญและลานีญาเป็นช่วงสุดขั้วของวัฏจักร ENSO เอลนีโญเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ขับเคลื่อนภูมิอากาศสำคัญที่สุดปรากฏการณ์หนึ่ง และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในแต่ละปีทั่วโลก มีความเชื่อมโยงกับการเกิดภัยธรรมชาติต่างๆ เช่น ฝนตกหนัก น้ำท่วมภัยแล้ง คลื่นความร้อน และอากาศหนาวเย็น โดยปรากฏการณ์เอลนีโญจะมีลักษณะ ของอุณหภูมิผิวน้ำทะเล (SST) บริเวณด้านตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนสูงกว่าค่าเฉลี่ย และ ลมตะวันออกหรือลมค้าจะมีกำลังอ่อนกว่าปกติ ส่งผลให้อุณหภูมิโลกร้อนขึ้น ส่วนปรากฏการณ์ลานีญา มีลักษณะอุณหภูมิผิวน้ำทะเลบริเวณตอนกลางและด้านตะวันออกของมหาสมุทรแปซิฟิกแถบศูนย์สูตรต่ำกว่า ค่าปกติ และลมตะวันออกหรือลมค้ามีกำลังแรงขึ้น มีผลตรงข้ามกับปรากฏการณ์เอลนีโญ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☒ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ

- ☐ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☒ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้

นับตั้งแต่ปี 2566 เป็นต้นมา ประเทศไทยต้องเผชิญกับสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน อาทิ สถานการณ์ภัยแล้ง อันเป็นผลมาจากปรากฏการณ์เอลนีโญ (El Niño) ส่งผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยปรับตัวสูงขึ้นกว่าค่าปกติ 0.5 องศาเซลเซียส ขึ้นไป ตั้งแต่ช่วงปลายไตรมาสที่สองของปี 2566 จนถึงช่วงต้นไตรมาสที่สองของปี 2567 นอกจากนี้ จากการคาดการณ์ปรากฏการณ์เอนโซ (ENSO) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิผิวน้ำทะเลในแปซิฟิกเขตศูนย์สูตรและความผันแปรของระบบอากาศในซีกโลกใต้ เป็นปรากฏการณ์ทั้งเอลนีโญและลานีญา และในสถานการณ์ปัจจุบันอยู่ช่วงรอยต่อระหว่าง “เอลนีโญ” ที่ส่งผลให้ปริมาณฝนลดลงในปี [2565-2566](#) และกำลังเข้าสู่สถานการณ์ “ลานีญา” ที่จะมีปริมาณฝนเพิ่มมากขึ้น โดยกรมอุตุนิยมวิทยา คาดการณ์ว่า สภาวะเอลนีโญกำลังปานกลางในปัจจุบัน จะอ่อนลง

การคาดหมายฝน พ.ศ. 2567 เปรียบเทียบกับค่าปกติ

ภาค	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
เหนือ	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 20	ใกล้เคียง ค่าปกติ	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	ใกล้เคียง ค่าปกติ	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5
ตะวันออกเฉียงเหนือ	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 20	ใกล้เคียง ค่าปกติ	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	ใกล้เคียง ค่าปกติ	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5
กลาง	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 20	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	ใกล้เคียง ค่าปกติ	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10
ตะวันออก	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 20	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	ใกล้เคียง ค่าปกติ	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10
ใต้ฝั่งตะวันออก (อ่าวไทย)	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	ใกล้เคียง ค่าปกติ	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10
ใต้ฝั่งตะวันตก (อันดามัน)	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	ใกล้เคียง ค่าปกติ	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10
กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล	น้อยกว่าค่าปกติ ร้อยละ 20	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10	ใกล้เคียง ค่าปกติ	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 5	มากกว่าค่าปกติ ร้อยละ 10

ที่มา:กรมอุตุนิยมวิทยา

คำถาม

ในช่วงเดือนใดในการคาดหมายปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) มีความแตกต่างกันมากที่สุด

ตัวเลือก

- ก. มิถุนายน
- ข. กรกฎาคม
- ค. กันยายน
- ง. ตุลาคม

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ ข. กรกฎาคม

เนื่องจาก ในเดือนกรกฎาคม 3 แบบ

- ภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ มีการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) ลดลง -10%
- ภาคกลางและตะวันออก การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) เพิ่มขึ้น 10%
- ภาคตะวันตก การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) คงที่
- กทม. และปริมณฑล การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) เพิ่มขึ้น 10%

ที่มาของตัวเลือกผิด

ก. ผิด เนื่องจาก ในเดือน มิถุนายน 2 แบบ

- ภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ มีการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) คงที่
- ภาคกลาง , ตะวันออก , ภาคตะวันตก, กทม. และปริมณฑล การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) เพิ่มขึ้น 10%

ค. ผิด เนื่องจาก ในเดือน กันยายน 2 แบบ

- ภาคเหนือ , ตะวันออกเฉียงเหนือ , ภาคกลาง , ตะวันออก , กทม. และปริมณฑล การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) เพิ่มขึ้น +5%
- ภาคตะวันตก การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) เพิ่มขึ้น -5%

ง. ผิด เนื่องจาก ในเดือน ตุลาคม 2 แบบ

- ภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ มีการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) เพิ่มขึ้น 5%
- ภาคกลาง , ตะวันออก , ภาคตะวันตก , กทม. และปริมณฑล การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ของประเทศไทย พ.ศ.2567 เมื่อเทียบกับค่าปกติ (ร้อยละ) เพิ่มขึ้น 10%

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ข	1
■ คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☒ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

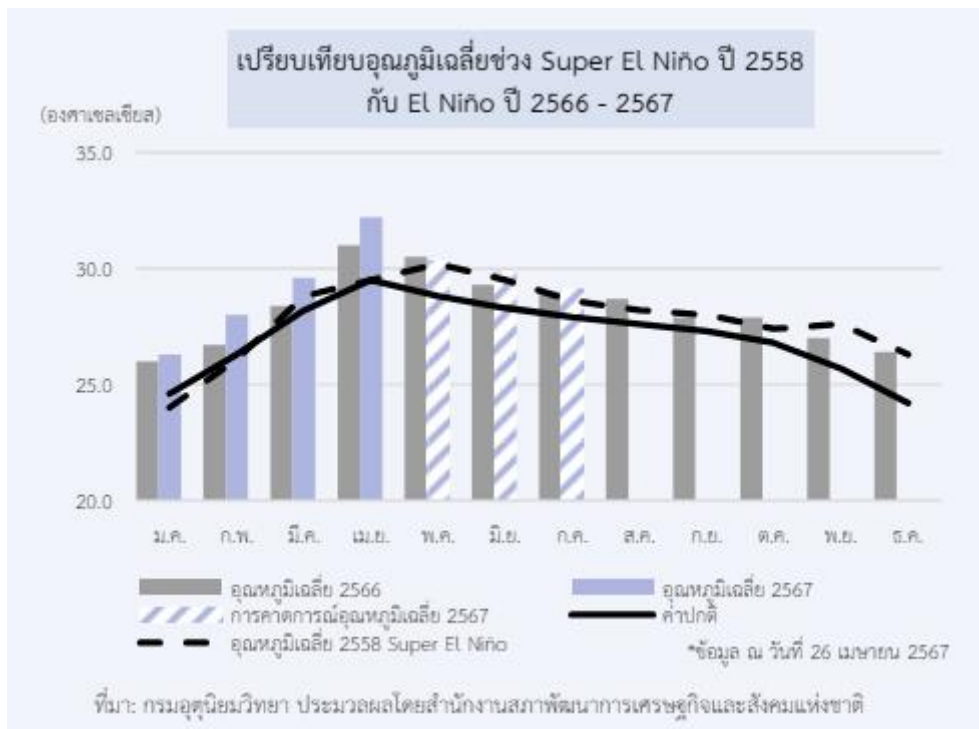
เนื้อหา/สาระ

- ☐ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☒ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ
- ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้

ประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะเผชิญกับปรากฏการณ์ลานีญา (La Niña) อย่างต่อเนื่อง โดยมีฝนตกหนักในพื้นที่หลายจังหวัด น้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก และน้ำล้นตลิ่งในหลายพื้นที่ นอกจากนี้ ยังพบว่าปริมาณน้ำฝนลดลง และส่งผลให้ปริมาณน้ำในเขื่อนที่ปรับตัวลดลงต่ำกว่าค่าปกติ ซึ่งสถานการณ์สภาพภูมิอากาศที่มีแนวโน้มจะรุนแรงขึ้น ทั้งอุณหภูมิที่สูงขึ้นกว่าค่าปกติ และสถานการณ์ฝนตกน้อย ส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตสินค้าเกษตรสำคัญ ๆ ในช่วงไตรมาสแรกของปี 2567 ให้ปรับตัวลดลงเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี 2566 และลดลงเมื่อเทียบกับช่วงที่เกิดปรากฏการณ์เอลนีโญรุนแรงในปี 2558



คำถาม

จากกราฟในเดือนใดบ้างที่ อุณหภูมิเฉลี่ย 2567 สูงกว่าค่าปกติ

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

จากกราฟในเดือนใดบ้างที่ อุณหภูมิเฉลี่ย 2567 สูงกว่าค่าปกติ ได้แก่เดือน ม.ค. ,ก.พ. , มี.ค. , เม.ย.

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ส่วนที่ 3)	คะแนน
ตอบได้ ครบ ทั้ง 4 เดือน ได้แก่เดือน ม.ค. ,ก.พ. , มี.ค. , เม.ย.	4
ตอบได้เพียง 3 ใน 4 เดือน ของเดือน ม.ค. ,ก.พ. , มี.ค. , เม.ย.	3
ตอบได้เพียง 2 ใน 4 เดือน ของเดือน ม.ค. ,ก.พ. , มี.ค. , เม.ย.	2
ตอบได้เพียง 1 ใน 4 เดือน ของเดือน ม.ค. ,ก.พ. , มี.ค. , เม.ย.	1
ไม่ตอบ	0