

ใบกิจกรรมที่ 2 จากห้องเรียนสู่ภูเขา

วิเคราะห์การพังทลายของดินในสถานการณ์จริง

อ

อรพินท์ 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 : ปริมาณฝนที่ตกในบริเวณที่ศึกษามีอย่างน้อยเพียงใด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นักเรียนวางแผนเครื่องมือสามชนิดดังตาราง ลงบนพื้นที่ลาดชัน A และ B ชนิดละสองชิ้น

ดังภาพ



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



2. เครื่องตรวจวัดความชื้นในดิน : ตรวจวัดปริมาณน้ำคิดเป็นร้อยละของปริมาตรดิน



3. เครื่องวัดปริมาณฝน: ตรวจวัดปริมาณฝน ในหน่วยมิลลิเมตร (mm)



คำถามที่ 1 : การตรวจสอบพื้นที่ลาดชัน

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.....

การวิเคราะห์ข้อมูล

นักเรียนหาค่าเฉลี่ยของผลที่เก็บรวบรวมตลอดระยะเวลาที่ศึกษาจากเครื่องมือแต่ละคู่บนพื้นที่ลาดชัน A และ B และคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาที่บันทึกไว้แสดงในตาราง



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

เครื่องหมาย "±" แสดงค่าความคลาดเคลื่อน

1. ปัจจัยใดมีผลต่อความแตกต่างของความชื้นในดินระหว่างพื้นที่ A และ B มากที่สุด

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

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.....

