

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 โลกและการเปลี่ยนแปลง

เรื่อง การกร่อนและการสะสมตัวของตะกอน
ในธารน้ำ

ครูผู้สอน ครูอรรณชัย ศิริวัฒน์ศักดิ์นา



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 โลกและการเปลี่ยนแปลง

**การกร่อนและการสะสมตัว
ของตะกอนในธารน้ำ**



จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายกระบวนการกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำจากแบบจำลอง
- 2) อธิบายเชื่อมโยงผลของการกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำที่ทำให้ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง

ภาพธารน้ำที่มีการไหลคดเคี้ยว



1. ลักษณะของธารน้ำตรงบริเวณลูกศรสีแดงและสีน้ำเงิน
มีลักษณะแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร



2. นักเรียนสงสัยหรือไม่ว่า เพราะเหตุใดธารน้ำสายนี้
จึงมีการโค้งตัวดัด และบริเวณริมธารน้ำด้านหนึ่งจึงมีลักษณะ
เป็นตลิ่งที่มีความชันและอีกด้านหนึ่งที่อยู่ฝั่งตรงกันข้าม
จึงมีตะกอนสะสมตัวอยู่





ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง การกรองและการสะสมตัวของ
ตะกอนในธารน้ำเกิดขึ้นได้อย่างไร



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรมที่ 1 การกรองและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำเกิดขึ้นได้อย่างไร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การกรองและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำ

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์

1. อธิบายกระบวนการกรองและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำจากแบบจำลอง
2. อธิบายเชื่อมโยงผลของการกรองและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำ ที่ทำให้ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. ทรายหยาบหรือทรายละเอียด | ประมาณ 9,000 กรัม
(ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของกระบะพลาสติก) |
| 2. กระบะพลาสติก | 1 ใบ |
| 3. ภาชนะใส่น้ำหรือถังใส่น้ำ | 1 ใบ |
| 4. สายยางขนาดเล็ก ยาวประมาณ 1 เมตร | 1 เส้น |
| 5. น้ำสะอาด | |

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. สร้างแบบจำลองภูมิประเทศที่มีธารน้ำไหลผ่าน โดยนำทรายมาเกลี่ยลงในกระบะพลาสติก จากนั้นปล่อยน้ำจากถังน้ำผ่านทางสายยางไปที่ภูมิประเทศจำลองอย่างต่อเนื่อง ดังภาพ



บริเวณกึ่งกลางของขอบกระบะให้เจาะรูระบายน้ำออก จำนวน 1 รู โดยเจาะให้อยู่ชิดกับพื้นกระบะ ขนาดของรูที่เจาะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร

ภาพการปล่อยน้ำลงไปที่ภูมิประเทศจำลอง

2. ร่วมกันอภิปรายและคาดคะเนว่า หากปล่อยน้ำให้ไหลลงไปที่ภูมิประเทศจำลองอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาประมาณ 10-15 นาที ในช่วงก่อนปล่อยน้ำ ขณะปล่อยน้ำ และหลังปล่อยน้ำ ภูมิประเทศจำลองจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 ข้อที่ 1
3. ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบผลการคาดคะเน สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น บันทึกผลลงในใบงานที่ 1 ข้อที่ 2

กิจกรรมที่ 1

การกร่อนและการสะสมตัวของตะกอน
ในธารน้ำเกิดขึ้นได้อย่างไร



จุดประสงค์ ของกิจกรรมนี้



จุดประสงค์

1. อธิบายกระบวนการกรร่อนและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำจากแบบจำลอง



จุดประสงค์

2. อธิบายเชื่อมโยงผลของการกร่อน
และการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำ
ที่ทำให้ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง



วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

มีขั้นตอนอย่างไร





วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร

นักเรียนสร้างแบบจำลองภูมิประเทศที่มีธารน้ำไหลผ่านร่วมกัน
อภิปรายว่า ถ้าปล่อยน้ำให้ไหลลงไปที่ภูมิประเทศจำลองอย่างต่อเนื่อง
เป็นเวลา ประมาณ 10-15 นาที





วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร

ในช่วงก่อนปล่อยน้ำ ขณะปล่อยน้ำ และหลังปล่อยน้ำ ภูมิประเทศจำลอง จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบผลการอภิปราย สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น





วิธีการดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนอย่างไร

ศึกษาใบความรู้ เรื่อง การกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำ
แล้วเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงของผิวโลกและนำเสนอผลการทำกิจกรรม



นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวม อะไรบ้าง



สังเกตการณ์กร่อนและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำ
จากแบบจำลอง และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลของกระบวนการกร่อน
และการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำ ที่ทำให้ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง



**ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะมีการประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมุ่งมั่นในการทำงาน**





คำแนะนำในการทำกิจกรรม

ไม่ควรปล่อยน้ำจากสายยางให้แรงจนเกินไป เพราะจะทำให้ทราย
ในระบบถูกน้ำนำพาให้กระจายกระจายอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถ
สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้





(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. ผลการคาดคะเน หากปล่อยน้ำให้ไหลลงไปที่ภูมิประเทศจำลองอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา ประมาณ 10-15 นาที

2. ผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศจำลองที่เกิดขึ้น เมื่อมีการปล่อยน้ำให้ไหลลงไปที่ภูมิประเทศจำลองอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาประมาณ 10-15 นาที (ในช่วงก่อนปล่อยน้ำ ขณะปล่อยน้ำ และหลังปล่อยน้ำ)



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง การกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำ

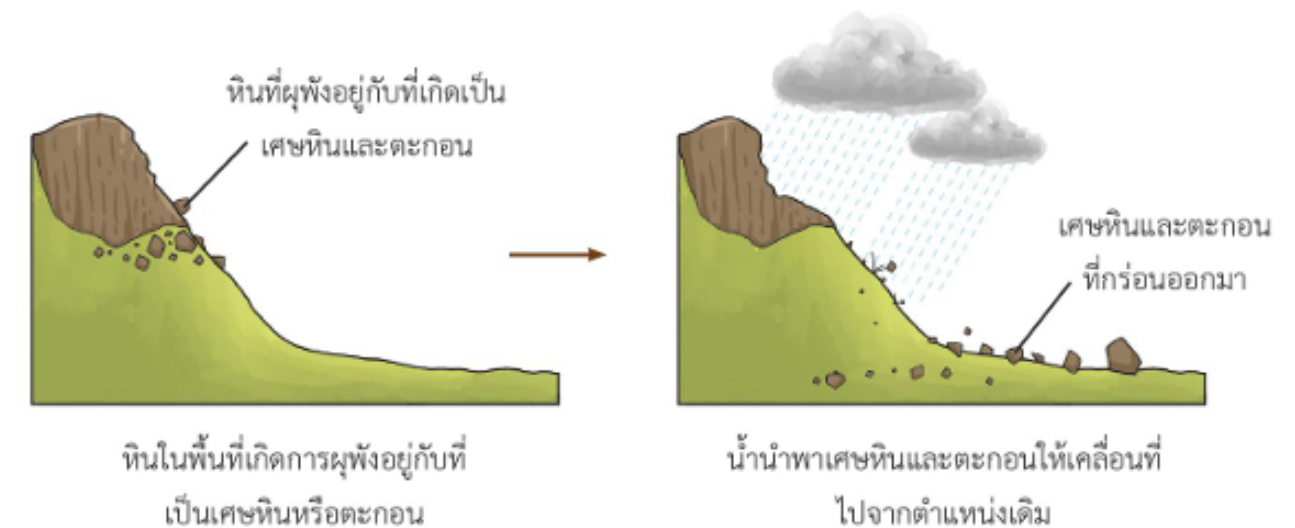


(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

ใบความรู้ที่ 1 การกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนในธารน้ำ
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ในธรรมชาติ เมื่อหินในพื้นที่หนึ่งมีการผุพังอยู่กับที่เป็นเศษหินหรือตะกอนขนาดต่าง ๆ อาจเกิดการนำพา (transportation) ให้เศษหินหรือตะกอนดังกล่าวเคลื่อนที่กระจายไปจากตำแหน่งเดิมโดยตัวนำพาตามธรรมชาติ เช่น น้ำ ลม ธารน้ำแข็ง ร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ แรงโน้มถ่วงของโลก ชนิดของดิน หิน แร่ และตะกอนต่าง ๆ โครงสร้างทางธรณีวิทยา ภูมิประเทศ ปริมาณพืชปกคลุมดิน สภาพอากาศ สารละลาย และระยะเวลา

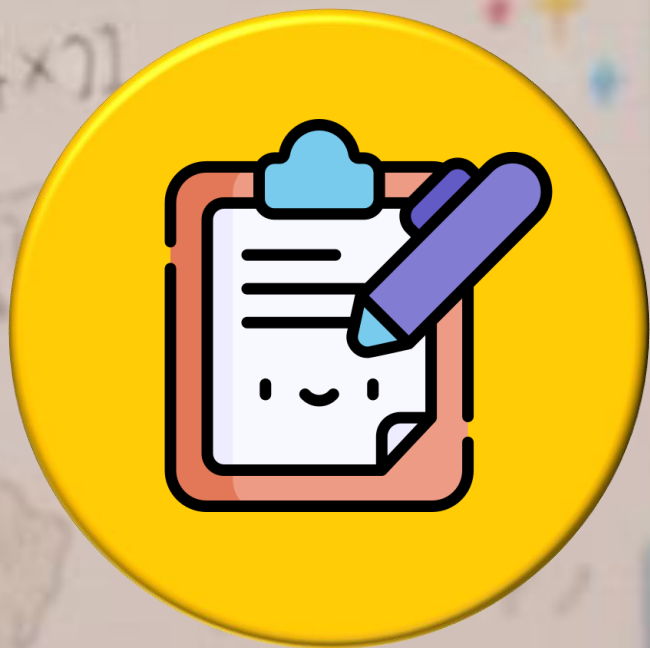
กระบวนการที่ทำให้วัตถุบนผิวโลกเคลื่อนที่ไป หลุดไปหรือละลายไป เนื่องด้วยตัวนำพาและปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าว เรียกว่า การกร่อน (erosion) ดังภาพที่ 1 การกร่อนในแต่ละพื้นที่ที่มีความรุนแรงแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ชนิดของหิน ซึ่งมีองค์ประกอบของแร่แตกต่างกัน ทำให้มีความทนทานต่อการกร่อนไม่เท่ากัน



ภาพที่ 1 การกร่อน

การสะสมตัวของตะกอน (deposition) เป็นกระบวนการสะสมตัวของวัตถุจากการนำพาของตัวนำพาต่าง ๆ ตามธรรมชาติ มาสะสมตัวลงในแอ่งสะสมตะกอน หรือสะสมอยู่ในบริเวณที่ตัวนำพา เช่น น้ำ มีพลังงานลดลงหรือเคลื่อนที่ช้าลง เช่น บริเวณโค้งน้ำด้านในของแม่น้ำ บริเวณปากแม่น้ำ

ขณะที่ตะกอนถูกนำพาไปกับกระแสน้ำ เศษหินหรือตะกอนอาจขัดสีและกระแทกกันทำให้เกิดการแตกหักเป็นชิ้นที่มีขนาดเล็กลง ทำให้มีลักษณะและรูปร่างเปลี่ยนแปลงไป อาจมีผิวเรียบและมีลักษณะมนมากขึ้น



ลงมือทำกิจกรรม



นำเสนอ



ผลการทำกิจกรรม

An aerial photograph of a meandering river flowing through a vast, green, grassy landscape. The river is dark blue and winds in a series of loops across the terrain. The surrounding land is covered in lush green grass with some patches of yellow wildflowers. In the center of the image, there is a large blue oval with a white border containing the Thai text 'สรุปบทเรียน' in bold yellow font with a black outline.

สรุปบทเรียน



การกร่อน เป็นกระบวนการที่ทำให้วัตถุบนผิวโลก เช่น เศษหิน ดิน แร่ หรือตะกอนขนาดต่าง ๆ ที่ฝังอยู่กับที่ให้เคลื่อนที่ไปจากตำแหน่งเดิม หรือหลุดไป หรือละลายไป

การสะสมตัวของตะกอน เป็นกระบวนการสะสมตัวของวัตถุจากการนำพาของตัวนำพาต่าง ๆ ตามธรรมชาติ มาสะสมตัวลงในแอ่งสะสมตะกอน หรือสะสมอยู่ในบริเวณที่ตัวนำพา เช่น น้ำ มีพลังงานลดลงหรือเคลื่อนที่ช้าลง เช่น บริเวณโค้งน้ำด้านในของแม่น้ำ บริเวณปากแม่น้ำ



การกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนต้องอาศัยตัวนำพาตามธรรมชาติ
เช่น น้ำ ลม ธารน้ำแข็ง สิ่งมีชีวิต และอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติ
เช่น แรงโน้มถ่วงของโลก ชนิดของดิน หิน แร่และตะกอนต่าง ๆ ที่หนาทน
ต่อการกร่อนได้แตกต่างกัน โครงสร้างทางธรณีวิทยา ภูมิประเทศ
ปริมาณพืชปกคลุมดิน สภาพอากาศ ระยะเวลา



สรุปบทเรียน

การเปลี่ยนแปลงของผิวโลกส่วนหนึ่งเกิดจากกระบวนการกร่อน และการสะสมตัวของตะกอน ซึ่งพบได้ในธารน้ำหรือแม่น้ำ บางช่วงของธารน้ำหรือแม่น้ำจะเกิดการกร่อนและการสะสมตัวของตะกอน รวมถึงการไหลของน้ำอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน จะทำให้ร่องน้ำ ธารน้ำ หรือแม่น้ำมีขนาด ลักษณะ และทิศทางการไหลเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม



เพราะเหตุใด
ธารน้ำสายนี้จึงมีการโค้งตัว
และบริเวณริมธารน้ำด้านหนึ่ง
จึงมีลักษณะเป็นตลิ่งที่มีความชัน
และอีกด้านหนึ่งที่อยู่ฝั่งตรงกันข้าม
จึงมีตะกอนสะสมตัวอยู่

ภาพธารน้ำที่มีการไหลคดเคี้ยว

บริเวณโค้งน้ำด้านนอกของแม่น้ำ (ลูกศรสีน้ำเงิน) มีกระแสน้ำที่ไหลแรงกว่า
จึงเกิดการกร่อน ส่วนบริเวณโค้งน้ำด้านใน (ลูกศรสีแดง) กระแสน้ำไหลช้ากว่า
จึงเกิดการสะสมตัวของตะกอน เมื่อเกิดขึ้นต่อเนื่อง แม่น้ำจะคดเคี้ยวมากขึ้น
ตามเวลา





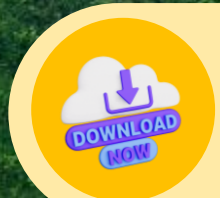
บทเรียนครั้งต่อไป

การกร่อนและการสะสมตัว
ของตะกอนบนผิวโลก และภูมิลักษณะ
ที่เกิดขึ้น



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. **ใบกิจกรรมที่ 1** เรื่องการกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนบนผิวโลก และภูมิลักษณะที่เกิดขึ้น
2. **ใบงานที่ 1** เรื่อง การกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนบนผิวโลก และภูมิลักษณะที่เกิดขึ้น
3. **ใบงานที่ 2** เรื่อง ภูมิลักษณะจากสายน้ำ
4. **ใบความรู้ที่ 1** เรื่อง การกร่อนและการสะสมตัวของตะกอนและภูมิลักษณะที่เกิดขึ้น



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

