



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบทดสอบความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนวงกลมหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เมื่อโลกกำเนิดขึ้นสิ่งมีชีวิตใดเกิดขึ้นเป็นอันดับแรก

ก. สิ่งมีชีวิต	ข. ไดโนเสาร์
ค. คน	ง. ต้นกระบองเพชร
2. มนุษย์ต้องการก๊าซชนิดใดในการหายใจ

ก. ออกซิเจน	ข. คาร์บอนไดออกไซด์
ค. ไนโตรเจน	ง. คาร์บอนมอนนอกไซด์
3. ตอนกลางวันพืชสีเขียวใช้ก๊าซชนิดใดในการปรุงอาหาร

ก. ออกซิเจน	ข. คาร์บอนไดออกไซด์
ค. ไนโตรเจน	ง. คาร์บอนมอนนอกไซด์
4. สัตว์ป่าสงวนหมายถึงข้อใด

ก. หมီးควาย	ข. ควายป่า
ค. เสือ	ง. นกกระสา
5. ทรัพยากรธรรมชาติชนิดใดใช้แล้วหมดสิ้น

ก. ถ่านหิน	ข. สัตว์ป่า
ค. น้ำในมหาสมุทร	ง. ดินไม้
6. อุปกรณ์ในการดับไฟป่า คือข้อใด

ก. ถังฉีดน้ำ	ข. ที่ดับไฟ
ค. คราด	ง. ถูกทุกข้อ
7. สาเหตุที่สำคัญของการเกิดไฟป่าคืออะไร

ก. สัตว์ป่า	ข. ฝนตก
ค. คน	ง. ไฟผ่า

8. น้ำเสียเกิดจากอะไรมากที่สุด
 ก. น้ำไม่มีการไหลถ่ายเท
 ข. ทั้งสิ่งสกปรกลงในน้ำ
 ค. แย่งกันใช้น้ำ
 ง. ไม่ช่วยกันสงวนรักษาแหล่งน้ำ
9. ผลเสียของการทิ้งซากสัตว์ที่ตายแล้วลงในแม่น้ำลำคลองในข้อใดร้ายแรงที่สุด
 ก. ส่งกลิ่นเหม็น
 ข. อาจถูกตำรวจจับ
 ค. เกิดโรคระบาด
 ง. ขาดความสวยงาม
10. ข้อใดเป็นความหมายของสิ่งแวดล้อม
 ก. สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์
 ข. สิ่งที่อยู่รอบ ๆ โลก
 ค. ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นบนโลก
 ง. สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตที่อยู่รอบ ๆ
11. ข้อใดเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
 ก. บ้าน - ดิน
 ข. ต้นไม้ - โรงเรียน
 ค. อากาศ - ภูเขา
 ง. แมลง - สวนสัตว์
12. ข้อใดเป็นสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต
 ก. อาคาร - ต้นไม้
 ข. ดอกไม้ - แมลง
 ค. ต้นไม้ - ท้องฟ้า
 ง. ภูเขา - แม่น้ำ
13. ระบบนิเวศน์มีความหมายตรงกับข้อใด
 ก. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในบริเวณหนึ่ง ๆ
 ข. การทำมาหากินของพืชและสัตว์
 ค. การอยู่ร่วมกันระหว่างพืชและสัตว์
 ง. การหาอาหารของสัตว์
14. สิ่งมีชีวิตในข้อใดเป็นผู้บริโภคทั้งหมด
 ก. ตะไคร่น้ำ สาหร่าย
 ข. ลูกอ๊อด และ ไรแดง
 ค. กบ และ จอกแหน
 ง. ต้นไม้ และ แมลง
15. ในบ่อเลี้ยงปลาข้อใดที่ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิต
 ก. หอยงู กุ้ง
 ข. สาหร่าย กบ
 ค. บัว จอกแหน
 ง. ปู ตะไคร่น้ำ
16. ห่วงโซ่อาหารในข้อใดถูกต้อง
 ก. หญ้า กวาง เสือ
 ข. แมลง กบ คน
 ค. ปลา ตะไคร่น้ำ ไรน้ำ
 ง. เหี้ยว หนูนา ข้าว
17. นักเรียนอนุรักษ์ป่าไม้ทำให้มีผลดีต่อสิ่งแวดล้อมด้านใดมากที่สุด
 ก. อากาศ
 ข. ดิน / ทราย
 ค. หิน / แร่
 ง. สัตว์น้ำ

18. พืชต้องการน้ำเพื่ออะไร
- ก. หายใจ
ข. ปรุงอาหาร
ค. ลดความร้อน
ง. ถูกทุกข้อ
19. สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมคือข้อใด
- ก. การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร
ข. การเพิ่มขึ้นของจำนวนรถยนต์
ค. การเพิ่มขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรม
ง. ถูกทุกข้อ
20. สมมติว่าบ้านนักเรียนตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำควรกำจัดขยะโดยวิธีใด
- ก. ขนขยะไปทิ้งในที่ทางการจัดไว้ให้
ข. ทิ้งขยะลงในน้ำเมื่อน้ำลง
ค. ทิ้งขยะในน้ำเมื่อน้ำขึ้น
ง. เผาขยะทุกวัน
21. เมื่อแหล่งน้ำเน่าเสียมีผลอย่างไร
- ก. มีอาหารของสัตว์มากขึ้น
ข. สัตว์น้ำตัวใหญ่มากกว่าเดิม
ค. มีปลาและกุ้งมากขึ้นกว่าเดิม
ง. จำนวนปลาและกุ้งลดลงอย่างรวดเร็ว
22. การกระทำใดมีผลต่อวัฏจักรของน้ำ
- ก. ตัดไม้ทำลายป่า
ข. ดักหน้าดินไปขาย
ค. ปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำ
ง. ใช้สารกำจัดแมลงเกินขนาด
23. ถ้าตัดต้นไม้ทำลายป่ามาก ๆ จะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร
- ก. ฝนฟ้าคะนอง
ข. อากาศเป็นพิษ
ค. สัตว์ป่าสูญพันธุ์
ง. น้ำท่วม ฝนแล้ง
24. ข้อใดเป็นการมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม
- ก. เก็บ ซักผ้าในแม่น้ำลำคลอง
ข. กานต์ นำกระดาษที่ไม่ใช้ไปขาย
ค. แมว เฝ้าใบไม้แห้งในสนามเด็กเล่น
ง. พืชผล ทิ้งขยะแห้งในถังสีเหลือง
25. ข้อใดเป็นผลกระทบจากการทำลายป่าที่รุนแรงที่สุด
- ก. เกิดความแห้งแล้ง
ข. ขาดไม้สร้างบ้าน
ค. ขาดอาหารประเภทสัตว์ป่า
ง. สัตว์ป่าสูญพันธุ์
26. การกระทำในข้อใดเป็นการทำลายสภาพแวดล้อม
- ก. เก่ง ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช
ข. แต่งใช้สัตว์เพื่อช่วยกำจัดศัตรูพืช
ค. ซ้อยใช้ปุ๋ยคอกใส่ผักผลไม้
ง. ถัดคาใช้สารสกัดจากสะเดามาแมลง
27. มนุษย์ใช้ดินเพื่อประโยชน์ด้านใดมากที่สุด
- ก. ทำการเกษตรกรรม
ข. ทำแหล่งที่อยู่อาศัย
ค. ทำโรงงานอุตสาหกรรม
ง. ทำเป็นแหล่งท่องเที่ยว

28. ข้อใดเป็นแนวทางในการบำรุงรักษาดิน

ก. เพิ่มการใช้ปุ๋ยเคมี

ข. ลดการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ค. การเผาซากพืชหลังการเก็บเกี่ยว

ง. การปล่อยซากพืชช่วยคลุมดิน

29. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ของใคร

ก. ตำรวจ

ข. ผู้ปกครอง / ครู

ค. ทุกคน

ง. เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ

30. ใครคือผู้ก่อมลพิษมากที่สุด

ข. มนุษย์

ข. สัตว์ป่า

ค. เกษตรกร

ง. โรงงานอุตสาหกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในการมีส่วนร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
ในโรงเรียนและชุมชน ชั้น.....

โรงเรียน.....

ที่	ชื่อ - สกุล	เกณฑ์ที่ 1			เกณฑ์ที่ 2			เกณฑ์ที่ 3			เกณฑ์ที่ 4			เกณฑ์ที่ 5		
		ร่วมมือทำความสะอาดห้องเรียน และรอบๆ บริเวณโรงเรียน			ทิ้งขยะลงในที่รองรับ			ปิดไฟก่อนออกจากห้องเรียน			ใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า			ร่วมกิจกรรมรณรงค์และอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน		
		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																

เกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์	ระดับการปฏิบัติ		
	2	1	0
1. ร่วมมือทำความสะอาด	ทำทุกครั้ง	ทำบางครั้ง	ไม่เคยทำ
2. ทิ้งขยะลงในที่รองรับ	ทิ้งทุกครั้ง	ทิ้งบางครั้ง	ไม่ทิ้งลงในที่รองรับ
3. ปิดไฟก่อนออกจากห้อง	ปิดทุกครั้ง	ปิดบางครั้ง	ไม่เคยปิด
4. ใช้น้ำอย่างประหยัดและรู้คุณค่า	ทำทุกครั้ง	ทำบางครั้ง	ไม่เคยทำ
5. ร่วมกิจกรรมรณรงค์รักษาสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนและชุมชน	ร่วมทุกครั้ง	ร่วมบางครั้ง	ไม่เคยร่วม

แบบสอบถามนักเรียน
เพื่อประเมินสิ่งแวดล้อมศึกษาโครงการเยาวชนรักษาป่า
พื้นที่อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน

คำชี้แจง

แบบสอบถามต่อไปนี้เป็นที่ต้องการข้อมูลเพื่อพัฒนาข้อดีและแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียน ซึ่งการตอบแบบสอบถามครั้งนี้จะไม่เกิดผลเสียใดๆ ต่อคะแนนสอบ โปรดกรอกข้อมูลตามความเป็นจริง

โปรด ✓ ลงในช่องถามข้อมูลที่เป็นจริงหรือตามระดับความคิดเห็นของท่าน

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
	นักเรียนคิดว่าเจ้าหน้าที่ผู้สอนเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนตามหัวข้อต่อไปนี้เหมาะสมเพียงใด					
1	เจ้าหน้าที่ที่มีการวางแผนการสอน กิจกรรมเหมาะสมระดับใด					
2	เจ้าหน้าที่เตรียมสถานที่ บรรยากาศในการศึกษาเหมาะสมระดับใด					
3	กิจกรรมโครงการเยาวชนรักษ่าป่าเหมาะสมกับการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมศึกษาระดับใด					
4	เจ้าหน้าที่มีความรู้ ความสามารถในการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษาในโครงการเยาวชนรักษ่าป่ามากเพียงใด					
5	หลักสูตรที่จัดให้นักเรียนเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นเพียงใด					
6	ความน่าสนใจ ตื่นเต้น อยู่ในระดับใด					
7	นักเรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ มากน้อยเพียงใด					
8	นักเรียนมีความร่วมมือกันทำงานในกลุ่มมากเพียงใด					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
9	ช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนดีขึ้น ระดับใด					
10	ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เพียงใด					
11	การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาทำให้ ค้นพบความรู้ใหม่มากเพียงใด					
12	การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เหมาะสมกับเวลาเพียงใด					
	นักเรียนคิดว่าการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาด้วย กิจกรรม โครงการเยาวชนรักษ์ป่ามีผลดีต่อ นักเรียนในระดับใด					
13	ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจปัญหา สิ่งแวดล้อมในระดับใด					
14	ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าต้องร่วมกัน แก้ปัญหาในระดับใด					
15	นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรม เพื่อแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน มากน้อยเพียงใด					
16	นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรม เพื่อแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมในชุมชน มากน้อยเพียงใด					
17	นักเรียนได้ค้นพบความรู้และสิ่งใหม่ ๆ จาก กิจกรรม โครงการเยาวชนรักษ์ป่า ในระดับใด					
18	นักเรียนได้ช่วยทำงานพัฒนาสิ่งแวดล้อม ในบ้านเพียงใด					
19	การทิ้งขยะที่ถังขยะทุกครั้ง นักเรียนปฏิบัติ ได้มากเพียงใด					
20	นักเรียนได้เอาใจใส่ต่อสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และชุมชนมากขึ้นกว่าปีก่อนในระดับใด					

แบบสอบถามผู้ปกครอง
เพื่อประเมินสิ่งแวดล้อมศึกษาโครงการเยาวชนรักษารักษาป่า
พื้นที่อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน

คำชี้แจง

แบบสอบถามต่อไปนี้เป็นคำถามความคิดเห็นของท่าน ต่อการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโครงการเยาวชนรักษารักษาป่า และพฤติกรรมของบุตรหลานของท่านที่สังเกตพบ ซึ่งการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ต้องการข้อมูลเพื่อพัฒนาข้อดี และแก้ไขข้อบกพร่องพฤติกรรมบุตรหลานของท่าน จะไม่เกิดผลเสียใด ๆ ต่อคะแนนสอบ โปรดกรอกข้อมูลตามความเป็นจริง

โปรด ✓ ลงในช่องถามข้อมูลที่เป็นจริงหรือตามระดับความคิดเห็นของท่าน

ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ ชาย หญิง

อายุ 25 – 30 ปี 30 – 35 ปี
 36 – 40 ปี 40 ปีขึ้นไป

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
	ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ต่อการจัดการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษาในโครงการเยาวชนรักษารักษาป่าของอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน ตามประเด็นต่อไปนี้					
1	ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในการจัดการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด (เช่น การประชุมหรือตอบแบบสอบถามที่ส่งจากอุทยานแห่งชาติมาให้ ฯลฯ)					
2	ผู้ปกครองได้ให้คำแนะนำความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้นักเรียนในระดับใด (โดยการพูด ชี้แจง หนังสืออ่าน และแนะนำรายการโทรทัศน์ ฯลฯ)					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
3	ผู้ปกครองได้ปฏิบัติเป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักเรียนในการรักษาสีแกวเคลือมในระดับใด (เช่น การทิ้งขยะลงถัง การประหยัดน้ำไฟ เป็นต้น)					
4	ท่านมีความคิดเห็นว่าเจ้าหน้าที่ผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการสอนสีแกวเคลือมในระดับใด					
5	ท่านมีความคิดเห็นว่าโรงเรียนและอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน จัดสถานที่ อุปกรณ์ สื่อการเรียนสีแกวเคลือมศึกษา เหมาะสมเพียงใด					
6	ท่านเห็นว่า โครงการเยาวชนรักษ์ป่าเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับท้องถิ่นเพียงใด					
7	ท่านเห็นว่า นักเรียนมีความชื่นชอบกิจกรรมโครงการเยาวชนรักษาป่าเพียงใด					
8	ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมของบุตรหลานเพียงใด					
	ในปีการศึกษานี้ บุตรหลานของท่านมีพฤติกรรมเหล่านี้ในระดับใด					
9	มีการเอาใจใส่ ช่วยดูแลบ้านในระดับใด (เช่น ช่วยเก็บขยะ กวาดบ้าน จัดบ้านปลูกต้นไม้)					
10	ได้ลงมือช่วยสังคม ในการพัฒนาสีแกวเคลือมของชุมชนในโอกาสต่าง ๆ ในระดับใด					
11	ใช้น้ำที่บ้านอย่างประหยัดและแนะนำให้สมาชิกในบ้านปฏิบัติมากน้อยเพียงใด					
12	ใช้ไฟฟ้าที่บ้านอย่างประหยัดและแนะนำให้สมาชิกในบ้านปฏิบัติมากน้อยเพียงใด					
13	ขณะเดินทางไป-กลับ จากโรงเรียน ไม่ทิ้งขยะลงพื้นถนน นักเรียนปฏิบัติได้ระดับใด					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
14	นักเรียนมีความเมตตาสัตว์ ไม่รังแกสัตว์ มากน้อยเพียงใด					
15	การไม่ทำลายต้นไม้ ใบไม้ที่บ้านและสาธารณะ ปฏิบัติได้ในระดับใด					
16	ช่วยรักษา และไม่ทำลายข้าวของ สมบัติ สาธารณะ นักเรียนปฏิบัติได้ในระดับใด					
17	เก็บของเล่น ข้าวของเครื่องใช้ส่วนตัวอย่าง เป็นระเบียบมากน้อยเพียงใด					
18	นำความรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาที่ได้รับจาก โครงการเยาวชนรักษ์ป่ามาเล่าให้สมาชิกใน ครอบครัวฟังมากน้อยเพียงใด					

ภาคผนวก ข

แผนการสอนวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ในโครงการเยาวชนรักษ์ป่า

รายวิชา	การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
จำนวน	2 ชั่วโมง / สัปดาห์
วันเวลา	ทุกวันพุธของสัปดาห์ เวลา 09.00 – 11.00 น.
เนื้อหาวิชา	<ul style="list-style-type: none"> - สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเรา - ทรัพยากรธรรมชาติ - ทรัพยากรดิน - ทรัพยากรน้ำ - ทรัพยากรสัตว์ป่า - ทรัพยากรป่าไม้ - ความรู้เกี่ยวกับไฟป่า - ชีวบริเวณและระบบนิเวศ - สภาวะแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน - กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
วิธีการสอน	<p>การบรรยายในห้องเรียนและการแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม เพื่อสอดแทรกกระบวนการและวิธีคิดในการวิเคราะห์ตนเอง ผู้อื่น ชุมชน ในการเรียนรู้ตามเนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน โดยคำนึงถึงความสนใจของนักเรียน และตามสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนเป็นหลัก สอดแทรกกิจกรรมนันทนาการระหว่างการเรียนการสอน ตลอดจนความรู้รอบตัวเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ที่สอดคล้องและเอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในสถานการณ์ปัจจุบัน</p>
อุปกรณ์เพื่อการสอน	<ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการบรรยาย 2. ใบความรู้ / ใบงาน

3. โปสเตอร์ให้ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบนิเวศ ป่าไม้ สัตว์ป่า
4. อุปกรณ์สาธิตการเดินป่า และการตั้งแคมป์ เช่น เป้สนาม เพลสนาม เต็นท์ ถุงนอน
5. อุปกรณ์ตรวจสอบคุณภาพน้ำ
6. สมุดพร้อมอุปกรณ์เครื่องเขียน
7. ตัวอย่างจริงใช้ในการประกอบการทำกิจกรรม เช่น ดิน หิน แมลง พืชสมุนไพร เป็นต้น

การวัดผลสัมฤทธิ์ในการ

- | | |
|--|-----|
| 1. การอภิปรายและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน | 30% |
| 2. การสอบปลายภาค | 40% |
| 3. กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ | 30% |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

โครงสร้างแผนการเรียนรู้
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

แผนการเรียนรู้ที่	เรื่อง	เวลาเรียน / ชั่วโมง
1	- แนะนำวิทยากรผู้สอนและเนื้อหาวิชา - กิจกรรมนันทนาการสลายพฤติกรรม - ทำแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้	2
2	สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเรา	2
3	ทรัพยากรธรรมชาติ	2
4	ทรัพยากรดิน	4
5	ทรัพยากรน้ำ / การตรวจคุณภาพน้ำ	4
6	ทรัพยากรสัตว์ป่า	2
7	ทรัพยากรป่าไม้	4
8	ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า ผลกระทบจากไฟฟ้า / วิธีการดับไฟ	4
9	ชีวบริเวณและระบบนิเวศ	4
10	สภาวะแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน - สภาพแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน / ปัญหา/สาเหตุ/วิธีแก้ไข - การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม	4 2
11.	กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ - เทคนิคการเดินป่าและการตั้งแคมป์ - กิจกรรมการเดินศึกษาธรรมชาติ - ทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้	2 2 2
รวม		40

กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ

สาระสำคัญ

สิ่งที่อยู่รอบตัวเราที่มีความสัมพันธ์เอื้อประโยชน์พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในการดำรงชีวิต ถ้าขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของอีกสิ่งหนึ่ง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของระบบนิเวศ
2. บอกองค์ประกอบและความหมายขององค์ประกอบในระบบนิเวศ
3. อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศ
4. บอกสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศที่มีผลกระทบต่อคนได้
5. เขียนแผนผังความคิดขององค์ประกอบของระบบนิเวศ

เนื้อหา

1. ความหมายของระบบนิเวศ
2. องค์ประกอบของระบบนิเวศ
3. ความสัมพันธ์ของระบบนิเวศ

สื่อการเรียนรู้

1. รูปภาพระบบนิเวศ
2. สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา
3. พื้นที่ที่กำหนดให้ศึกษา
4. ใบความรู้
5. บัตรคำถาม

บัตรคำถาม

1. นักเรียนจัดหมวดหมู่สิ่งที่สามารถได้โดยอาศัยสิ่งใดเป็นเกณฑ์
2. ถ้าขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่นักเรียนกล่าวถึงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันผลจะเป็นอย่างไร ให้กลุ่มช่วยกันบอกเหตุผลให้ชัดเจน

ใบงานที่ 3

ชื่อ.....โรงเรียน.....

กลุ่ม.....

- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน
- นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมสิ่งที่ได้จากการสำรวจลงในกระดาษปรีฟ
- จัดหมวดหมู่สิ่งที่ได้จากการสังเกต โดยใช้เกณฑ์ของกลุ่มหรือตามเหตุผลของนักเรียน
- บอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างหมวดหมู่ได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ใบงานที่ 3

ชื่อ.....โรงเรียน.....
 กลุ่ม.....

ช่วยกันหาคำตอบ

1. ระบบนิเวศหมายถึง.....

2. ในระบบนิเวศประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๆ ดังนี้

2.1 ผู้ผลิต หมายถึง

2.2 ผู้บริโภค หมายถึง

2.3 ผู้ย่อยสลาย หมายถึง

3. ถ้าองค์ประกอบของระบบนิเวศส่วนหนึ่งส่วนใดขาดหายไปจะเกิดอะไรขึ้นกับตัวนักเรียนเอง

4. สรุปผลการร่วมกิจกรรมระบบนิเวศ.....

ใบความรู้

ระบบนิเวศ หมายถึง ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในกลุ่มของสิ่งมีชีวิตด้วยกันเอง ระหว่างกลุ่มสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่ ถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งอื่นที่อาศัยอยู่ร่วมกันและมีชีวิตสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบของระบบนิเวศประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต

สิ่งมีชีวิต แบ่งได้ 3 พวก

1. ผู้ผลิต หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารได้เอง โดยการสังเคราะห์แสง ได้แก่ พืชที่มีสีเขียว
2. ผู้บริโภค หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ โดยการสังเคราะห์แสง แต่จะกินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร ได้แก่ สัตว์ คน
3. ผู้ย่อยสลาย หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่ช่วยย่อยสลายซากของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดที่ตายแล้วให้เน่าเปื่อย ผุพัง สลายกลายเป็นสิ่งต่าง ๆ ปะปนลงสู่ดินและน้ำ ซึ่งผู้ผลิตจะสามารถนำของเหล่านี้มาสร้างเป็นอาหารได้ใหม่ ได้แก่ เห็ด รา แบคทีเรีย ปลวก ไส้เดือน

สิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ กรวด หิน ดิน ทราย น้ำ แสงแดด อากาศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างเรียงความของนักเรียน

เรียงความเรื่อง ฉันมีส่วนร่วมในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างไร

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ คือ การท่องเที่ยวที่ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์การท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวต้องมีจิตสำนึกที่ดีในการดูแลแหล่งท่องเที่ยว

ฉันมีส่วนร่วมในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศคือ ที่หมู่บ้านฉันมีแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงาม คือ น้ำตกวังคำ และสามต้นสักใหญ่ ฉันกับเพื่อน ๆ ชอบไปเที่ยวที่น้ำตกวังคำ และสามต้นสักใหญ่ ฉันไม่ทิ้งขยะรีไซรูด และยังช่วยเก็บขยะที่คนอื่นทิ้งไว้ด้วย และเวลามีนักท่องเที่ยวมาท่องเที่ยว ฉันสามารถพานักท่องเที่ยวไปท่องเที่ยวที่ท่องเที่ยวของฉันทั้ง 2 แห่ง และให้คำแนะนำพานักท่องเที่ยวไปท่องเที่ยวได้ และฉันยังได้มีโอกาสไปเที่ยวที่อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน ฉันไปร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่อุทยานจัด เช่น โครงการอุทยานเขียว น้ำใส ทรายขาว และเข้าค่ายพักแรม และฉันได้เก็บขยะรอบอุทยาน และได้เรียนรู้กฎระเบียบของการท่องเที่ยวอุทยาน และสามารถบอกและให้คำแนะนำนักท่องเที่ยวถึงที่ท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน และให้คำแนะนำเรื่องกฎระเบียบของอุทยานได้

ฉันขอสัญญาว่าฉันจะเป็นนักท่องเที่ยวที่ดี จะไม่ทิ้งขยะรีไซรูด ฉันจะทำตามกฎระเบียบของที่ท่องเที่ยว และช่วยดูแลแหล่งท่องเที่ยวของหมู่บ้านของฉัน คือ น้ำตกวังคำ และสามต้นสักใหญ่ต่อไป

เรียงความเรื่อง ถิ่นมีส่วนร่วมเชิงนิเวศ

ป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์ก็จะมีสัตว์ป่า ต้นไม้มากมายหลายชนิด พวกเราควรช่วยกันอนุรักษ์ป่าไม้ให้อยู่มั่นคงกับเราตลอดไป

ผมมีส่วนร่วมกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ กับเป็นนักอนุรักษ์ป่าไม้ ระบบนิเวศก็จะมี ความหมายอยู่ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต การอนุรักษ์ป่าไม้เราควรเริ่มต้นที่การ ช่วยกันปลูกป่าไม้ เมื่อก่อนป่าไม้ก็อุดมสมบูรณ์ไปด้วยต้นไม้ เคี้ยวนี้ป่าไม้บ้านของผมก็จะมี สามต้นสักใหญ่ เมื่อก่อนสามต้นสักใหญ่มีมากกว่าสามต้น ต้นไม้ที่ใหญ่ที่สุดมี 5 ต้น มีต้นไม้ ใหญ่ที่สุดถูกชาวบ้านตัดไปขาย และอีกต้นก็ถูกตัดแต่ยังไม่ล้ม แล้วได้มีป่าไม้มาช่วยกันอนุรักษ์ไว้ เหลือเพียงแค่สามต้น การอนุรักษ์ป่าไม้ช่วยในการทำให้ป่าไม้ไม่ถูกทำลาย แต่ตอนนี้ก็ยังมีพวกที่ ชอบตัดไม้ไปขายอีกมากมาย พวกชาวบ้านจะไปตัดคอนกลางคืนโดยไม่ให้ใครรู้ การอนุรักษ์เรา ไม่ควรไปทำลายมัน ถ้าเราไปเดินเที่ยวป่าเรากินขนมไปด้วย พอเรากินเสร็จก็ไม่ควรทิ้งของ พลาสติกลงในดิน ทำให้ดินนั้นไม่อุดมสมบูรณ์ ถ้าเราตัดไม้ไปต้นหนึ่งแล้วเราปลูกทดแทนมัน กว่ามันจะโตเป็นต้นไม้ใหญ่ก็ใช้เวลาประมาณเป็น 10 กว่าปี มันถึงจะโตได้ ป่าไม้บ้านของผมมี การจัดการอนุรักษ์ป่าไม้ในป่าด้วย ผมก็มีส่วนร่วมไปช่วยกันอนุรักษ์ป่าด้วยในน้ำตกวังคำ มีท่าน นายอำเภอมาเปิดงานด้วย ทุกปีพวกเราชาวบ้านก็จะไปช่วยกันทำเขื่อนเก็บน้ำให้ฝูงปลาได้มีที่อยู่ ป่าไม้บ้านของผมก็มีที่ถูกคนถางหญ้าออกทำให้ป่าที่ถูกทำลายไม่มีต้นไม้ ออก ป่านั้นก็โล่ง ไม่มี สัตว์อยู่อาศัย เหลือแต่ดิน ถ้ามนุษย์ตัดไม้ทำลายป่ามาก ๆ ก็จะเหลือแต่ภูเขาไม่มีต้นไม้สักต้น เพราะฉะนั้นเราทุกคนไม่ควรตัดไม้ทำลายป่า อาจจะเกิดป่าเสียหาย ไม่เหลืออะไร และพวกเขา เขาก็ไม่ควรถางป่าปลูกพืชผัก ถ้างาป่าหมดแล้วก็จะไม่มีต้นไม้ เราก็ไม่ควรเผาป่า อาจจะทำให้ป่าไม้ ไม่มีต้นไม้ สัตว์ป่าก็ไม่มีที่อยู่อาศัย สัตว์ป่าจะล้มป่วยตายหมดจากป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีอากาศที่ชุ่มชื้น เป็นป่าที่เหลือแต่ภูเขา ไม่มีต้นไม้ ไม่มีสัตว์ป่าที่น่ารัก

ด้วยจิตสำนึกของความเป็นมนุษย์ ผมจะไม่ตัดต้นไม้ทำลายป่า เพราะอาจจะทำให้ป่าไม้ ไม่อุดมสมบูรณ์ ไม่มีสัตว์ป่า เราก็ไม่ควรตัดไม้ทำลายป่า อาจจะทำให้เกิดน้ำท่วม เกิดพายุแรง นับตั้งแต่นี้เราก็ไม่ควรตัดไม้ทำลายป่าตลอดไป

ใบงานที่ 1

“ป่า”

ให้นักเรียนเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการที่เกี่ยวข้องกับป่า หลังจากที่ได้เดินสำรวจป่าแล้ว

การได้ไปสำรวจป่าในครั้งนี้ คิดฉันคิดว่า การได้ไปสำรวจป่าเป็นความรู้กับเรามาก ทั้งสิ่งดีและสิ่งที่ไม่ดี ความรู้มีหลายอย่างกับการไปสำรวจป่า คิดฉันเข้าใจและได้รับ คือ การได้รู้จักต้นไม้ และพืชพันธุ์ต่าง ๆ สัตว์น้อยใหญ่ เช่น ค้างคาว งู จิ้งหรีด ยุง และแมลงอื่น ๆ และในป่ายังมีสิ่งแปลกปลอมมากมายนับไม่ถ้วน ทั้งที่เรามองเห็นและมองไม่เห็น ทั้งต้นไม้ที่มากไปด้วยลำต้นและใบหนาที่บ

ป่าที่ฉันจะไปสำรวจ ยังมีการตัดไม้เพื่อนำมาทำบ้าน และสิ่งที่ฉันรู้มาไม่นานมานี้ทุก ๆ ปีในหมู่บ้านของฉันจะมีการปลูกป่า เพื่อปลูกทดแทนต้นไม้ที่ตัด แต่ก็มีการตัดไม้มากจึงทำให้ฝนตกไม่ตรงตามฤดูกาล จึงทำให้การเกษตร และการทำไร่ ทำนา ขาดน้ำ น้ำในเหมืองก็แห้งลง อากาศก็ร้อนขึ้น ชาวบ้านเดือดร้อน นี่คือสาเหตุของการตัดต้นไม้ทำลายป่า

สิ่งที่ฉันพบเห็นที่ฉันได้ไปสำรวจมาเกี่ยวกับป่า ทำให้ฉันรู้ว่า หมู่บ้านของฉันมีการตัดไม้มาก ทั้งที่ราบสูง และที่ต่ำ ๆ ฉันไม่อยากให้เป็นแบบนี้ ฉันอยากให้หมู่บ้านของฉันมีความอุดมสมบูรณ์

ภาคผนวก ง
ภาพประกอบการศึกษา

การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมามีส่วนร่วมด้วยการเป็นวิทยากรชุมชน



วิทยากรชุมชน คุณลุงบุญเย็น อายุยี่สิบ



การรับฟังบรรยายและแลกเปลี่ยนความรู้กับเจ้าหน้าที่ผู้สอน



การศึกษาถึงแวดล้อมชุมชน



ลิขสิทธิ์ © 2564
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
All rights reserved

การค้นหาคำรู้จากแหล่งความรู้ในท้องถิ่น



ลิขสิทธิ์
Copyright
All rights reserved

นักเรียนค้นหาความรู้จากแหล่งความรู้ในท้องถิ่น



การเรียนรู้จากแหล่งความรู้ในท้องถิ่น



การทำกิจกรรมกลุ่ม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น



ลิขสิทธิ์ © 2014 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
All rights reserved

การหาข้อมูลและบันทึกการค้นคว้าจากแหล่งความรู้



การนำเสนอผลงานการค้นคว้า



ลิขสิทธิ์ © 2564
All rights reserved
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

กิจกรรมการมีส่วนร่วมของเยาวชนในการอนุรักษ์ของชุมชน



การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางมัทรินทร์ วงษ์เมือง
วัน เดือน ปี เกิด	5 กุมภาพันธ์ 2518
ประวัติการศึกษา	
2535	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนลำปางกัลยาณี จังหวัดลำปาง
2541	ปริญญาบัตร สาขาโฆษณาและการประชาสัมพันธ์ วิทยาลัยโยนก จังหวัดลำปาง
2548	ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	
2543 – 2544	- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ หน่วยควบคุมไฟฟ้าที่ ลป.1 (แจ้ซ้อน) - นักจัดรายการวิทยุ สถานีวิทยุองค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย จังหวัดลำปาง - คณะทำงานชุมชนคนเมืองปาน จังหวัดลำปาง
ปัจจุบัน	- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน จังหวัดลำปาง