

ภาคผนวก ก

แบบวัดประสิทธิภาพของบทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น

การพัฒนาคูณภาพดินสอพอง

แบบวัดประสิทธิภาพ (E1)

บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น การพัฒนาคุณภาพดินสอพอง

เรื่องการจัดทำโครงการศึกษาการพัฒนาคุณภาพดินสอพองให้มีความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสม
สำหรับผิวกาย

ชื่อโครงการ
ผู้จัดทำโครงการ

คะแนน

รายการที่ประเมิน	ผลการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญ หลักการ และหลักการทำให้โครงการทั่วไป					
2. รู้จักคิดวิเคราะห์ตนเอง สภาพแวดล้อม หาทงเลือก ในการทำโครงการ					
3. มีความรู้ ความเข้าใจประโยชน์ของโครงการที่เลือก					
4. มีการศึกษาค้นหาข้อมูลหรือเอกสารอ้างอิง เพื่อเป็น พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษา					
5. วิเคราะห์และวางแผนปฏิบัติงาน ได้ถูกต้องเหมาะสม ตามขั้นตอนกระบวนการทำงาน					
6. ปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ รู้จักแก้ปัญหา ปรับปรุง การทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ					
7. ทำการเขียนรายงานครอบคลุมหัวข้อที่สำคัญและ สมบูรณ์					
8. การใช้ศัพท์เทคนิคและการสะกดคำถูกต้อง					
9. การออกแบบ การจัดแสดงผลงานทำได้น่าสนใจและ ถูกต้องตามรูปแบบ					
10. ลักษณะของผลงานด้านความคิด					
11. ประโยชน์ของผลงาน ความประณีต ความสวยงาม					
12. ทำงานด้วยความอดทน ทุ่มเท มุมนานะ และความ ตั้งใจจริง					
รวมคะแนน					

แบบวัดประสิทธิภาพ (E1)
บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น การพัฒนาคุณภาพดินสอพอง
เรื่องการวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ในดินสอพอง

ชื่อ-นามสกุล

คะแนน

รายการที่ประเมิน	ผลการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. มีความกระตือรือร้นใฝ่หาความรู้ต่อการเรียนการสอน ที่มีชุมชนเป็นห้องเรียน					
2. สามารถใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การวัด การจัดจำแนก เป็นต้น					
3. การวางแผนล่วงหน้าก่อนปฏิบัติกิจกรรม					
4. ทักษะการทำการทดลอง การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม					
5. การเขียนรายงานมีความถูกต้องสมบูรณ์ตาม แบบฟอร์มที่กำหนดไว้					
6. เนื้อหาในรายงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ของ กิจกรรม					
7. การค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือจากบทเรียน					
8. มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา					
รวมคะแนน					

แบบวัดประสิทธิภาพ (E1)
บทเรียนวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น การพัฒนาคุณภาพดินสอพอง
เรื่องการกรองและการตกตะกอนของดินสอพอง

ชื่อ-นามสกุล

คะแนน

รายการที่ประเมิน	ผลการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. มีความกระตือรือร้นใฝ่หาความรู้ต่อการเรียนการสอน ที่มีชุมชนเป็นห้องเรียน					
2. สามารถใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การวัด การจัดจำแนก เป็นต้น					
3. การวางแผนล่วงหน้าก่อนปฏิบัติกิจกรรม					
4. ทักษะการทำการทดลอง การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม					
5. การเขียนรายงานมีความถูกต้องสมบูรณ์ตาม แบบฟอร์มที่กำหนดไว้					
6. เนื้อหาในรายงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ของ กิจกรรม					
7. การค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือจากบทเรียน					
8. มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา					
รวมคะแนน					

10. ชาวบ้านเอาน้ำใส่ส่วนบนออกจากบ่อที่ตกตะกอนดินสอพอง โดยใช้เทคนิคอะไร
- ก. กาลักน้ำ
ข. เครื่องดูดน้ำ
ค. ตักน้ำออก
ง. การระเหย
11. บ่อที่ใช้สำหรับละลายเนื้อดินออกจากดินมาร์ล ชื่ออะไร
- ก. บ่ออากาศ
ข. บ่อกรอง
ค. บ่อเชื้อ
ง. บ่อเนื้อ
12. บ่ออะไรสำหรับการตกตะกอนของดินสอพอง
- ก. บ่ออากาศ
ข. บ่อกรอง
ค. บ่อเชื้อ
ง. บ่อตะกอน
13. บ่อชนิดใดที่ต้องมีปากบ่ออยู่ในระดับเดียวกับพื้นดิน
- ก. บ่ออากาศ
ข. บ่อกรอง
ค. บ่อเชื้อ
ง. บ่อเนื้อ
14. บ่อสำหรับการตกตะกอนดินสอพอง แบบใดที่ถูกสุขลักษณะ
- ก. บ่อดินที่มีปากบ่อต่ำกว่าระดับพื้นดิน
ข. บ่อดินที่มีปากบ่อระดับเดียวกับพื้นดิน
ค. บ่อปูนที่มีปากบ่อระดับเดียวกับพื้นดิน
ง. บ่อปูนที่มีปากบ่อสูงกว่าระดับพื้นดิน
15. ตะแกรงที่ใช้กรองดินสอพองแบบใด กรองได้เนื้อดินที่ละเอียดกว่า
- ก. 80 mesh
ข. 120 mesh
ค. 200 mesh
ง. ไม่มีข้อถูก
16. นักเรียนสามารถทดลองกรองดินสอพองโดยใช้อะไร
- ก. ผ้าขาวบาง
ข. มุ้งลวด
ค. กระดาษกรอง
ง. ถูกทุกข้อ
17. การตากดินสอพองบนผ้าใบที่ปูบนพื้นดิน มีจุดประสงค์อะไร
- ก. สะดวก
ข. สะอาด
ค. ง่าย
ง. ทำให้แห้งเร็ว
18. แคร่ไม้ไผ่ที่ชาวบ้านใช้ตากดินสอพอง มีลักษณะอย่างไร
- ก. ลาดเอียง
ข. แบนราบขนานกับพื้นดิน
ค. เป็นชั้นๆ
ง. ถูกทุกข้อ
19. ดินสอพองมีฤทธิ์เป็นอย่างไร
- ก. กรด
ข. ด่าง
ค. กลาง
ง. ไม่มีข้อถูก

30. การทดสอบความเป็นกรด-ด่างของดินสอพองที่ใช้กับผิวกายตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน กำหนดตามข้อใด
- ก. เตรียมสารละลายตัวอย่างดินสอพองร้อยละ 10 โดยปริมาตรและวัดด้วยเครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง
- ข. เตรียมสารละลายตัวอย่างดินสอพองร้อยละ 10 โดยปริมาตรและวัดด้วยการไทเทรตกับสารละลายมาตรฐาน
- ค. เตรียมสารละลายตัวอย่างดินสอพองร้อยละ 20 โดยปริมาตรและวัดด้วยเครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง
- ง. เตรียมสารละลายตัวอย่างดินสอพองร้อยละ 20 โดยปริมาตรและวัดด้วยการไทเทรตกับสารละลายมาตรฐาน
31. ถ้านักเรียนต้องการลดความเป็นด่างของดินสอพอง จะทำอย่างไร
- ก. เติมน้ำ
- ข. เติมน้ำมะนาว
- ค. เติมน้ำปูนใส
- ง. เติมแอลกอฮอล์
32. ชาวบ้านใช้ดินสอพองขัดเงาเครื่องใช้ที่ทำด้วยอะไร
- ก. เหล็ก
- ข. แก้ว
- ค. ทองเหลือง
- ง. ตะกั่ว
33. งานใดที่มีการใช้ดินสอพอง
- ก. งานไม้
- ข. งานโลหะ
- ค. งานพลาสติก
- ง. งานปูน
34. พืชการใดที่มีการใช้ดินสอพอง
- ก. ขึ้นบ้านใหม่
- ข. แต่งงาน
- ค. บวช
- ง. ถูกทุกข้อ
35. งานหรือเทศกาลใดที่ใช้ดินสอพองมากที่สุด
- ก. สงกรานต์
- ข. ตักบาตรเทโว
- ค. ปีใหม่
- ง. แข่งเรือ
36. เทคนิคใดต่อไปนี่ที่สามารถพัฒนาคุณภาพดินสอพองสำหรับใช้กับผิวกาย
- ก. ปรงแต่งด้วยน้ำมะขาม
- ข. บดและสะตุ
- ค. อมด้วยเตาอบ
- ง. ถูกทุกข้อ
37. ทักษะใดไม่ใช่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- ก. การสังเกต
- ข. การสร้างความคิดรวบยอด
- ค. การทดลอง
- ง. การลงความคิดเห็นจากข้อมูล

38. นักเรียนได้ประโยชน์อะไรจากการทำโครงการวิทยาศาสตร์
- ก. ได้ประสบการณ์ตรงในการศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยทางวิทยาศาสตร์
 - ข. ได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้และแก้ปัญหา
 - ค. เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง
 - ง. ถูกทุกข้อ
39. โครงการที่ทำการสำรวจคุณภาพของดิน เช่น ความชื้น ปริมาณสารอินทรีย์ ความเป็นกรด-ด่าง ฯลฯ จากบริเวณใกล้ ๆ โรงงานทอผ้า เป็นโครงการประเภทใด
- ก. โครงการประเภททดลอง
 - ข. โครงการประเภททฤษฎี
 - ค. โครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล
 - ง. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์
40. โครงการที่ออกแบบเพื่อศึกษาผลของตัวแปรหนึ่งที่มีต่อตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่ต้องการศึกษา โดยควบคุมตัวแปรอื่นที่มีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษา จัดเป็นโครงการประเภทใด
- ก. โครงการประเภททดลอง
 - ข. โครงการประเภททฤษฎี
 - ค. โครงการประเภทสำรวจรวบรวมข้อมูล
 - ง. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์

แบบวัดประสิทธิภาพ (E2)
เรื่องการวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ในดินสอพอง

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

1. จุลินทรีย์ที่พบในดินสอพองมีการปนเปื้อนมาจากที่ใด
ก. ดิน
ข. น้ำ
ค. อากาศ
ง. ถูกทุกข้อ
2. แหล่งผลิตดินสอพองที่สำคัญในจังหวัดลพบุรีอยู่ที่ตำบลใด
ก. บ้านท่าแค
ข. บ้านถนนใหญ่
ค. บ้านท่ากระยาง
ง. บ้านหินสองก้อน
3. วัตถุประสงค์ที่นำมาผลิตดินสอพอง คือ
ก. ดินมาร์ล
ข. หินปูน
ค. ดินนวล
ง. ปูนขาว
4. ผู้ผลิตดินสอพองทำการลดปริมาณจุลินทรีย์ในดินสอพองได้โดยวิธีใด
ก. เติมสมุนไพร
ข. กรองด้วยผ้าขาวบางหลายๆชั้น
ค. ตากแดดให้ดินแห้งที่สุด
ง. การให้ความร้อนโดยการระเหย
5. นักศึกษาคิดว่าการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคในผลิตภัณฑ์ดินสอพองที่วางขายในท้องตลาดมาจากสาเหตุใด
ก. แหล่งน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตดินสอพองปนเปื้อนน้ำทิ้งจากชุมชน
ข. ผลิตภัณฑ์ดินสอพองไม่ผ่านการกำจัดจุลินทรีย์โดยการให้ความร้อน
ค. แหล่งดินที่ใช้ในการผลิตมีการปนเปื้อนสิ่งปนเปื้อนจากมนุษย์ สัตว์ และขยะ
ง. ถูกทุกข้อ
6. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน “ดินสอพอง” กำหนดว่า จุลินทรีย์ที่พบในดินสอพองต้องมีปริมาณเท่าใด
ก. 10 CFU/g
ข. 100 CFU/g
ค. 1,000 CFU/g
ง. 10,000 CFU/g
7. ข้อใดเป็นประโยชน์ในด้านต่างๆของดินสอพอง
ก. เครื่องสำอาง
ข. ก่อสร้าง
ค. อาหาร
ง. ถูกทุกข้อ

8. มนุษย์สามารถรับจุลินทรีย์ก่อโรคในดินสอพองโดยวิธีใดมากที่สุด
- ก. การหลุดรอดเข้าสู่เนื้อเยื่อโดยตรงผ่านบาดแผล
 - ข. การรับประทานโดยตรง
 - ค. การหายใจเอาดินสอพองเข้าไป
 - ง. ผิวหนังสัมผัสกับดินสอพองโดยตรง
9. จุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในดินสอพองสามารถก่อให้เกิดโรคใด
- ก. ปวดบวม
 - ข. เนื้อเน่าตาย
 - ค. แอนแทรกซ์
 - ง. บาดทะยัก
10. โดยทั่วไปค่าความเป็นกรด-ด่างของดินสอพองเป็นแบบใด
- ก. กรด
 - ข. กลาง
 - ค. ด่าง
 - ง. ขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิต
11. จุลินทรีย์ชนิดใดที่พบมากที่สุดที่ดินสอพอง
- ก. ไวรัส
 - ข. แบคทีเรีย
 - ค. ยีสต์
 - ง. โปรโตซัว
12. อาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในดินสอพอง คือ
- ก. MacConkey
 - ข. Nutrient broth
 - ค. Potato Dextrose Agar
 - ง. Plate Count Agar
13. วิธีการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์จากดินสอพองโดยการเกลี่ยตัวอย่างดินสอพองลงบนผิวหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อแข็ง เรียกว่า
- ก. Spread plate
 - ข. Pour plate
 - ค. Inoculated plate
 - ง. Streak plate
14. Aseptic technique คือ
- ก. เทคนิคการทำให้ไร้จุลินทรีย์
 - ข. เทคนิคการนับจำนวนจุลินทรีย์
 - ค. เทคนิคการใช้เครื่องมือทางจุลชีววิทยา
 - ง. เทคนิคการแยกจุลินทรีย์ออกจากสิ่งแวดล้อม
15. ลักษณะการเปลี่ยนแปลงบนจานเพาะเลี้ยงเชื้อใดที่บ่งบอกว่าสามารถเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์จากดินสอพองได้
- ก. อาหารเลี้ยงเชื้อมีลักษณะขุ่น
 - ข. มีจุดหรือกลุ่มเซลล์เจริญบนผิวหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อ
 - ค. เกิดบริเวณใสบนอาหารเลี้ยงเชื้อ
 - ง. ถูกทุกข้อ

16. ก่อนการเพาะเลี้ยงเชื้อ งานเพาะเลี้ยงเชื้อ ปิเปต ควรทำการให้ปราศจากเชื้อ โดยวิธีใด
- ก. อบด้วยความร้อนจากตู้อบลมร้อน
 - ข. นึ่งฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งความดัน
 - ค. ล้างให้สะอาดและเช็ดให้แห้ง
 - ง. แช่น้ำยาฆ่าเชื้อก่อนนำมาล้างให้สะอาด
17. “โคโลนี” คือ
- ก. กลุ่มเซลล์ที่เจริญในอาหารเลี้ยงเชื้อเหลว ทำให้อาหารขุ่น
 - ข. กลุ่มเซลล์ที่เจริญเติบโตในอาหารเลี้ยงเชื้อแข็ง มีลักษณะเป็นจุดขนาดต่างๆ
 - ค. จำนวนจุลินทรีย์ 1 เซลล์
 - ง. จำนวนจุลินทรีย์ที่เจริญในอาหารเลี้ยงเชื้อในเวลาที่กำหนด
18. จำนวนโคโลนีที่สามารถนำมาคำนวณหาปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดนั้น ต้องเลือกจากงานเพาะเลี้ยงเชื้อที่มีโคโลนีจำนวนเท่าใด
- ก. 0-30 โคโลนี
 - ข. 3-30 โคโลนี
 - ค. 30-300 โคโลนี
 - ง. 300-3,000 โคโลนี
19. จุลินทรีย์ที่พบในดินสอพองมีหลายชนิด นักศึกษาคิดว่าจุลินทรีย์เหล่านั้นมีอันตรายต่อมนุษย์ทุกชนิดหรือไม่
- ก. ใช่ เพราะจุลินทรีย์ทุกชนิดสามารถก่อโรคในร่างกายมนุษย์ได้
 - ข. ไม่ใช่ เพราะจุลินทรีย์ก่อโรคในมนุษย์ไม่สามารถเจริญในดินสอพองได้
 - ค. ใช่ เพราะจุลินทรีย์ในดินสอพองสามารถฉวยโอกาสก่อโรคในมนุษย์ได้
 - ง. ไม่ใช่ เพราะจุลินทรีย์ที่พบเป็นเชื้อประจำถิ่นในดินและบางชนิดเท่านั้นที่สามารถก่อโรคได้
20. การทำดินสอพองปราศจากจุลินทรีย์ ควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสมที่สุด
- ก. การนึ่งภายใต้ความดัน
 - ข. การตากแดดเป็นเวลานาน
 - ค. การอบแห้งที่อุณหภูมิสูงกว่า 100 องศาเซลเซียส
 - ง. การกรองดินสอพองผ่านผ้าขาวบางหลายๆครั้ง
-

แบบวัดประสิทธิภาพ (E2)

เรื่อง การกรองและการตกตะกอนของดินสอพอง

.....
คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. สารประกอบที่สำคัญในดินสอพองคือสารอะไร
ก. แคลเซียม ข. แคลเซียมคาร์บอเนต
ค. โพแทสเซียม ง. โซเดียมคลอไรด์
2. ดินสอพองเป็นดินที่มีสีอะไร
ก. สีดำ ข. สีขาว
ค. สีแดง ง. สีเทา
3. ดินสอพองมีคุณสมบัติเช่นไร
ก. เป็นกรด ข. เป็นเบส
ค. เป็นกลาง ง. ถูกทุกข้อ
4. แหล่งผลิตดินสอพองที่สำคัญที่สุดของจังหวัดลพบุรีอยู่ที่ไหน
ก. บ้านหินสองก้อน
ข. บ้านท่ากระยาง
ค. บ้านสะพานอิฐ
ง. บ้านเอราวัณ
5. ปัจจุบันนี้วัตถุดิบในการผลิตดินสอพองหรือดินมาร์ลได้มาจากที่ใด
ก. บ้านหินสองก้อน
ข. บ้านท่าแค
ค. บ้านท่ากระยาง
ง. บ้านสะพานอิฐ
6. หลังจากกรองน้ำดินไว้ในบ่อแล้วอีกนานเท่าไรดินจึงจะตกตะกอนหมด
ก. 1 ชั่วโมง ข. 2 ชั่วโมง
ค. 3 ชั่วโมง ง. ถูกทุกข้อ
7. การแยกกรวดหินทราย เศษใบไม้ใบหญ้าออกจากน้ำดินใช้วิธีใด
ก. การกรอง ข. การกลั่น
ค. การตกตะกอน ง. โครมาโทกราฟี
8. ปัจจุบันนี้วัสดุที่ชาวบ้านใช้กรองดินสอพองคืออะไร
ก. กระดาษกรอง ข. ผ้าขาวบาง
ค. ฝ้ายดิบ ง. ตะแกรงลวด
9. ทำไมต้องใช้ผ้าปูพื้นก่อนหยอดดินสอพอง
ก. เพื่อซับน้ำในดินสอพอง
ข. เพื่อความสะอาด
ค. เพื่อช่วยให้ดินแห้งเร็ว
ง. ถูกทุกข้อ
10. ชาวบ้านแยกเนื้อดินสอพองออกจากน้ำดินโดยวิธีอะไร
ก. การกรอง ข. การกลั่น
ค. การตกตะกอน ง. การระเหย

