

รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

รหัสวิชา ส๒๑๑๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ท่องไปในเอเชีย

เรื่อง แผ่นดินไหวในเอเชียและไทย –
ภัยธรรมชาติที่เราต้องเข้าใจและรับมือให้ได้

ครูผู้สอน ครูอาทิตย์ ชัยเทพา





สื่อวีดิทัศน์ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น



ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

แผ่นดินไหวเมียนมา สะเทือนหลายจังหวัดในไทย

เผยแพร่โดย เรื่องเล่าเช้านี้

เผยแพร่วันที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๖๘

ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=NuL147hI0d4>

เรื่อง แผ่นดินไหวในเอเชีย
และไทย – ภัยธรรมชาติ
ที่เราต้องเข้าใจและรับมือให้ได้





๑. รู้สึกอย่างไรเมื่อเห็นตึก บ้าน หรือข้าวของ
ในคลิปสั้นสะเทือน

๒. เมื่อเห็นคำว่า “สะเทือนไปถึงไทย” รู้สึกว่า
ตัวเราปลอดภัยจริงหรือ

๓. ถ้าเหตุการณ์นี้เกิดตอนเราอยู่โรงเรียน บ้าน
หรือห้างฯ เราควรทำอย่างไร



จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้

อธิบายสาเหตุและลักษณะของ
แผ่นดินไหวในทวีปเอเชียและประเทศไทย
รวมทั้งยกตัวอย่างพื้นที่เสี่ยงในภูมิภาคต่าง ๆ
ได้อย่างถูกต้อง



จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านทักษะและกระบวนการ

วิเคราะห์สถานการณ์จำลองเมื่อเกิด
แผ่นดินไหวและเลือกวิธีปฏิบัติตัวที่ปลอดภัย
เหมาะสมกับสถานการณ์ได้อย่างมีเหตุผล



จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

แสดงความตระหนักถึงความสำคัญของการ
เตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ และมีความ
รับผิดชอบต่อความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น



จุดประสงค์การเรียนรู้

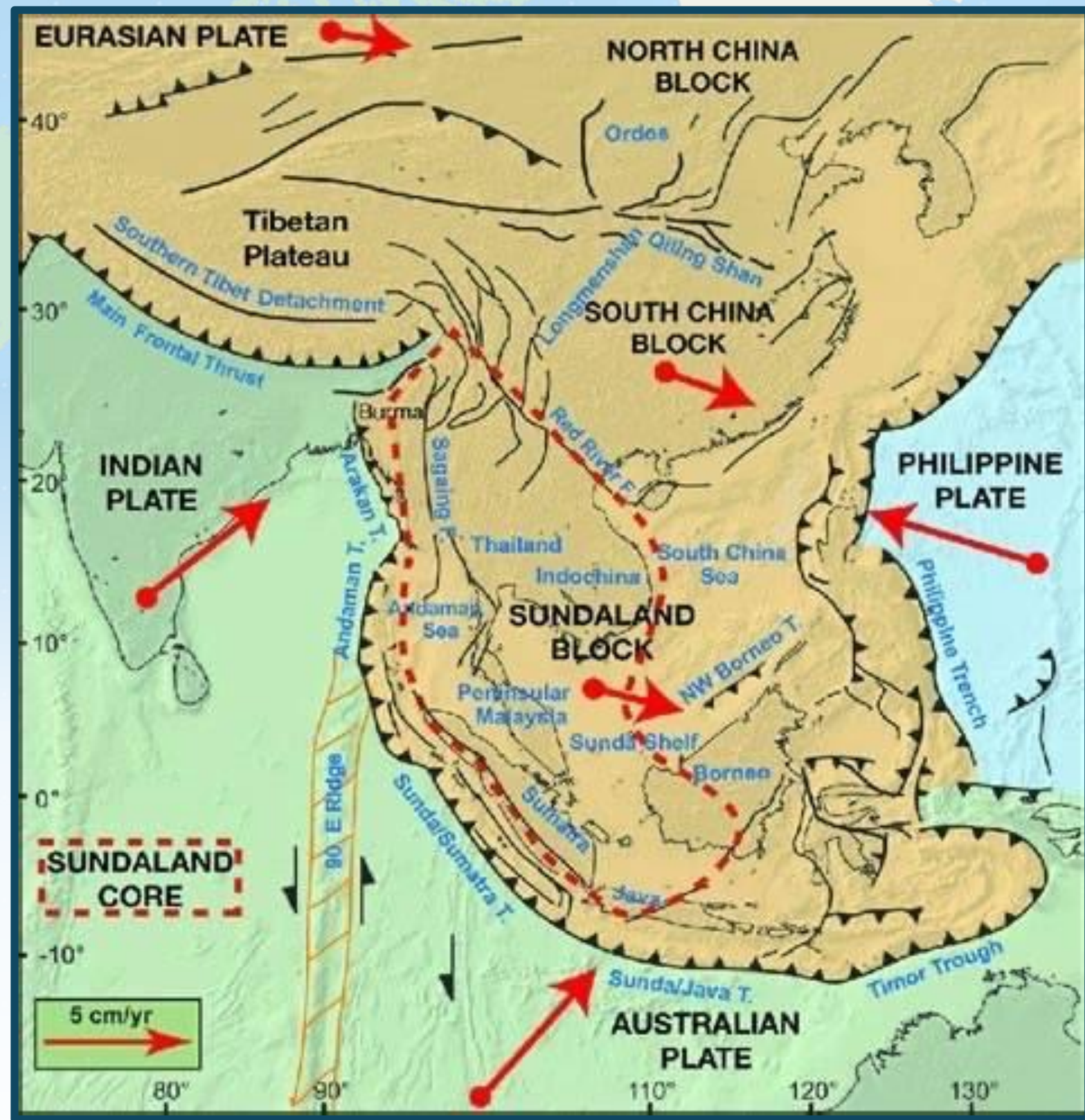


สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

วิเคราะห์สถานการณ์จำลองเมื่อเกิดแผ่นดินไหวและเลือกวิธีปฏิบัติตัวที่ปลอดภัยเหมาะสมกับสถานการณ์ได้อย่างมีเหตุผล ด้วยแสดงความตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ และมีความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น



แสดงรอยเลื่อนหลัก ในเอเชีย



แผนที่หมายเลข ๑ รอยเลื่อนหลักในเอเชีย

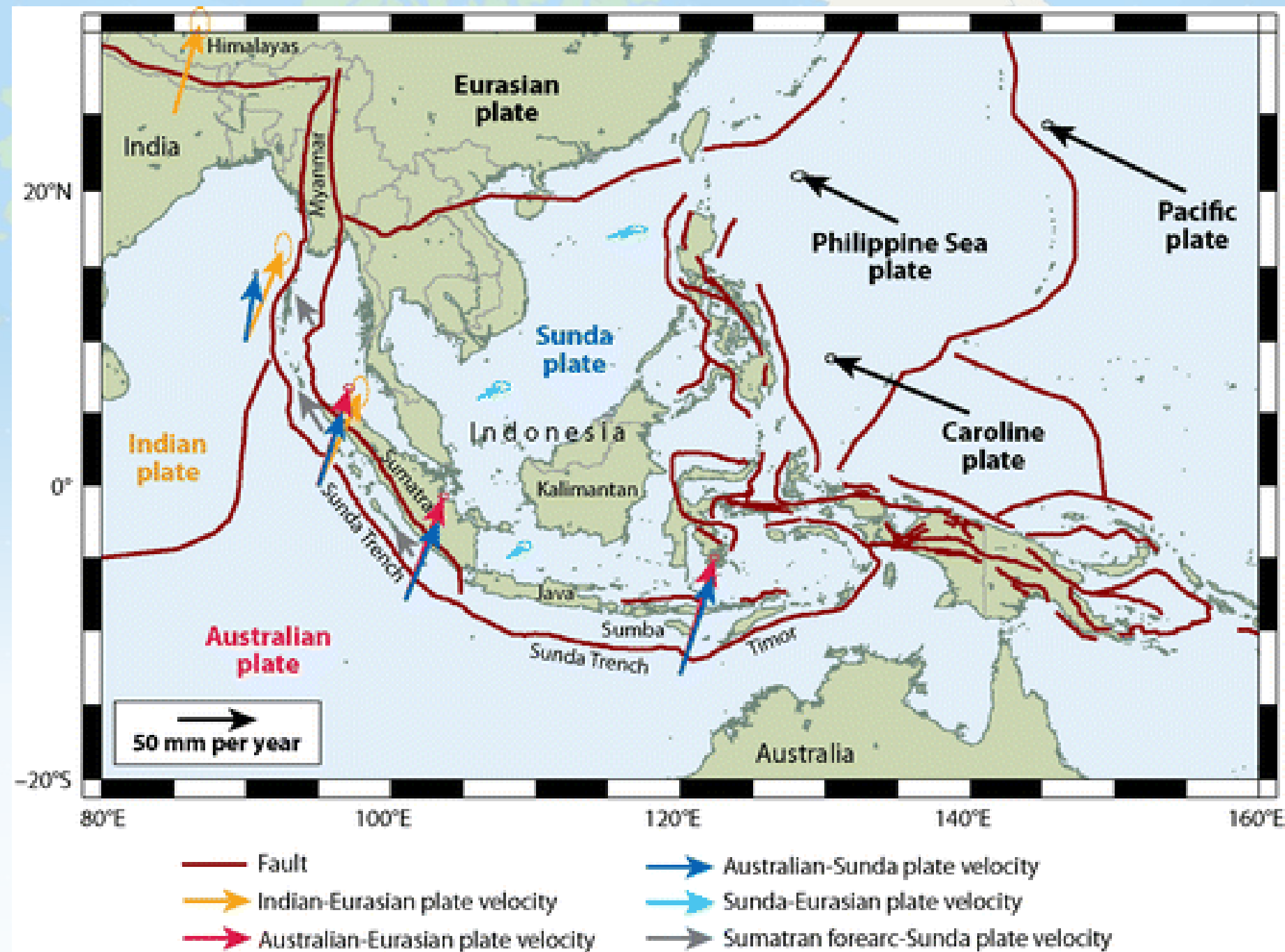




รอยเลื่อน Sagaing อยู่ในประเทศอะไร และกระทบไทยได้ไหม

รอยเลื่อน Sagaing อยู่ในประเทศ เมียนมา (Myanmar)
เป็นรอยเลื่อนมีพลังที่พาดผ่านภาคกลางของเมียนมาในแนวเหนือ-ใต้
เนื่องจาก รอยเลื่อนนี้อยู่ไม่ไกลจากพรมแดนไทยทางภาคตะวันตก
เฉียงเหนือ โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน และตาก
จึงสามารถส่งแรงสั่นสะเทือนมาถึงประเทศไทยได้ หากเกิดแผ่นดินไหว
ขนาดใหญ่





McCaffrey R. 2009.
Annu. Rev. Earth Planet. Sci. 37:345–66

แสดงภูมิประเทศและ แนวแผ่นเปลือกโลก

เช่น แผ่น Sunda,
แนวชนอินเดีย-ยูเรเชีย



แผนที่หมายเลข ๒ แนวชนของแผ่นเปลือกโลกในเอเชีย

ภาพจาก <https://paipibat.com/?p=11106>



แนวแผ่นเปลือกโลกชนกันส่งผลอย่างไร

แนวแผ่นเปลือกโลกชนกัน เป็นบริเวณที่แผ่นเปลือกโลกสองแผ่นเคลื่อนที่เข้าหากันและชนกันอย่างรุนแรง การชนกันนี้ทำให้เกิดการสะสมของพลังงานใต้ดินจำนวนมาก เมื่อพลังงานถูกปลดปล่อยออกมา จะเกิดแผ่นดินไหว

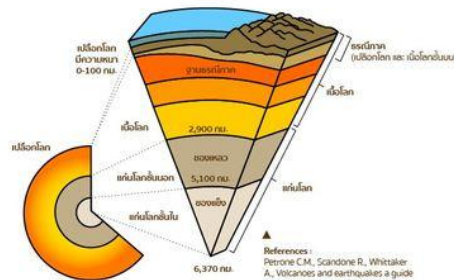


วงแหวนแห่งไฟ (Ring of fire)



วงแหวนแห่งไฟ คือ พื้นที่บริเวณขอบของมหาสมุทรแปซิฟิก หรือบริเวณแนวขอบแผ่นเปลือกโลกแปซิฟิก (Pacific plate) ที่จุดใดก็ได้หรือบนแผ่นเปลือกโลกข้างเคียง มีความยาวประมาณ 40,000 กิโลเมตร วงแหวนแห่งไฟเป็นผลจากการกระบวนการธรณีแปรสัณฐาน และทำให้เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด

แผ่นเปลือกโลก คือ ศิวโลกชั้นนอกสุดมีลักษณะเป็นชิ้นแข็งเป็นส่วนประกอบชั้นบนสุดของธรณีภาค (เปลือกโลกกับเนื้อโลกชั้นบน) มีความหนาประมาณ 0-70 กม. แผ่นเปลือกโลกสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ **แผ่นเปลือกโลกทวีป** (continental crust) และ**แผ่นเปลือกโลกมหาสมุทร** (oceanic crust) ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาพบว่าแผ่นเปลือกโลกขนาดใหญ่มีจำนวนทั้งหมด 13 แผ่น



องค์ประกอบของแผ่นเปลือกโลก :

- **แผ่นเปลือกโลกทวีป**

มีองค์ประกอบทางเคมี ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ซิลิกอน อะลูมิเนียม และออกซิเจน มีความหนา 30-70 กิโลเมตร มีความหนาแน่น 2.7 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร

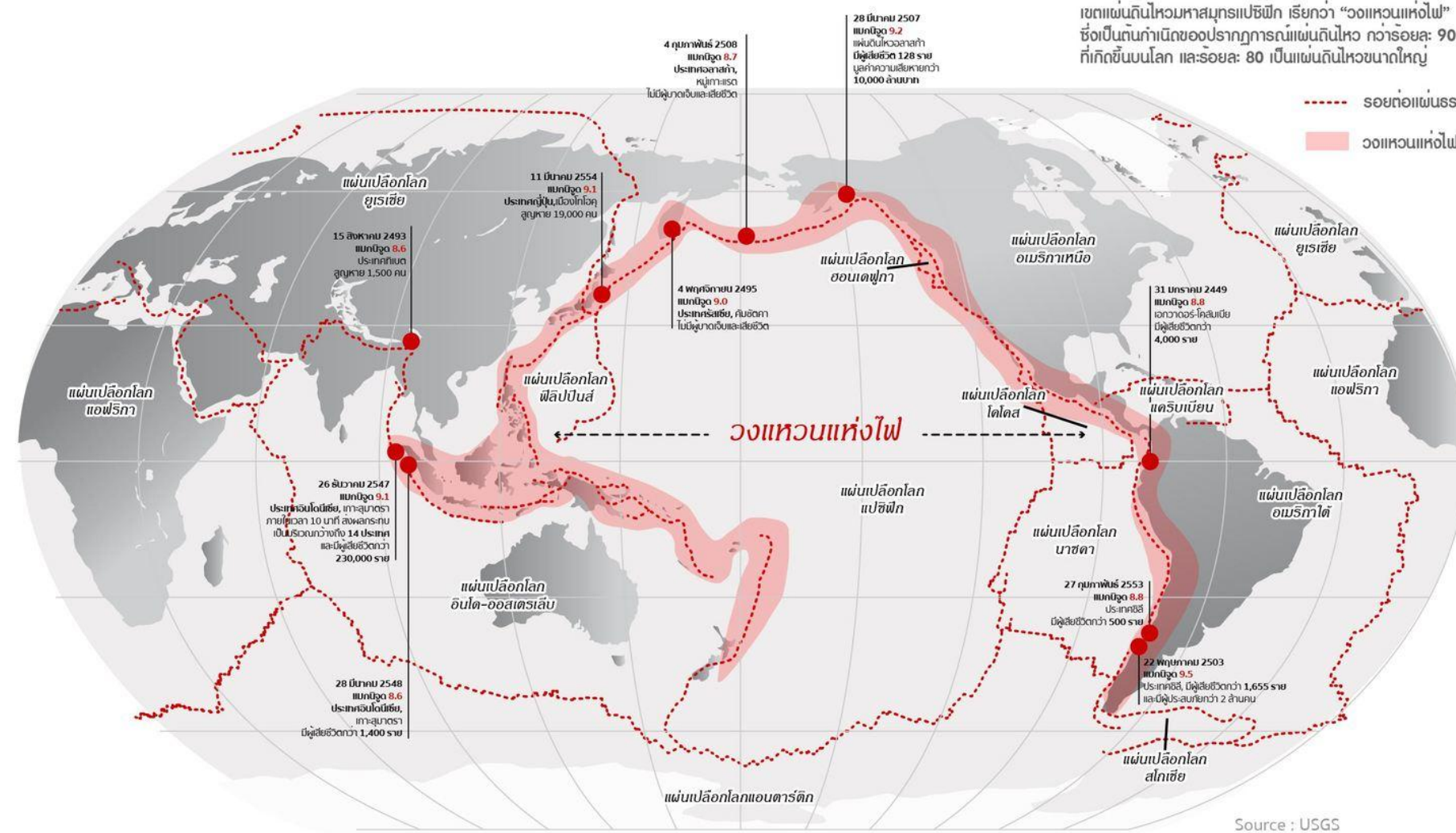
- **แผ่นเปลือกโลกมหาสมุทร**

มีองค์ประกอบทางเคมี ส่วนใหญ่ประกอบด้วย เหล็ก แมกนีเซียม ซิลิกอน และออกซิเจน มีความหนา 5-10 กิโลเมตร มีความหนาแน่น 3 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร

การเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลก :

มีสาเหตุจากการหมุนเวียนของกระแสความร้อนภายในโลก ส่งผลให้แผ่นเปลือกโลกที่อยู่ชั้นนอกสุด มีการเลื่อนตัวตามกระแสความร้อน การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

แผ่นเปลือกโลกเคลื่อนที่ได้อย่างไร ?



ผลจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก... เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด

แผ่นดินไหว

การสั่นสะเทือนของพื้นดินที่เกิดจากการเคลื่อนที่เข้าหากัน เคลื่อนที่ออกจากกันหรือเคลื่อนที่สวนทางกันโดยปกติแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ มักจะเกิดในบริเวณแนวรอยต่อของแผ่นเปลือกโลก นอกจากนี้แล้วแผ่นดินไวยังเกิดขึ้นได้เนื่องจากการเลื่อนตัวของรอยเลื่อนมีพลัง

ภูเขาไฟ

วงแหวนแห่งไฟหรือบริเวณแนวการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลกแปซิฟิก นอกจากจะเป็นแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหวจำนวนมากแล้ว ยังเป็นที่ตั้งของภูเขาไฟจำนวนมากกว่า 450 ลูก คิดเป็น 3 ใน 4 ของภูเขาไฟที่เกิดขึ้นบนโลก โดยส่วนใหญ่ยังคงเป็นภูเขาไฟที่กำลังปะทุ (active volcano) บริเวณดังกล่าวจึงมีความเสี่ยงภัยจากภูเขาไฟระเบิด (volcano eruption) ในอนาคต

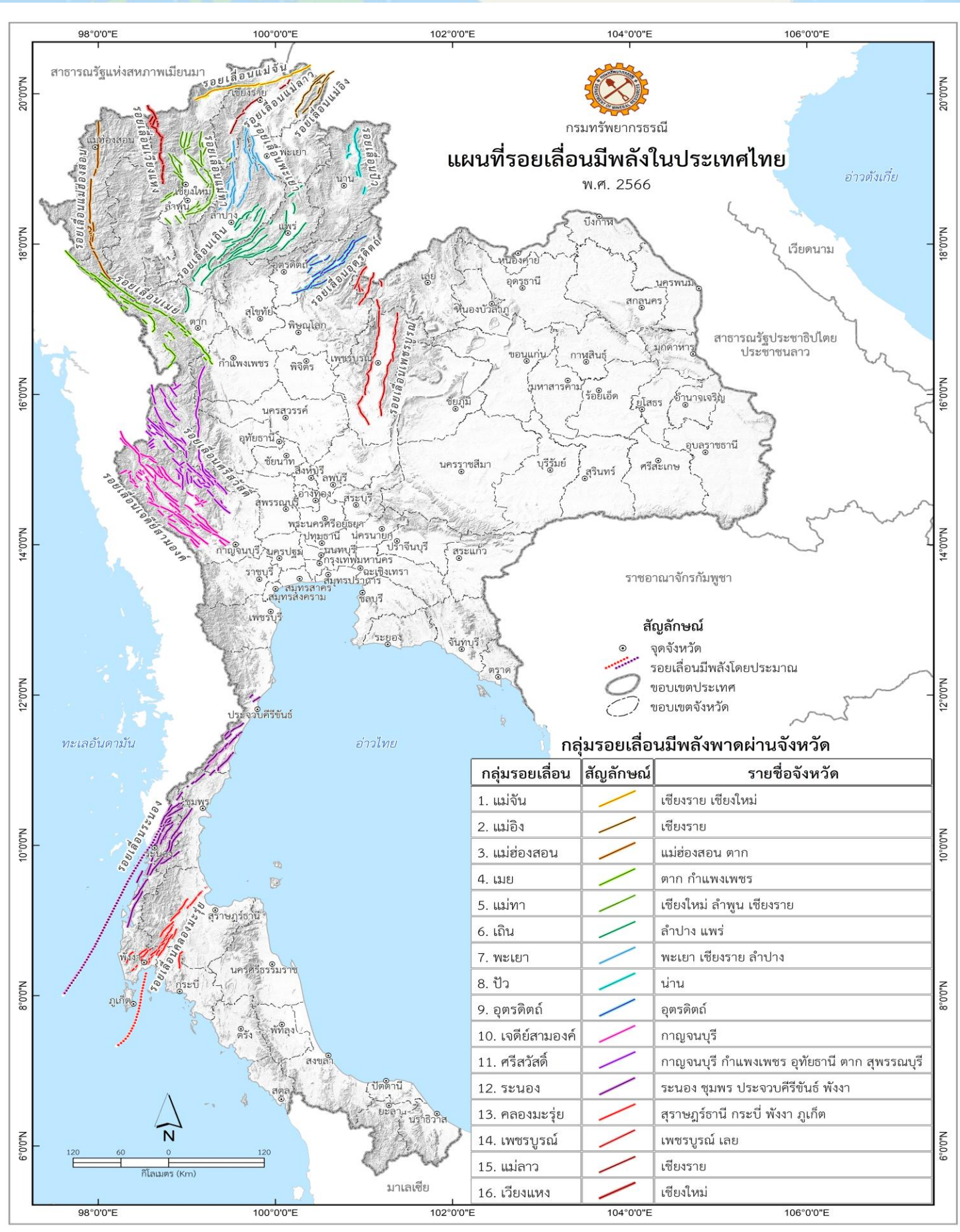
จัดทำโดย ศูนย์ปฏิบัติการธรณีพิบัติภัย กองธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม



แผนที่หมายเลข ๓ แผนที่วงแหวนแห่งไฟ

ภาพจาก Facebook เพจ กรมทรัพยากรธรณี





แผนที่หมายเลข ๔ แผนที่จากกรมทรัพยากรธรณี

ภาพจาก https://www.dmr.go.th/แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย-16-กลุ่มรอยเลื่อน_ปรับปรุง-มีนาคม-2563/





กิจกรรม จำลองสถานการณ์ “แผ่นดินไหวมาแล้ว”

ให้นักเรียนฝึกคิดตัดสินใจเอาตัวรอดในสถานการณ์จริง โดยใช้สิ่งของในห้องเรียนที่มีอยู่จริงเป็นอุปกรณ์ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ กระจ่าง หรือมูมปลอดภัย พร้อมฝึกคิดวิเคราะห์ว่าการกระทำใดเหมาะสมและปลอดภัยที่สุด

ครูอ่านสถานการณ์พร้อมน้ำเสียงจริงจัง:

“สมมติว่า...ขณะนี้เกิดแผ่นดินไหวขนาด ๗.๕ ริคเตอร์ ศูนย์กลางอยู่ที่ประเทศเมียนมา ห่างจากเชียงรายไม่ถึง ๒๐๐ กิโลเมตร ขณะนี้แรงสั่นสะเทือนมาถึงโรงเรียนเราแล้ว...นักเรียนหาทางเอาตัวรอดทันที”





ใบงานที่ ๙

เขียนสะท้อนคิด

“ฉันเอาตัวรอดยังไง”



ใบงานที่ ๙ เรื่อง เขียนสะท้อนคิด “ฉันเอาตัวรอดยังไง”

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง ท่องไปในเอเชีย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙ เรื่อง แผ่นดินไหวในเอเชียและไทย – ภัยธรรมชาติที่เราต้อง
เข้าใจและรับมือให้ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนสะท้อนคิด “ฉันเอาตัวรอดยังไง”

1. นักเรียนทำ' อย่างไรเมื่อเกิดแผ่นดินไหว

2. นักเรียนทำถูกหรือไม่

3. ถ้ามีโอกาสอีกครั้ง จะปรับปรุงตรงไหน



๑. สาเหตุของแผ่นดินไหวมีอะไรบ้าง

- เกิดจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก (Plate Tectonics) โดยเฉพาะเขตมุดตัว (Subduction Zones) และรอยเลื่อนแผ่นดิน (Fault lines)
- ประเทศในเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย ตั้งอยู่บริเวณวงแหวนไฟแปซิฟิก (Pacific Ring of Fire) ซึ่งมีการเคลื่อนไหวของแผ่นเปลือกโลกบ่อยครั้ง
- พลังงานสะสมใต้ดินจากการกดทับของแผ่นเปลือกโลกถูกปลดปล่อยออกมาอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือน





๒. ผลกระทบเมื่อเกิดแผ่นดินไหวมีอะไรบ้าง

- ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เช่น อาคารถล่ม คนเสียชีวิต หรือบาดเจ็บ
- การเกิดภัยธรรมชาติอื่นตามมา เช่น สึนามิ ดินถล่ม ไฟไหม้
- ความเสียหายต่อระบบโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน สะพาน โรงเรียน โรงพยาบาล
- ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น การหยุดชะงักของธุรกิจ การอพยพของประชาชน

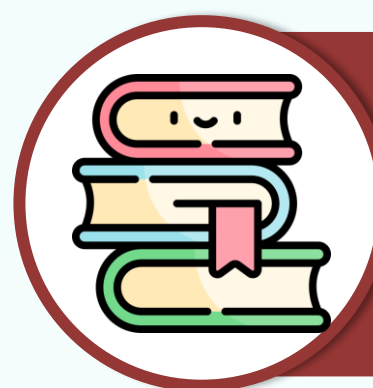




๓. วิธีป้องกันเมื่อเกิดแผ่นดินไหว

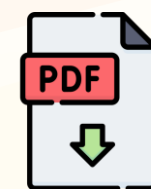
- ก่อสร้างอาคารให้มีโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว ตามมาตรฐานวิศวกรรม
- จัดให้มีการฝึกซ้อมอพยพเมื่อเกิดแผ่นดินไหว (Earthquake drill)
- ติดตั้งระบบเตือนภัยล่วงหน้าในพื้นที่เสี่ยง
- ให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเมื่อเกิดแผ่นดินไหว
- วางผังเมืองและระบบสาธารณูปโภคให้เหมาะสมกับความเสี่ยงของพื้นที่



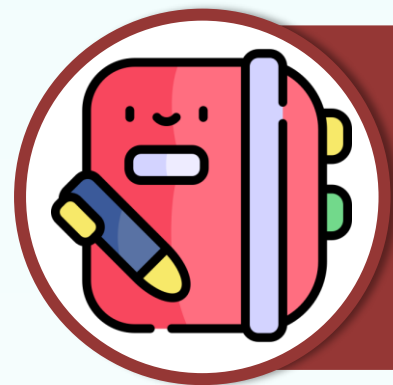


บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ทะเลทรายในเอเชีย
เมื่อฝีมือมนุษย์
เร่งให้โลกร้อนร้ายแรง

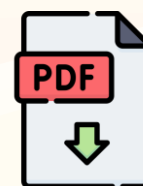


ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา สังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑



สิ่งที่ต้องเตรียม

- ๑) ใบความรู้ที่ ๔ เรื่อง ทะเลทราย ๓
แห่งในเอเชีย
- ๒) ใบงานที่ ๑๐ เรื่อง การขยายตัวของ
ทะเลทราย



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา สังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑