

ภาคผนวก ๓ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา  
เป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา  
เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

\*\*\*\*\*

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบต่อไปนี้เป็นการกำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนหาคำตอบ จำนวน  
5 สถานการณ์ โดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาท ( X )  
ทับข้อ ก ข ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกต้อง ลงในกระดาษคำตอบ
  2. แบบทดสอบมีจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาทำ 30 นาที

\*\*\*\*\*

สถานการณ์ที่ 1 อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1 – 4

เกษตรกรส่วนใหญ่จะยึดอาชีพทำการเกษตรโดยเฉพาะการทำไร่เลื่อนลอยจะมีการ  
ทำลายป่าเป็นลูกๆและมีการปลูกพืชโดยเฉพาะ กะหล่ำปลี ผักกาดขาว ซึ่งผักจำพวกนี้ต้องมีการ  
ดูแลรักษาเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงมีการใช้สารเคมีในปริมาณมาก และเนื่องจากมีความเข้าใจว่า  
สารเคมีเหล่านั้นหากนำมาใช้ในทางการเกษตรในปริมาณมากแล้วจะได้ ผลผลิตในปริมาณมากไป  
ด้วย ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ได้ผลดีในระยะแรกแต่มีความสูญเสียอย่างมากต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก  
ดินมีประจุมีสมบัติในการในการดูดซับสารเคมี และธาตุโลหะหนักจึงทำให้เปลี่ยนแปลงสภาพดิน  
ทำให้เป็นกรดมากขึ้นทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินเสื่อมลงและที่สำคัญผลกระทบที่เกิดกับ  
ร่างกาย เนื่องจากสารพิษจากดินปนเปื้อนกับผักซึ่งสารเคมีเหล่านี้มีพิษเฉียบพลันถึงกับชีวิต อาจ  
ทำให้เป็นมะเร็งทางเดินอาหาร มะเร็งตับ เป็นต้น

1. ข้อใดเป็นปัญหาของสถานการณ์นี้

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| ก. สารปนเปื้อนในดิน | ข. การทำลายป่า  |
| ค. ดินเสื่อม        | ง. สมบัติของดิน |

2. อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาของสถานการณ์นี้
  - ก. ชาวบ้านไม่มีความรู้เรื่องการใช้สารเคมี
  - ข. การดูดซับสารเคมีของดิน
  - ค. การทำไร่เลื่อนลอย
  - ง. ถูกทั้ง ข้อ ก และ ข
3. จากปัญหานี้นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. ให้ความรู้กับชาวบ้าน
  - ข. ให้ชาวบ้านปลูกพืช
  - ค. แจกเกษตรตำบลผู้ที่เกี่ยวข้อง
  - ง. ลดการใช้สารเคมี
4. จากวิธีการแก้ปัญหาในข้อที่ 3 นักเรียนคิดว่าผลที่ได้จากการแก้ปัญหาจะเป็นอย่างไร
  - ก. มีแนวทางในการใช้เกษตรแบบชีวภาพ
  - ข. ลดการใช้สารเคมี
  - ค. มีพืชที่หลากหลาย
  - ง. ระบบนิเวศดีขึ้น
5. จากสถานการณ์ นักเรียนคิดว่ารัฐบาลและผู้ที่เกี่ยวข้องควรจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร
  - ก. กำหนดบทลงโทษ
  - ข. ควบคุมให้มีการเผาเป็นเวลา
  - ค. รณรงค์ให้ความรู้กับชาวนาที่ทำนาและทำไร่
  - ง. ถูกทุกข้อ

#### สถานการณ์ที่ 2 อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม ข้อ 6 – 10

เมื่ออุณหภูมิของโลกสูงขึ้นส่งผลให้น้ำทะเลมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นอันเนื่องมาจากน้ำแข็งที่ขั้วโลกและที่ต่างๆ ละลายลงสู่มหาสมุทรอย่างต่อเนื่องการที่อุณหภูมิโลกร้อนสูงขึ้น ไม่เพียงทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นเท่านั้นแต่ส่งผลทำให้ลมมรสุมมีความรุนแรง และเปลี่ยนทิศทางมีผลทำให้คลื่นบริเวณชายฝั่งมีความรุนแรงและสูงมากขึ้นเป็นผลทำให้ลมมรสุมมีความรุนแรงและสูงมากขึ้น เป็นสาเหตุทำให้แผ่นดินถูกกัดเซาะทั่วประเทศไทยมากขึ้น จากข้อมูลพบว่าอดีต 30 ปีที่ผ่านมาอ่าวไทยตอนบนทะเลได้คืนถิ่นไปแล้ว เช่น โบสถ์ของวัดขุนทราราวาสที่ถูกทะเลกลืนแผ่นดินหายไปจนต้องยกพื้นโบสถ์สูงขึ้น 1 เมตร

6. ปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
  - ก. น้ำแข็งละลาย
  - ข. ภาวะโลกร้อน
  - ค. ความรุนแรงของลมมรสุม
  - ง. ระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น

7. อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดของปัญหาของสถานการณ์นี้
- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| ก. อุณหภูมิโลกที่สูงขึ้น      | ข. ปริมาณน้ำทะเลที่เพิ่มขึ้น |
| ค. การเปลี่ยนทิศทางของลมมรสุม | ง. การแปรผันของระบบนิเวศ     |
8. จากปัญหาที่เกิดขึ้นนี้จะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร
- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| ก. อนุรักษ์พื้นที่พุ่มสภาพป่า | ข. เลิกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีสาร ซีเอฟซี |
| ค. การนำกลับมาใช้ใหม่         | ง. ถูกทุกข้อ                              |
9. จากวิธีการแก้ปัญหาในข้อที่ 8 นักเรียนคิดว่าผลที่ได้จากการแก้ปัญหาจะเป็นอย่างไร
- |                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| ก. ลดปัญหาโลกร้อน       | ข. ช่วยลดความรุนแรงของมรสุมลดลง |
| ค. ช่วยทำให้น้ำทะเลลดลง | ง. ทำให้ระบบนิเวศดีขึ้น         |
10. แนวทางใดเป็นการแก้ปัญหาที่ยั่งยืนที่สุด
- |                               |
|-------------------------------|
| ก. การลดใช้ถุงพลาสติก         |
| ข. การไม่เผาขยะ               |
| ค. รณรงค์ให้ความรู้กับประชาชน |
| ง. การใช้ถุงผ้า               |

สถานการณ์ที่ 3 อ่านสถานการณ์ต่อไปแล้วตอบคำถามข้อ 11 – 15

ในอดีตแม่น้ำโขงได้ขึ้นชื่อในเรื่องความสมบูรณ์ที่สุดของระบบนิเวศ เสมือนเป็นเส้นเลือดที่หล่อเลี้ยงชีวิตขนาดใหญ่ของคนในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จากนิตยาสารฉบับหนึ่งได้เขียนบทความ กล่าวถึงสถานการณ์ปัจจุบันนี้ว่าประเทศที่อยู่ลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง ประสบภัยแล้งรุนแรงเป็นอย่างมาก จากการรายงานข่าวเกษตรกรมากมายต้องนั่งมองที่นาพืชผล ของตนเองแห้งตายอย่างไม่สามารถแก้ไขอะไรได้ แม่น้ำหลายสายแห้งขอดจนปลาแห้งตายฝังดิน ประสบปัญหาน้ำดื่ม และยังประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ การค้า การท่องเที่ยวและการคมนาคม ทางสายหลักของชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นี่ก็เพียงบางตัวอย่างของวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

11. ข้อใดเป็นปัญหาของสถานการณ์นี้
- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| ก. ระบบนิเวศ | ข. ความแห้งแล้ง |
| ค. การเกษตร  | ง. เศรษฐกิจ     |

12. สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
- ก. การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ ข. การกระทำของมนุษย์  
ค. การไม่สร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ ง. ระบบนิเวศถูกทำลาย
13. จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนี้ควรจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร
- ก. สร้างเขื่อนเก็บน้ำ ข. การปลูกต้นไม้  
ค. สร้างความตระหนักให้กับประชาชน ง. ถูกทุกข้อ
14. จากวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวนักเรียนคิดว่าผลที่ได้จะเป็นอย่างไร
- ก. ประชาชนให้ความร่วมมือมากขึ้น ข. ต้นไม้มีการดูดซับน้ำ  
ค. มีน้ำใช้ตลอดทั้งปี ง. ถูกทุกข้อ
15. จากสถานการณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อในด้านใดมากที่สุด
- ก. การเพาะปลูก ข. เศรษฐกิจ  
ค. อาหาร ง. สัตว์น้ำ

สถานการณ์ที่ 4 อ่านสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 16 - 20

ในฤดูร้อนของจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีการเผาป่าไม้เพื่อทำการหาของป่า และเผาถ่านบริเวณบนภูเขา จึงทำให้เกิดการเผาป่าอย่างรุนแรง รวมทั้งการเกิดไฟป่าจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่นพม่า หมอกควันลอยเข้ามา ในประเทศ จังหวัดที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือจังหวัดแม่ฮ่องสอน ดังนั้นจังหวัดแม่ฮ่องสอนจึงมีปัญหาเรื่องหมอกควันอย่างรุนแรง ชาวบ้านที่อยู่บริเวณใกล้เคียงเมื่อสูดเอากลิ่นควันเข้าไปก็จะเกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน หายใจไม่ออก เนื้อตัวเหนียวเหนอะหนะชาวบ้านได้รับความเดือดร้อนเป็นอย่างมาก นอกจากนี้แล้วการเผาป่าทำให้เกิดหมอกควันปกคลุมลงมาอย่างหนาแน่นในชั้นบรรยากาศ เมื่อนำเอามาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีทางเคมีพบว่าฝุ่นละอองนี้มีลักษณะเป็นอนุภาคของคาร์บอนที่มารวมกัน และเป็นสารประเภท พอลิไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนเป็นสารก่อมะเร็งอยู่ด้วย

16. ข้อใดเป็นปัญหาที่สำคัญของสถานการณ์นี้
- ก. หมอกควัน ข. การเผาป่า  
ค. การหาของป่า ง. ถูกทุกข้อ

17. สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาของสถานการณ์นี้คืออะไร
- ก. การเผาป่า
  - ข. การประกอบอาชีพ
  - ค. การดำรงชีวิตเพื่อความอยู่รอด
  - ง. ควีนไฟจากเพื่อนบ้าน
18. จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนี้ควรจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร
- ก. แจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบทราบ
  - ข. ให้ความรู้กับชาวบ้าน
  - ค. มีบทบาทลงโทษทางกฎหมาย
  - ง. ย้ายไปอยู่ที่อื่นที่ห่างไกลออกไป
19. จากวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวนักเรียนคิดว่าผลที่ได้จากการแก้ปัญหาจะเป็นอย่างไร
- ก. ลดการเผาป่า
  - ข. อากาศบริสุทธิ์ขึ้น
  - ค. ชาวบ้านมีโอกาสเป็นโรกระบบทางเดินหายใจน้อย
  - ง. ถูกทุกข้อ
20. จากสถานการณ์ นักเรียนคิดว่าผู้นำชุมชนควรมีวิธีการแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร
- ก. กำหนดบทลงโทษ
  - ข. ควบคุมให้มีการเผาเป็นเวลา
  - ค. รณรงค์ให้ความรู้กับชาวบ้านทำนาและทำไร่
  - ง. ถูกทุกข้อ

เฉลยข้อสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา  
เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	ค	11	ข
2	ก	12	ข
3	ก	13	ง
4	ง	14	ค
5	ค	15	ก
6	ข	16	ก
7	ก	17	ก
8	ง	18	ข
9	ก	19	ง
10	ค	20	ง