



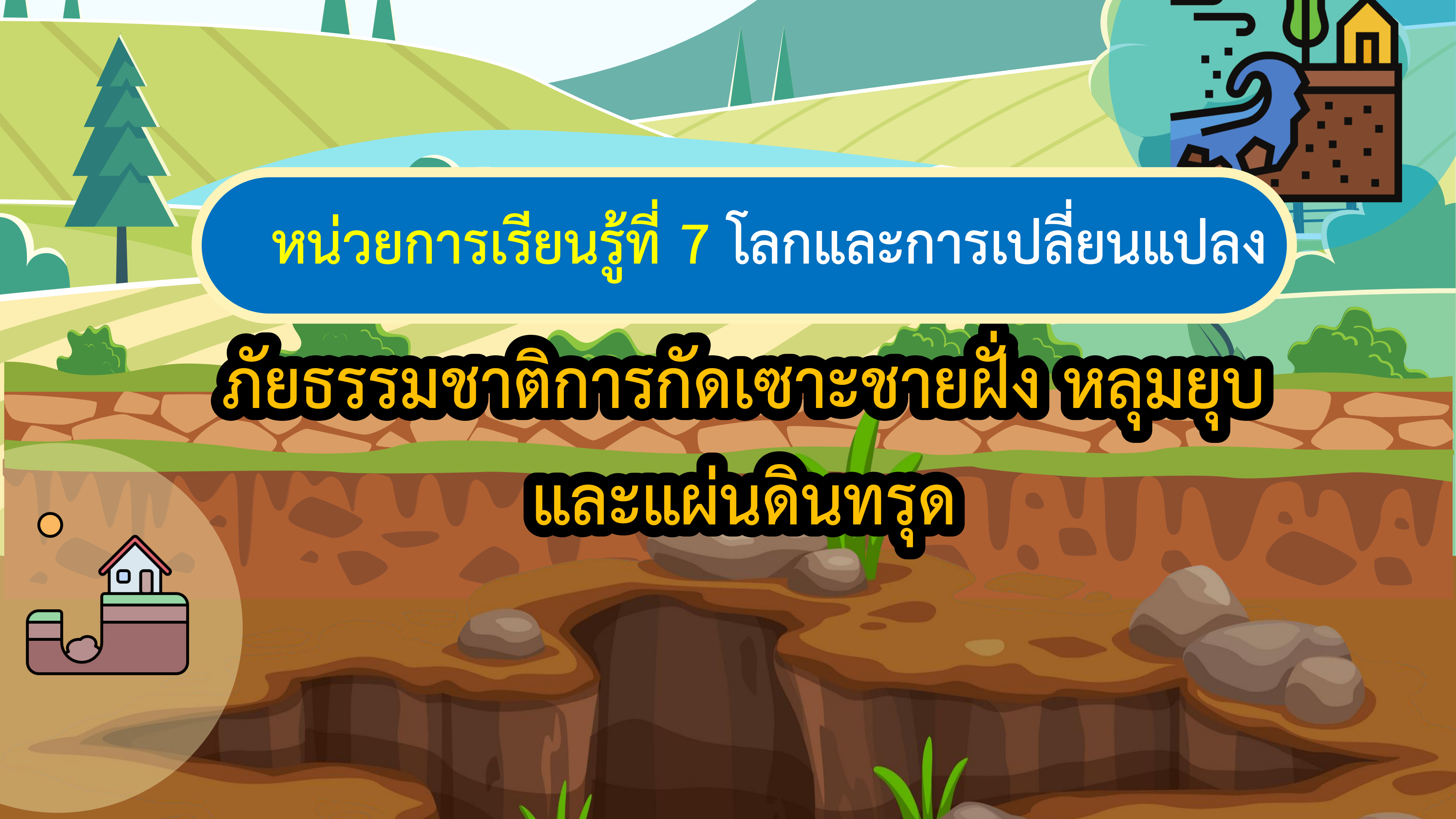
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 โลกและการเปลี่ยนแปลง

เรื่อง ภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ
และแผ่นดินทรุด

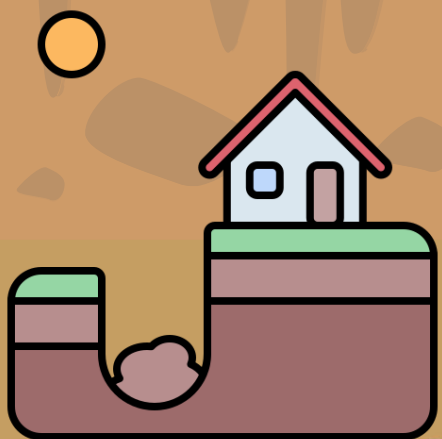
ครูผู้สอน ครูอรรณชัย ศิริวัฒน์ศักดิ์นา



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 โลกและการเปลี่ยนแปลง

ภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ

และแผ่นดินทรุด





จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อ
กระบวนการเกิดภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง
หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด



ชนิดของหินและดินใต้ผิวดิน ความแรง และทิศทางของคลื่น
การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน รวมทั้งกิจกรรมของมนุษย์
ที่อาจส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสิ่งแวดล้อม
เช่น การสูบน้ำใต้ดิน การสร้างสิ่งปลูกสร้างรुक้ำชายฝั่ง หรือ
การถมพื้นที่ลุ่มเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบกระบวนการเกิดภัยธรรมชาติ





ถ้าคลื่นซัดเข้าหาชายฝั่งอย่างต่อเนื่อง
โดยไม่มีพืชหรือสิ่งป้องกัน จะเกิดอะไรขึ้น
กับแนวชายฝั่งเพราะเหตุใด





หากมีการสร้างสิ่งปลูกสร้างรुकล้ำชายฝั่ง
จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งและ
บริเวณใกล้เคียงอย่างไร





ถ้าพื้นที่ที่มีการสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ต่อเนื่อง
เป็นเวลานานพื้นดินบริเวณนั้นอาจเกิดการ
เปลี่ยนแปลงอย่างไรเพราะเหตุใด





หากมีการถมดินหรือสร้างอาคาร
ขนาดใหญ่บนพื้นที่ที่มีตะกอนหรือชั้นหิน
ที่มีความแข็งน้อยจะเกิดผลกระทบอย่างไร
ในระยะยาว





การเรียนรู้ในครั้งนี้ นักเรียนจะได้สร้าง
แบบจำลองเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัย
ต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อกระบวนการเกิดภัยธรรมชาติ
การกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด





ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง ภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรมที่ 1 ภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 เรื่อง ภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์

สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการเกิดภัยธรรมชาติ การกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด

วัสดุและอุปกรณ์

ตามที่นักเรียนออกแบบ

วิธีดำเนินการกิจกรรม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนสร้างแบบจำลองภัยธรรมชาติ โดยเลือกจำลองเพียง 1 ประเภท ได้แก่ การกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ หรือแผ่นดินทรุด ตามความสนใจของกลุ่ม
2. ทบทวนและบันทึกข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมก่อนหน้า เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภัยธรรมชาติที่เลือก เพื่อนำมาใช้อ้างอิงแบบจำลองที่แสดงความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น
 - ความแรงและทิศทางของคลื่น (ในกรณีการกัดเซาะชายฝั่ง)
 - ชนิดของหินและดินใต้ผิวดิน (ในกรณีหลุมยุบ)
 - กิจกรรมของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ เช่น การถมดิน การสูบน้ำใต้ดิน หรือการก่อสร้างรูกำลังพื้นที่ (ในกรณีแผ่นดินทรุด)บันทึกลงในใบงานที่ 1 ข้อที่ 1
3. ร่วมกันอภิปรายแนวทางในการสร้างแบบจำลอง ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้
 - จะลองเปลี่ยนปัจจัยใดในแบบจำลอง
 - คาดคะเนว่า หากปัจจัยหนึ่งเปลี่ยนไป เช่น เพิ่มแรงคลื่น ลดระดับน้ำใต้ดิน หรือเพิ่มน้ำหนักสิ่งก่อสร้าง คิดว่ากระบวนการเกิดภัยธรรมชาติจะแตกต่างจากเดิมหรือไม่ อย่างไรบันทึกลงในใบงานที่ 1 ข้อที่ 2
4. วาดแบบร่างแบบจำลอง พร้อมระบุวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้สร้างแบบจำลอง บันทึกลงในใบงานที่ 1 ข้อที่ 3
5. ลงมือสร้างและทดลองแบบจำลองตามแบบร่างของกลุ่ม
6. บันทึกสิ่งที่สังเกตได้ลงในใบงานที่ 1 ข้อที่ 4 เช่น ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของดิน การเคลื่อนตัว การยุบตัวของดิน หรือผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งปลูกสร้าง

กิจกรรมที่ 1

ภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง
หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด





จุดประสงค์ ของกิจกรรมนี้





จุดประสงค์

สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายความสัมพันธ์
ของปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการเกิดภัยธรรมชาติ
การกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด





วิธีการดำเนินกิจกรรม

มีขั้นตอนอย่างไร



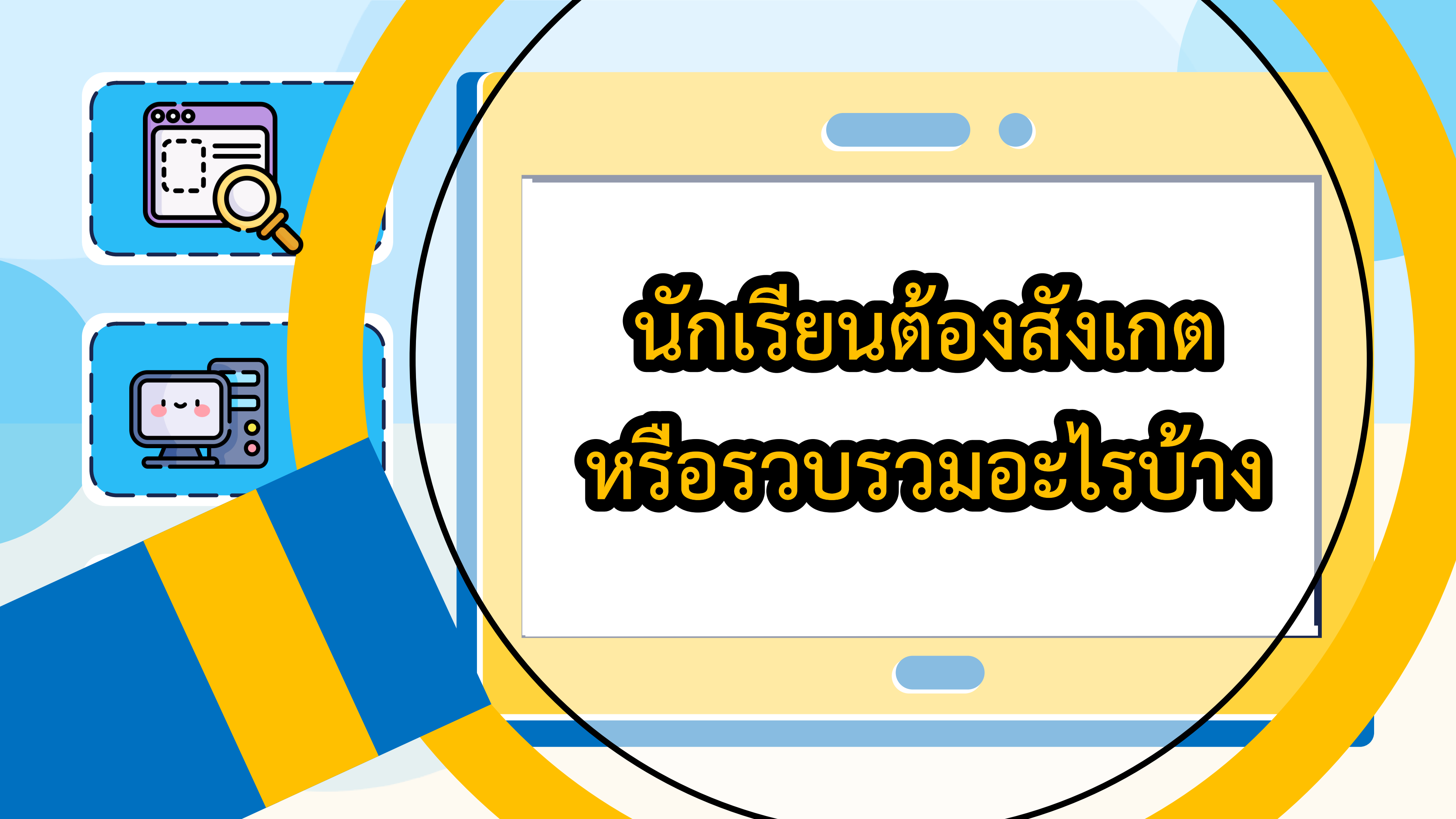


วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร



แบ่งกลุ่มเลือกจำลองภัยธรรมชาติ 1 ประเภท (การกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด) วาดแบบร่าง แบบจำลอง ระบุวัสดุอุปกรณ์ ดำเนินการทดลองโดยเปลี่ยนปัจจัย เช่น ความแรงของคลื่น แล้วบันทึกสิ่งที่สังเกตได้จากแบบจำลอง



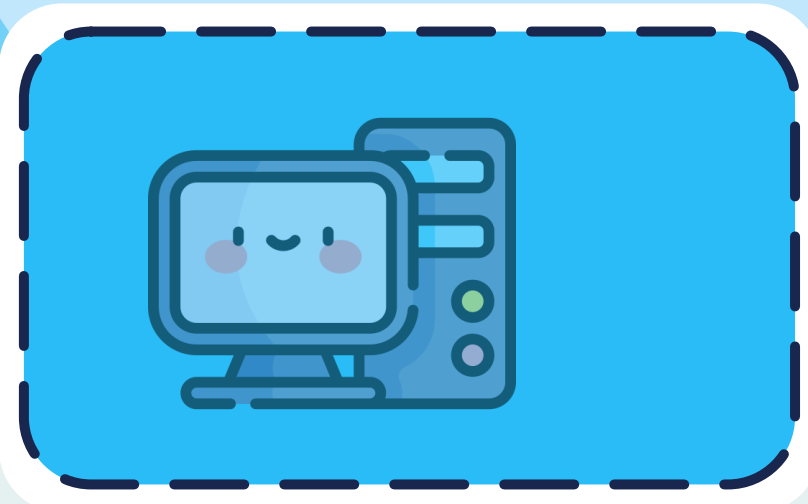


นักเรียนต้องสังเกต
หรือรวบรวมอะไรบ้าง



นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมอะไรบ้าง

สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากแบบจำลอง
เช่น การเปลี่ยนแปลงลักษณะของชายฝั่งจำลอง
การยุบตัวของพื้นดิน การเกิดโพรงใต้ดิน การทรุดตัว
ของอาคารจำลอง หรือผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบ



ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้ โดยประเมิน
เกี่ยวกับความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ตั้งใจทำกิจกรรม
และมีส่วนร่วมในการอภิปราย การซักถามเมื่อสงสัย
แสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากใบความรู้หรือข้อมูลอื่น ๆ
ปรับปรุงแนวคิดของกลุ่มเมื่อได้รับคำแนะนำจากครู
หรือเพื่อน มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ในกลุ่มและให้
ความร่วมมือกับสมาชิกอย่างเหมาะสม





ใบงานที่ 1

เรื่อง ภัยธรรมชาติจากการกัดเซาะชายฝั่ง
หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบงานที่ 1 เรื่อง ภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 เรื่อง ภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม และตอบคำถามท้ายกิจกรรม

กลุ่มได้เลือกจำลองภัยธรรมชาติประเภท.....

1. ความรู้จากคาบก่อนหน้าเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภัยธรรมชาติที่เลือก

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การอภิปรายแนวทางในการสร้างแบบจำลอง

ปัจจัยที่จะเปลี่ยนในแบบจำลอง

.....

.....

.....

.....

.....



ลงมือทำกิจกรรม



นำเสนอ

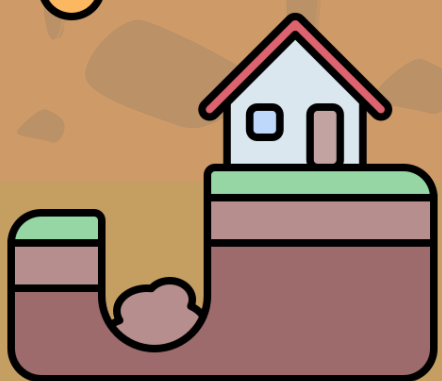


ผลการทำกิจกรรม

ใช้เวลากลุ่มละประมาณ 3 นาที



สรูปบาทเวเรียน



สรุปบทเรียน

การกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด
ล้วนเกิดจากความสัมพันธ์ของปัจจัยทางธรรมชาติ
หลายด้าน เช่น

- การกัดเซาะชายฝั่ง เกี่ยวข้องกับความแรงและ
ทิศทางของคลื่น กระแสน้ำ และลมกิจกรรมของ
มนุษย์บริเวณชายฝั่ง



สรุปบทเรียน

- หลุมยุบ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของชั้นตะกอน
ชั้นหินใต้ดิน ทำให้แผ่นดินด้านบนยุบตัวลงมา
การเกิดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง
เช่น เช่นชนิดหินใต้ดิน การกระทำของน้ำใต้ดิน



สรุปบทเรียน

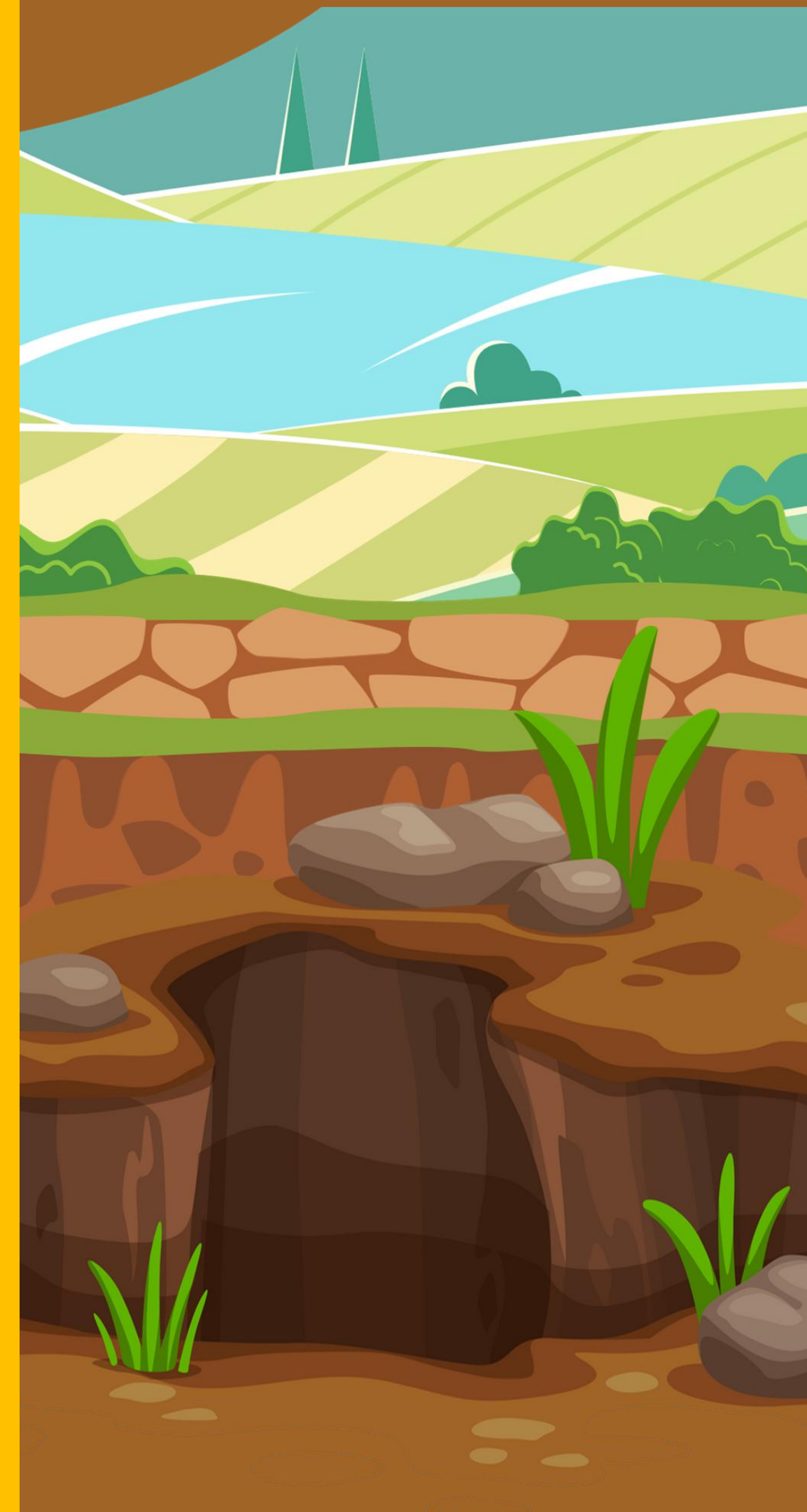
- แผ่นดินทรุด เกิดจากการทรุดตัวของชั้นดินและหิน ซึ่งมักสัมพันธ์กับการลดระดับของระดับน้ำใต้ดิน ชนิดของตะกอน ชนิดหินในพื้นที่ รวมถึงการรับน้ำหนักของสิ่งปลูกสร้างที่มากเกินไป





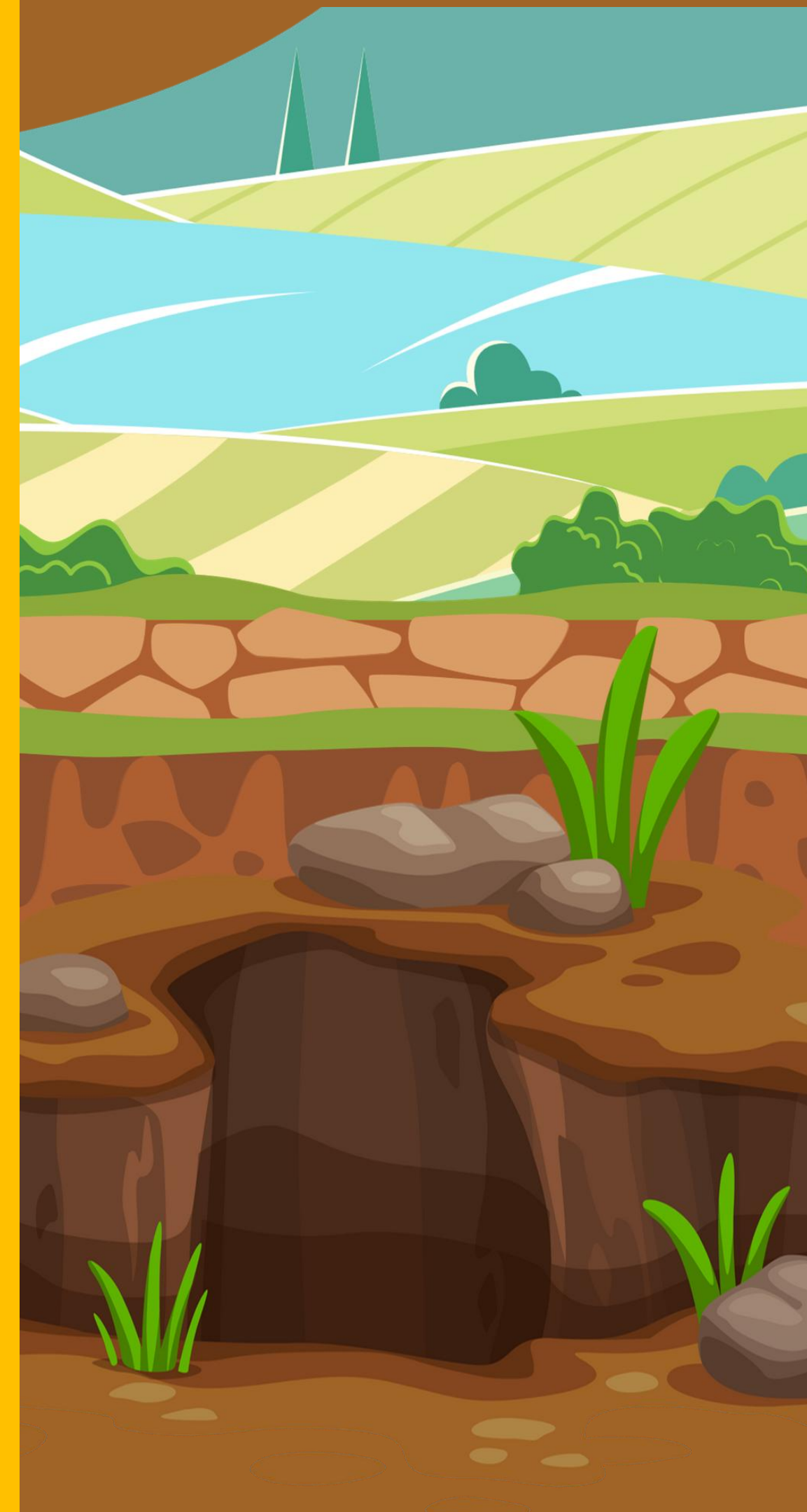
สรุปบทเรียน

- การสร้างแบบจำลอง ช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ต่อกระบวนการเกิดภัยธรรมชาติได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถวิเคราะห์และอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของแต่ละปัจจัย เช่น ความแรงของคลื่น การลดระดับของน้ำใต้ดิน ส่งผลต่อการเกิดภัย





รวมทั้งสามารถนำความเข้าใจที่ได้ไปใช้ค้นหาแนวทาง
ป้องกันและลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติได้อย่าง
สมเหตุสมผล



จากกิจกรรมนี้ การสร้างแบบจำลองการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุดในคาบนี้ นักเรียนได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภัยธรรมชาติทั้งสามประเภทแล้ว ในคาบต่อไป นักเรียนจะได้นำแบบจำลองที่สร้างไว้ไปปรับปรุงและต่อยอด เพื่อศึกษาว่า การปรับสภาพพื้นที่หรือการออกแบบแนวทางป้องกัน เช่น การปลูกพืชริมชายฝั่ง การจำกัดการสูบน้ำใต้ดิน หรือการออกแบบสิ่งปลูกสร้างให้เหมาะสมกับชั้นดิน สามารถช่วยลดความรุนแรงของภัยธรรมชาติได้อย่างไร



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง แนวทางการลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติ
การกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องแนวทางการลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด
2. ใบงานที่ 1 เรื่องแนวทางการลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด
3. ใบความรู้ที่ 1 เรื่องตัวอย่างแนวทางการลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติการกัดเซาะชายฝั่ง หลุมยุบ และแผ่นดินทรุด



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)