ใบกิจกรรมที่ 2 จากห้องเรียนสู่ภูเขา

วิเคราะห์การพังทลายของดินในสถานการณ์จริง

อ
อรพินทุ์ อวฤทธิ์

ชื่อ - สกุล

ชั้น เลขที่

แบบฝึกเรื่องที่ 2 การตรวจพื้นผิวที่ลาดชัน

นักเรียนกลุ่มหนึ่งสังเกตเห็นความแตกต่างที่ชัดเจนของพืชที่ขึ้นบนพื้นที่ลาดชันสองด้านของหุบเขาแห่งหนึ่ง โดยบนพื้นที่ลาดชัน A พืชจะมีสีเขียวกว่า และมีจำนวนมากกว่าในพื้นที่ลาดชัน B ดังภาพ

นักเรียนต้องการตรวจสอบว่าเพราะเหตุใดพืชที่ขึ้นอยู่บนพื้นที่ลาดชัน A และ B ถึงมีความแตกต่างกัน ซึ่งตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา นักเรียนทำการตรวจวัดปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม 3 ปัจจัย ได้แก่

1) รังสีจากดวงอาทิตย์ : แสงอาทิตย์ที่ส่องลงมายังบริเวณที่ศึกษามีปริมาณเท่าใด
2) ความชื้นในดิน : ดินในบริเวณที่ศึกษามีความชุ่มชื้นเพียงใด
3) ปริมาณฝน : ปริมาณฝนที่ตกในบริเวณที่ศึกษามีมากน้อยเพียงใด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นักเรียนวางเครื่องมือสามชนิดดังตาราง ลงบนพื้นนที่ลาดชัน A และ B ชนิดละสองชิ้น ดังภาพ

1. เครื่องตรวจวัดรังสีจากดวงอาทิตย์: ตรวจวัดปริมาณแสงอาทิตย์ในหน่วยเมกะจูลต่อตารางเมตร (MJ/m^2)

2. เครื่องตรวจวัดความชื้นในดิน : ตรวจวัดปริมาณน้ำคิดเป็นร้อยละของปริมาตรดิน

3. เครื่องวัดปริมาณฝน: ตรวจวัดปริมาณฝน ในหน่วยมิลลิเมตร (mm)

LIVEWORKSHEETS

คำถามที่ 1 : การตรวจสอบพื้นผิวที่ลาดชัน
ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. สิ่งที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนระหว่างพื้นที่ลาดชัน A และ B คือข้อใด

ก. ระดับความลาดชัน
ข. จำนวนเครื่องมือวัด
ค. ลักษณะพืชที่ขึ้นปกคลุม
ง. ชนิดของเครื่องมือวัด

2. ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่ศึกษามีกี่ปัจจัย

ก. 2 ปัจจัย
ข. 3 ปัจจัย
ค. 4 ปัจจัย
ง. 5 ปัจจัย

3. เหตุใดจึงต้องวางเครื่องมือวัดชนิดละ 2 ชิ้นในการเก็บข้อมูล

ก. เพื่อให้ได้ข้อมูลจากหลายจุด
ข. เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูล
ค. เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของข้อมูล
ง. เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างพื้นที่

4. เพราะเหตุใด นักเรียนจึงวางเครื่องมือชนิดละสองชิ้นลงบนพื้นที่ลาดชัน A และ B เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของพืชที่ขึ้นระหว่างพื้นที่ทั้งสองบริเวณ

เพราะ.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

การวิเคราะห์ข้อมูล

นักเรียนหาค่าเฉลี่ยของผลที่เก็บรวบรวมตลอดระยะเวลาที่ศึกษาจากเครื่องมือแต่ละคู่บนพื้นที่ลาดชัน A และ B และคำนวณค่าความคาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาที่บันทึกไว้แสดงในตาราง

รายการ	ค่าเฉลี่ยรังสีจากดวงอาทิตย์	ค่าเฉลี่ยความชื้นในดิน	ค่าเฉลี่ยปริมาณฝน
พื้นที่ลาดชัน A	3800 MJ/m²	28 ± 2%	450 ± 40 mm
พื้นที่ลาดชัน B	7200 MJ/m²	18 ± 3%	440 ± 50 mm

เครื่องหมาย "±" แสดงค่าความคลาดเคลื่อน

1. ปัจจัยใดมีผลต่อความแตกต่างของความชื้นในดินระหว่างพื้นที่ A และ B มากที่สุด

ก. ปริมาณน้ำฝน
ข. รังสีดวงอาทิตย์
ค. ความลาดชันของพื้นที่
ง. ชนิดของดิน

LIVEWORKSHEETS

2. จากข้อมูลในตาราง ข้อใดถูกต้อง

ก. พื้นที่ A และ B มีปริมาณฝนแตกต่างกันมาก
ข. พื้นที่ A และ B มีรังสีดวงอาทิตย์แตกต่างกันอย่างชัดเจน
ค. พื้นที่ A และ B มีความชื้นในดินใกล้เคียงกัน
ง. พื้นที่ A และ B มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากัน

3. สาเหตุที่พื้นที่ A มีความชื้นในดินมากกว่าพื้นที่ B คือข้อใด

ก. ได้รับน้ำฝนมากกว่า
ข. ได้รับรังสีดวงอาทิตย์น้อยกว่า
ค. มีพืชปกคลุมมากกว่า
ง. มีความลาดชันน้อยกว่า

4. จากข้อมูลปริมาณฝน สรุปได้อย่างไร

ก. พื้นที่ A มีฝนตกมากกว่าพื้นที่ B อย่างชัดเจน
ข. พื้นที่ B มีฝนตกมากกว่าพื้นที่ A อย่างชัดเจน
ค. ปริมาณฝนไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ง. ไม่สามารถสรุปได้เนื่องจากค่าความคลาดเคลื่อนสูงเกินไป

5. จากเรื่อง "การวิเคราะห์ข้อมูล" นักเรียนสองคนมีความเห็นไม่ตรงกันเกี่ยวกับสาเหตุของความแตกต่างของความชื้นในดินระหว่างพื้นที่ลาดชันทั้งสองแห่ง

นักเรียนคนที่ 1 คิดว่า ความแตกต่างของความชื้นในดินมีสาเหตุมาจากความแตกต่างของรังสีจากดวงอาทิตย์ในพื้นที่ลาดชันทั้งสองแห่ง

นักเรียนคนที่ 2 คิดว่า ความแตกต่างของความชื้นในดินมีสาเหตุมาจากความแตกต่างของปริมาณน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ลาดชันทั้งสองแห่ง

จากข้อมูล นักเรียนคนใดถูกต้อง

นักเรียนคนที่ 1 นักเรียนคนที่ 2

เพราะ.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS