



รายวิชาวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้สอน : นายอรรดชัย ศิริวัฒน์คึกคึก



เรื่อง

แผ่นดินถล่มเกิดขึ้นได้อย่างไร





จุดประสงค์

1. สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายกระบวนการเกิดดินถล่ม
2. อธิบายผลกระทบที่เกิดจากดินถล่ม

คำถาม



จากภาพ นักเรียนคิดว่า การกระทำของมนุษย์
ใดบ้างที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดน้ำท่วมขัง
ในพื้นที่จ่งให้เหตุผลประกอบ



คำถาม



คำถาม



น้ำล้นตลิ่ง น้ำป่าไหลหลาก และน้ำท่วมซึ่ง
มีกระบวนการเกิดแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
และน้ำท่วมแต่ละลักษณะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต
และสิ่งแวดล้อมอย่างไร



น้ำผิวดินและน้ำใต้ดินที่มีปริมาณมาก นอกจากจะทำให้เกิดน้ำท่วมแล้ว ยังทำให้เกิดแผ่นดินถล่มได้
แผ่นดินถล่มมีกระบวนการเกิดอย่างไร และผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินถล่มมีอะไรบ้าง





กิจกรรม

แผ่นดินถล่ม

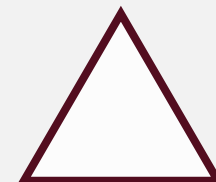
เกิดขึ้นได้อย่างไร





จุดประสงค์ของกิจกรรมนี้ คือ อะไร

อธิบายกระบวนการเกิดแผ่นดินถล่มจาก
แบบจำลอง และอธิบายผลกระทบจาก
แผ่นดินถล่มที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม





วัสดุและอุปกรณ์

ทรายหยาบหรือทรายละเอียด



Photo by คู่มือครู สสวท.



วัสดุและอุปกรณ์

กล่องพลาสติก



Photo by คู่มือครู สสวท.



วิสัยทัศน์และอุปการณณ์

บ้านจำลอง

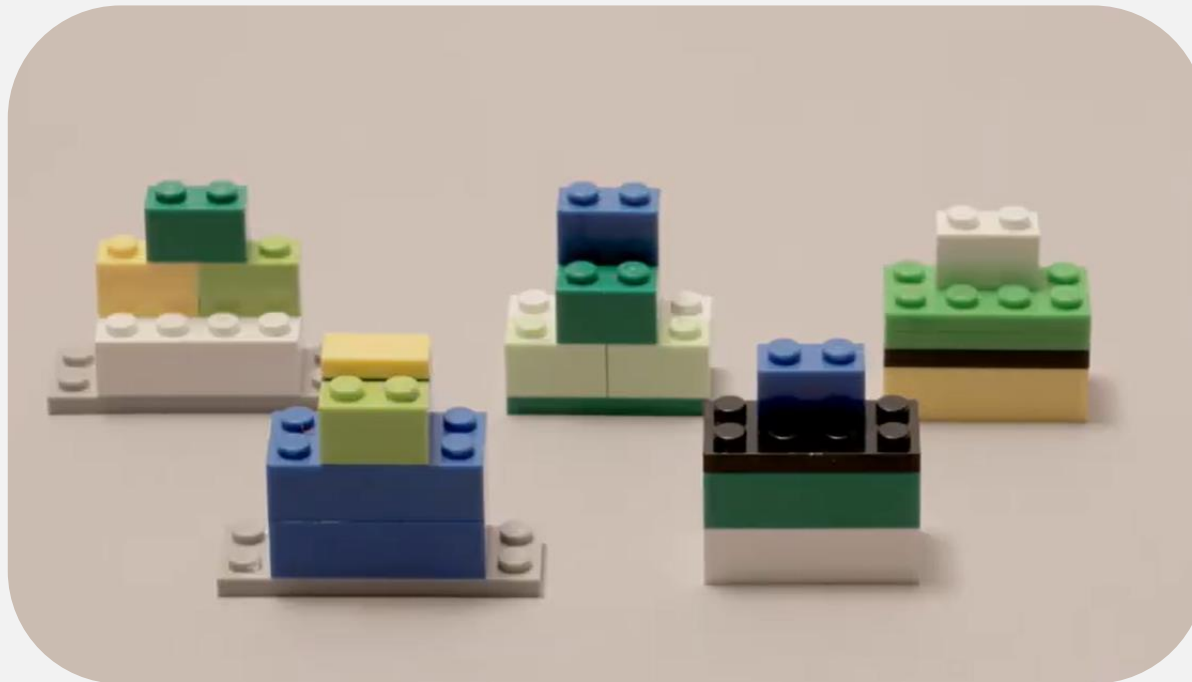


Photo by คู่มือครู สสาวก.



วัสดุและอุปกรณ์

ขวดน้ำพลาสติกขนาด 500 cm³



Photo by คู่มือครู สสวท.



วัตถุประสงค์และอุปกรณ์

ภาชนะใส่น้ำ



Photo by คู่มือครู สสวท.



วิสัยทัศน์และอุปการณณ์

นาฬิกาจับเวลา



Photo by คู่มือครู สสวท.



วัสดุและอุปกรณ์

ไม้บรรทัด



Photo by คู่มือครู สสวท.



วิธีดำเนินกิจกรรม!

1. นำทรายมาสร้างเป็นที่ลาดเชิงเขาจำลองลงในกล่องพลาสติก และมีบ้านจำลองตั้งอยู่บริเวณด้านบนสุดและบริเวณด้านล่างสุดของที่ลาดเชิงเขา





วิธีดำเนินการกิจกรรม!





วิธีดำเนินการกิจกรรม!

2. เจาะรูที่ขวดน้ำพลาสติกให้กระจายทั่วทั้งขวด

จำนวน 10 รู



ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูที่เจาะ ประมาณ 1 mm



วิธีดำเนินการกิจกรรม!

3. อภิปรายและตั้งสมมติฐานว่า ถ้ามีการปล่อยน้ำให้ไหลลงอย่างต่อเนื่องผ่านรูจากขวดที่เจาะไว้ เหนือจุดสูงสุดของที่ลาดเชิงเขา เป็นเวลาประมาณ 1 นาที จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร





วิธีดำเนินงานกิจกรรม!

สมมติฐานของนักเรียน คือ





วิธีดำเนินงานกิจกรรม!

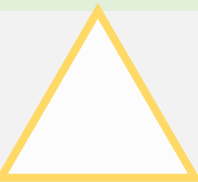
4. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มปล่อยน้ำ จนแล้วเสร็จ และบันทึกผล





ผลการทำงาน

กิจการธรรม





คำถามท้ายกิจกรรม

- ▶ 1. หลังจากปล่อยน้ำลงไปบริเวณที่ลาดเชิงเขาแล้ว มีการเปลี่ยนแปลงใดเกิดขึ้นบ้าง





คำถามท้ายกิจกรรม

- ▶ หลังจากปล่อยน้ำแล้ว ทราบจะอุ้มน้ำไว้สักระยะ
หนึ่งจนวนรับน้ำหนักไม้ไผ่ จากนั้นจะถล่มลงมา
ด้านล่าง ทำให้บ้านจำลองพังทลายลงมาด้วย





คำถามท้ายกิจกรรม

- ▶ 2. ถ้ากำหนดให้ที่ลาดเชิงเขาจำลองแทนที่ลาดเชิงเขาในธรรมชาติที่ประกอบไปด้วยดิน หิน แร่ หรือตะกอนชนิดต่าง ๆ น้ำที่ปล่อยแทนฝน และน้ำที่ไหลอยู่บนที่ลาดเชิงเขาแทนน้ำผิวดิน นักเรียนคิดว่า การกระทำของน้ำและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเทียบได้กับปรากฏการณ์ใดในธรรมชาติ





คำถามท้ายกิจกรรม

▶ การกระทำของน้ำและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเทียบได้กับการกระทำของน้ำผิวดิน ที่ไหลซึมลงสู่ดิน หิน แร่ หรือตะกอนบริเวณที่ลาดเชิงเขา เมื่อน้ำไหลซึมเข้าไประยะหนึ่งจนดิน หิน แร่ หรือตะกอนรับน้ำหนักไม่ไหว จะทำให้อวลล่มลงมาด้านล่าง





คำถามท้ายกิจกรรม

- ▶ 3. การเกิดแผ่นดินถล่มส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง





คำถามท้ายกิจกรรม

- ▶ ทำให้ดินหรือหินพังถล่มลงมาด้านล่างและไหลเข้าปะทะบ้านเรือนหรือสิ่งปลูกสร้าง ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำดิน ถ้าดินหรือหินที่ถล่มลงมา มีความรุนแรงอาจทำให้มีผู้เสียชีวิต





คำถามท้ายกิจกรรม

- ▶ 4. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร





คำถามท้ายกิจกรรม

- ▶ เมื่อปล่อยน้ำลงไปบริเวณที่ลาดเชิงเขา ทรายจะอุ้มน้ำไว้ เมื่อ ทรายอุ้มน้ำไว้ในปริมาณมากจนเกินกว่าที่จะดูดซับไว้ได้ก็จะพังทลาย ลงมาตามความลาดชันของพื้นที่ และทำให้บ้านจำลองที่อยู่บนที่ลาด เชิงเขาพังทลายลงมาด้วย มวลของทรายที่พังทลายลงมาจะเคลื่อนที่ เข้าปะทะกับบ้านจำลองที่อยู่บริเวณด้านล่างของที่ลาดเชิงเขา ทำให้บ้านจำลองถูกพัดพาให้เคลื่อนที่ไปจากตำแหน่งเดิม





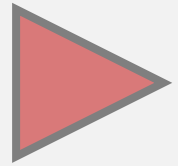
ดินถล่มหรือโคลนถล่ม

คือ อะไร





ดินถล่มหรือโคลนถล่ม

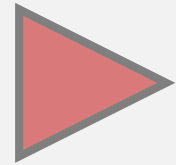


คือ การเคลื่อนที่ของมวลดิน หรือหิน ลงมาตามลาดเขาด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงของโลก





ดินถล่มหรือโคลนถล่ม



โดยปกติ ดินถล่มที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ส่วนใหญ่ “ น้ำ ” จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดดินถล่มเสมอ โดยน้ำจะเป็นตัวลดแรงต้านทานในการเคลื่อนตัวของมวลดินหรือหิน และน้ำจะเป็นตัวที่ทำให้คุณสมบัติของดินที่เป็นของแข็งเปลี่ยนไปเป็นของไหลได้





สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

การเกิดแผ่นดินถล่ม

เผยแพร่โดย : Compulsory-Science IPST

ที่มา : https://www.youtube.com/watch?v=6UPxpu3fxHk&feature=emb_title





แผ่นดินถล่มเกิดจาก
ปัจจัยใดบ้าง





ปัจจัยการเกิดแผ่นดินถล่ม

▶ แผ่นดินถล่มเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น แรงโน้มถ่วงของโลก ภูมิประเทศ โครงสร้างทางธรณีวิทยา ชนิดของดิน หิน แร่ หรือตะกอน ปริมาณฝน ปริมาณพืชปกคลุมดิน และการใช้ประโยชน์ในพื้นที่





ผลกระทบจากการเกิด

แผ่นดินถล่ม

มีอะไรบ้าง





ผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินถล่ม

การเคลื่อนที่ของดินหรือหินทำให้สิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ
ที่อยู่บริเวณที่ลาดเชิงเขาได้รับผลกระทบ บางครั้งอาจ
ทำให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงทำให้
เกิดการสูญเสียน้ำดิน





พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด
แผ่นดินไหวกลุ่มมีลักษณะอย่างไร





ลักษณะพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม

อยู่ติดภูเขาและใกล้ลำห้วย

มีร่องรอยดินไหลหรือดินเลื่อนบนภูเขา

มีรอยแยกของพื้นดินบนภูเขา





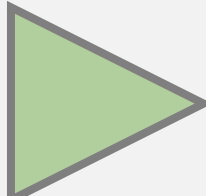
ลักษณะพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม



อยู่บนเนินหน้าหุบเขาและเคยมีโคลนถล่มมาบ้าง



ถูกน้ำป่าไหลหลากและท่วมบ่อย



มีกองหิน เนินทรายปนโคลนและ
ต้นไม้ ในห้วยใกล้หมู่บ้าน





ยกตัวอย่างสัญญาณ

บอกเหตุก่อนเกิด

แผ่นดินถล่ม





ผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินถล่ม

มีฝนตกหนักและตกต่อเนื่องในพื้นที่ หรืออาจมี
น้ำล้นตลิ่งเข้าท่วมพื้นที่อย่างรวดเร็วจนไม่ทันรู้ตัว



សន្ទុះ បាក់រើម





สรุปบทเรียน

แผ่นดินถล่มเป็นการเคลื่อนที่ของมวลดิน หรือมวลหินลงมาตามความลาดชันของพื้นที่ เนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก ภูมิประเทศ โครงสร้างทางธรณีวิทยา ชนิดของดิน หิน แร่ หรือตะกอน ปริมาณฝน ปริมาณพืช ปกคลุมดิน และการใช้ประโยชน์ในพื้นที่