

ชื่อเรื่อง สึนามิ



<https://www.scimath.org/lesson-physics/item/7288-tsunami>

สึนามิ (Tsunami) เป็นคำที่มาจากภาษาญี่ปุ่น '津波' แปลว่า Harbour Wave แปลตรงตัวคือคลื่นที่ถูกพัดพาเข้าฝั่ง เป็นกลุ่มคลื่นน้ำที่เกิดขึ้นจากการย้ายที่ของปริมาตรน้ำก้อนใหญ่ คือ มหาสมุทรหรือทะเลสาบขนาดใหญ่ แผ่นดินไหว การปะทุของภูเขาไฟและการระเบิดใต้น้ำอื่นๆ (รวมทั้งการจุดวัตถุระเบิดหรือวัตถุระเบิดนิวเคลียร์ใต้น้ำ แต่ก็ยังไม่มีการวิจัยที่แน่ชัดว่าการจุดระเบิดนิวเคลียร์ใต้น้ำทำให้เกิดสึนามิจริงไหม จากการวิจัยพบเพียงแค่ผลกระทบเล็กน้อยที่ชายฝั่ง และแรงของแผ่นดินไหวหรือภูเขาไฟใต้น้ำระเบิดก็ยังมีแรงมหาศาลมากกว่าระเบิดปรมาณูที่ถูกจุดติดใต้น้ำ 10,000 ลูก) ดินถล่ม ธารน้ำแข็งไหล อุกกาบาตตกและการรบกวนอื่น ไม่ว่าเหนือหรือใต้น้ำ ล้วนอาจก่อให้เกิดเป็นคลื่นสึนามิได้ทั้งสิ้น

สาเหตุการเกิดคลื่นสึนามิ

คลื่นสึนามิเกิดขึ้นจากการกระทบกระเทือนที่ทำให้น้ำปริมาณมากเกิดการเคลื่อนตัว เช่น แผ่นดินไหว แผ่นดินถล่ม ภูเขาไฟระเบิดใต้มหาสมุทร หรืออุกกาบาตพุ่งชน เมื่อแผ่นดินใต้ทะเลเกิดการเปลี่ยนรูปร่างอย่างกะทันหัน จะทำให้น้ำทะเลเกิดเคลื่อนตัวเพื่อปรับระดับให้เข้าสู่จุดสมดุลและจะก่อให้เกิดคลื่นสึนามิ การเปลี่ยนรูปร่างของพื้นทะเลมักเกิดขึ้นเมื่อเกิดแผ่นดินไหวเนื่องจากการขยับตัวของเปลือกโลก ซึ่งจะเกิดบริเวณที่ขอบของเปลือกโลกหลายแผ่นเชื่อมต่อกันที่เรียกว่า รอยเลื่อน (fault) เช่น บริเวณขอบของมหาสมุทรแปซิฟิก นอกจากแผ่นดินไหวแล้ว ดินถล่มใต้น้ำที่มักเกิดร่วมกับแผ่นดินไหวสามารถทำให้เกิดคลื่นสึนามิได้เช่นกัน นอกจากการกระทบกระเทือนที่เกิดใต้น้ำแล้ว การที่พื้นดินขนาดใหญ่ถล่มลงทะเล หรือการตกกระทบพื้นน้ำของวัตถุ ก็สามารถทำ

ให้เกิดคลื่นได้ คลื่นสึนามิที่เกิดในรูปแบบนี้จะลดขนาดลงอย่างรวดเร็วและไม่มีผลกระทบต่อชายฝั่งที่อยู่ห่างไกลมากนัก อย่างไรก็ตาม ถ้าแผ่นดินมีขนาดใหญ่มากพอ อาจทำให้เกิด เมกะสึนามิ ซึ่งอาจมีความสูงร่วมร้อยเมตรได้



กำแพงกันสึนามิ ในญี่ปุ่น

สัญญาณเกิดเหตุและระบบเตือนภัย

ขณะที่จุดต่ำสุดของคลื่นเคลื่อนเข้าสู่ฝั่ง ระดับน้ำทะเลจะลดลงและทำให้ขอบทะเลร่นถอยออกจากชายฝั่ง ถ้าชายฝั่งนั้นมีความลาดชันน้อย ระยะการร่นถอยนี้อาจมากถึง 800 เมตร ผู้ที่ไม่ทราบถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นอาจยังคงรออยู่ที่ชายฝั่งด้วยความสนใจ นอกจากนี้บริเวณที่ต่ำ อาจเกิดน้ำท่วมได้ก่อนที่จะเกิดคลื่นจะเข้าปะทะฝั่ง น้ำที่ท่วมนี้อาจลดลงได้ก่อนที่จะเกิดคลื่นถัดไปจะเคลื่อนที่ตามเข้ามา ดังนั้นการทราบข้อมูลเกี่ยวกับคลื่นสึนามิจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ตระหนักถึงอันตราย ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ระดับน้ำในครั้งแรกลดลงไปนั้น อาจมีคลื่นลูกใหญ่ตามมาอีกได้

ประเทศและบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดสึนามิได้มีการติดตั้งระบบเตือนภัยเพื่อพยากรณ์และตรวจจับการเกิดขึ้นของคลื่นยักษ์นี้ แม้การป้องกันไม่ให้เกิดคลื่นสึนามิเกิดขึ้นจะยังทำไม่ได้ ในบางประเทศได้มีการสร้างเครื่องป้องกันและลดความเสียหายในกรณีที่คลื่นสึนามิจะเข้ากระทบฝั่ง ยกตัวอย่างเช่น ประเทศญี่ปุ่น ได้มีการสร้างกำแพงป้องกันสึนามิที่มีความสูงกว่า 4.5 เมตร ด้านหน้าของชายฝั่งบริเวณที่มีประชากรหนาแน่น บางที่ได้มีการสร้างกำแพงกันน้ำท่วมและทางระบายน้ำเพื่อปรับเปลี่ยนทิศทางของคลื่น และลดแรงกระแทกของคลื่น ถึงแม้ว่า ในกรณีของคลื่นสึนามิที่เข้ากระทบเกาะฮอกไกโด ที่มียอดความสูงมากกว่าเครื่องกีดขวางที่ได้สร้างขึ้น กำแพงเหล่านี้อาจช่วยลดความเร็วหรือความสูงของคลื่นแต่ไม่สามารถที่จะป้องกันการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินได้

2. ที่มา : <https://th.wikipedia.org/wiki>

คำถามที่ 1 แบบเลือกตอบ

คำถาม จากบทความข้างต้น การคลื่นสึนามิมีหลายสาเหตุ ยกเว้น ข้อใด

1. แผ่นดินไหว
2. แผ่นดินถล่ม
3. ภูเขาไฟระเบิดใต้มหาสมุทร
4. โรคระบาด

คำตอบที่ : 4. โรคระบาด

กระบวนการอ่าน: การรู้ตำแหน่งข้อมูลสารสนเทศในบทอ่าน

สถานการณ์: สาธารณะ

แหล่งที่มา: แหล่งข้อมูลเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: แบบเลือกตอบ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 2 แบบเลือกตอบเชิงซ้อน

คำถาม จากบทความ เรื่อง สึนามิ ข้อความเหล่านี้เป็นข้อเท็จจริง หรือข้อคิดเห็น จงเลือก ข้อเท็จจริง หรือ ความคิดเห็น ในแต่ละข้อความ

ข้อความนี้เป็นข้อเท็จจริง หรือความคิดเห็น	ข้อเท็จจริง	ความคิดเห็น
การเปลี่ยนรูปร่างของพื้นทะเลมักเกิดขึ้นเมื่อเกิดแผ่นดินไหวเนื่องจาก การขยับตัวของเปลือกโลก		
สึนามิ คือคลื่นที่ถูกพัดพาเข้าฝั่ง เป็นกลุ่มคลื่นน้ำที่เกิดขึ้นจากการย้าย ที่ของปริมาณน้ำก้อนใหญ่		
แผ่นดินไหวหรือภูเขาไฟใต้น้ำระเบิดอาจก่อให้เกิดเป็นคลื่น สึนามิได้ทั้งสิ้น		
ประเทศและบริเวณที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดสึนามิได้มีการติดตั้ง ระบบเตือนภัยเพื่อพยากรณ์ และตรวจจับการเกิดขึ้นของคลื่นยักษ์นี้		
กำแพงอาจช่วยลดความเร็วหรือความสูงของคลื่น และสามารถ ป้องกันการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินได้		

คำตอบที่ : ข้อเท็จจริง ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: สาธารณะ

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: แบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 3 แบบเติมคำตอบแบบปิด

คำถาม อ่านข้อความด้านล่างและใส่ตัวเลขตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเรื่อง สึนามิ

ข้อความ	ลำดับเหตุการณ์
การเปลี่ยนรูปร่างของพื้นทะเลมักเกิดขึ้นเมื่อเกิดแผ่นดินไหวเนื่องจากการขยับตัวของเปลือกโลก	
เมื่อแผ่นดินใต้ทะเลเกิดการเปลี่ยนรูปร่างอย่างกะทันหัน	
เช่น บริเวณขอบของมหาสมุทรแปซิฟิก นอกจากแผ่นดินไหวแล้ว ดินถล่มใต้น้ำที่มักเกิดร่วมกับแผ่นดินไหวสามารถทำให้เกิดคลื่นสึนามิได้เช่นกัน	
จะทำให้ใต้น้ำทะเลเคลื่อนตัวเพื่อปรับระดับให้เข้าสู่จุดสมดุลและจะก่อให้เกิดคลื่นสึนามิ	
จะเกิดบริเวณที่ขอบของเปลือกโลกหลายแผ่นเชื่อมต่อกันที่เรียกว่า รอยเลื่อน (fault)	

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : 3 1 5 2 4

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

แหล่งที่มา: สาธารณะ

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: เนื้อเรื่องเดียว

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: แบบเติมคำตอบแบบปิด

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 4 แบบเติมคำตอบแบบเปิด

คำถาม การเกิดคลื่นสึนามิ เกิดขึ้นจากสาเหตุใด

คำตอบ.....

เฉลย/แนวคำตอบ คำตอบที่ : คลื่นสึนามิเกิดขึ้นจากการกระทบกระเทือนที่ทำให้น้ำปริมาณมากเกิดการเคลื่อนตัว เช่น แผ่นดินไหว แผ่นดินถล่ม ภูเขาไฟระเบิดใต้มหาสมุทร หรืออุกกาบาตพุ่งชน เมื่อแผ่นดินใต้ทะเลเกิดการเปลี่ยนรูปร่างอย่างกะทันหัน จะทำให้น้ำทะเลเกิดเคลื่อนตัวเพื่อปรับระดับให้เข้าสู่จุดสมดุล และจะก่อให้เกิดคลื่นสึนามิ

กระบวนการอ่าน: การบูรณาการและตีความ

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบแบบเปิด

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

คำถามที่ 5 แบบเติมคำตอบแบบอิสระ (อย่างน้อย 1 คำถาม)

คำถาม นักเรียนเห็นด้วยกับการสร้างกำแพงป้องกันสึนามิ จงอธิบายด้วยคำพูดของตนเอง

คำตอบ.....

เฉลย /แนวคำตอบ คำตอบที่ :

- การสร้างกำแพงกันน้ำท่วมและทางระบายน้ำ สร้างขึ้นเพื่อปรับเปลี่ยนทิศทางของคลื่น และลดแรงกระแทกของคลื่นสึนามิ ถึงแม้ว่าในกรณีของคลื่นสึนามิที่เข้ากระทบเกาะฮอกไกโดที่มกมีความสูงมากกว่าเครื่องกีดขวางที่ได้สร้างขึ้น กำแพงเหล่านี้อาจช่วยลดความเร็วหรือความสูงของคลื่นแต่ไม่สามารถที่จะป้องกันการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินได้

กระบวนการอ่าน: การประเมินและสะท้อนความคิดเห็นต่อบทอ่าน

สถานการณ์: บริบทการอ่านเพื่อการศึกษา

แหล่งที่มา: เนื้อเรื่องเดียว

รูปแบบของเนื้อเรื่อง: แบบต่อเนื่อง

ประเภทของเนื้อเรื่อง: บอกเล่าอธิบายเหตุผล

ลักษณะข้อสอบ: เติมคำตอบแบบอิสระ

ความสอดคล้องตัวชี้วัด: ท 1.1, ม. 1/2: จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน