

หนังสืออ่านเพิ่มเติม
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
เล่ม 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติคืออะไร



จันทนา เต็งเจียง
โรงเรียนบ้านชัยภูมิ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร

คำนำ

หนังสืออ่านเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เล่มนี้ ผู้แต่งได้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นหนังสืออ่านเพิ่มเติมควบคู่ไปกับการใช้แผนจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วย ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความรัก ความภูมิใจ และร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น เนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหนังสือเล่มนี้ ผู้จัดทำได้เรียบเรียงเนื้อหาขึ้นใหม่ตามเนื้อหาที่กำหนดในหลักสูตร โดยแต่งเป็นความเรียง มีภาพประกอบ ใบกิจกรรมและแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้อย่างมีความสุข

หนังสืออ่านเพิ่มเติม สาระวิทยาศาสตร์หน่วยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความสนับสนุนจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากนายชาติ มีชัย ผู้บริหารโรงเรียนบ้านชัยภูมิ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำปรึกษา ได้แก่ นางดารุณี หิรัญพันธ์ นางบุญโฮม บุญเรืองรอด นายภารดร นาคพงษ์ นางทับทิม ปันสา และนางนิภาวดี น่วมอินทร์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้คำปรึกษา ได้แก่ นายสมชาย จำเดช นางสมพร ไชยสาร นางอัญชลี ศรีเทียม นางนันทนา วงศ์สกุลเกียรติ และนายสาคร ร่มรักษ์ จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ และผู้จัดทำหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจไม่มากก็น้อย

จันทนา เต็งเจียง

คำชี้แจง

หนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นเอกสารประกอบการเรียนรู้ หน่วย ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยหนังสือ 6 เล่มดังต่อไปนี้

เล่มที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติคืออะไร

เล่มที่ 2 เรื่อง ดินน้ำรู้

เล่มที่ 3 เรื่อง ต้นไม้เพื่อชีวิต

เล่มที่ 4 เรื่อง ชีวิตสัตว์น้ำรู้

เล่มที่ 5 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต

เล่มที่ 6 เรื่อง อากาศเพื่อสุขภาพ

การใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติม หน่วย ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในเวลาเรียนปกติ และใช้สอนซ่อมเสริมในนักเรียนที่ไม่เข้าใจ เรียนไม่ทันเพื่อน หรือใช้อ่านเพิ่มเติมให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ง
คำชี้แจง	จ
สารบัญ	ฉ
แบบทดสอบก่อนเรียน	ช
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	ฌ
ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ	1
ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	6
ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	11
วิธีอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	12
ใบกิจกรรมเสริมทักษะ	13
แบบทดสอบหลังเรียน	16
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	18
บรรณานุกรม	19
ภาคผนวก	21
ผู้เชี่ยวชาญ	22
ผู้ทรงคุณวุฒิ	23
คำรับรอง	24

แบบทดสอบก่อนเรียน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วย ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

เล่ม 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติคืออะไร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คะแนนเต็ม 10 คะแนน



คำชี้แจง

จงทำเครื่องหมาย × ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- | | |
|---|--|
| <p>1. ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งออกเป็นกี่ประเภท</p> <p>ก. 2 ประเภท</p> <p>ข. 3 ประเภท</p> <p>ค. 4 ประเภท</p> <p>ง. 5 ประเภท</p> | <p>4. ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใดสำคัญที่สุด</p> <p>ก. ดิน</p> <p>ข. น้ำ</p> <p>ค. อากาศ</p> <p>ง. ต้นไม้</p> |
| <p>2. ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใดใช้แล้วเสื่อมคุณภาพ</p> <p>ก. ป่าไม้</p> <p>ข. สัตว์ป่า</p> <p>ค. ถ่านหิน</p> <p>ง. อากาศ</p> | <p>5. ทรัพยากรธรรมชาติใดเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร</p> <p>ก. ดิน</p> <p>ข. แร่ธาตุ</p> <p>ค. สัตว์ป่า</p> <p>ง. ป่าไม้</p> |
| <p>3. ทรัพยากรป่าไม้เป็นทรัพยากรประเภทใด</p> <p>ก. ทรัพยากรประเภทใช้แล้วต้องสร้างทดแทน</p> <p>ข. ทรัพยากรประเภทใช้แล้วหมดไป</p> <p>ค. ทรัพยากรประเภทใช้แล้วเสื่อมคุณภาพ</p> <p>ง. ทรัพยากรประเภทใช้แล้วหาใหม่</p> | <p>6. ทรัพยากรธรรมชาติดินมีความสำคัญอย่างไร</p> <p>ก. แหล่งผลิตอาหาร</p> <p>ข. แหล่งอากาศ</p> <p>ค. แหล่งพลังงาน</p> <p>ง. แหล่งธรรมชาติ</p> |

7. ถ้าทรัพยากรธรรมชาติป่าไม้หมดไป
สัตว์ประเภทใดมีผลกระทบมากที่สุด

- ก. สุนัข
- ข. กวาง
- ค. เป็ด
- ง. วัว

8. ข้อใดไม่ใช่ปัญหาเกี่ยวกับ
ทรัพยากรธรรมชาติ

- ก. สัตว์ป่าถูกล่า
- ข. แม่น้ำเน่าเสีย
- ค. ป่าไม้ถูกทำลาย
- ง. ขยายพันธุ์สัตว์

9. ทรัพยากรธรรมชาติใดช่วยสร้างความสมดุล
ให้แก่สภาพแวดล้อม

- ก. ดิน
- ข. แร่ธาตุ
- ค. ป่าไม้
- ง. สัตว์ป่า

10. นักเรียนสามารถช่วยรักษาทรัพยากรธรรมชาติ
สิ่งแวดล้อมด้วยวิธีใด

- ก. สำรวจป่า
- ข. ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในคลอง
- ค. ช่วยเผาขยะข้างถนน
- ง. ช่วยเฝ้าป่า



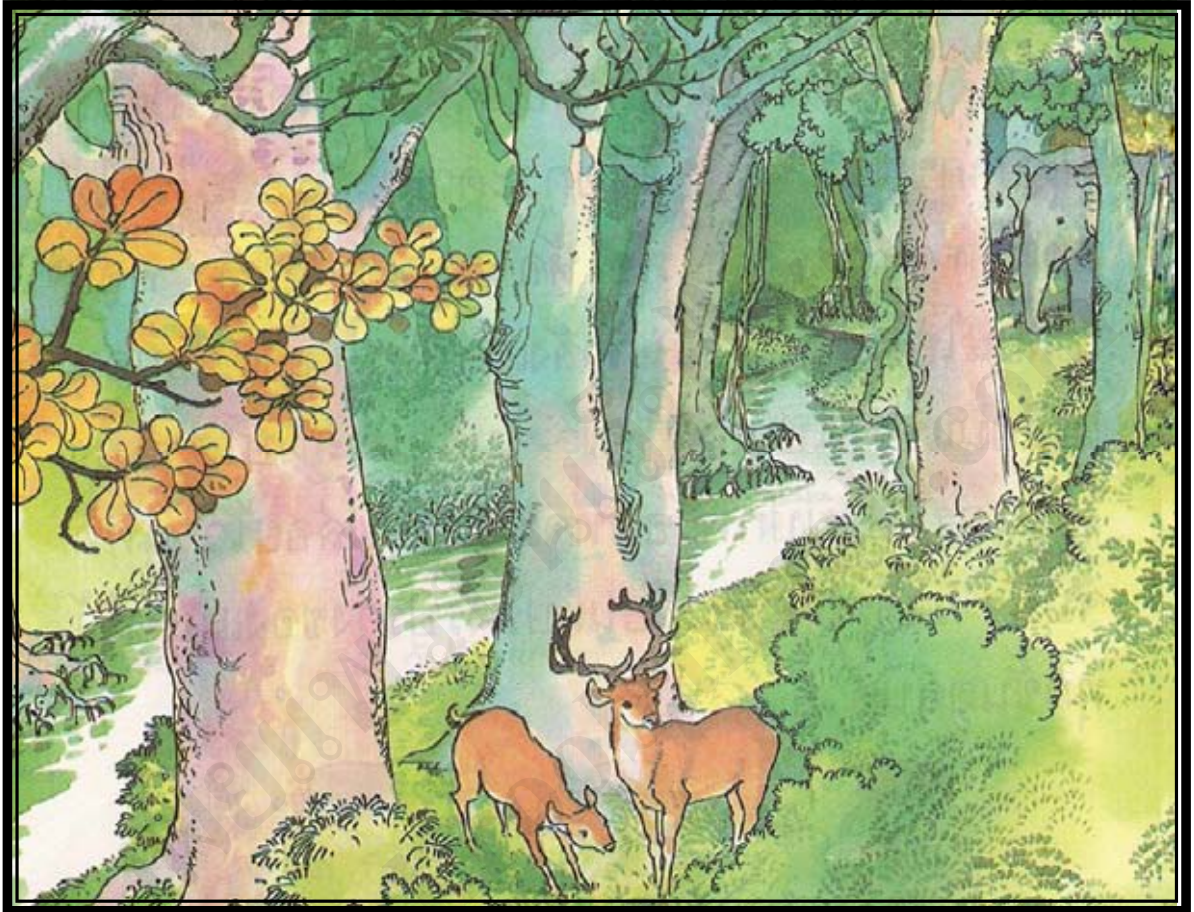
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วย ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติคืออะไร

1.	ข.
2.	ง.
3.	ก.
4.	ค.
5.	ง.
6.	ก.
7.	ข.
8.	ง.
9.	ค.
10.	ข.

เรื่องที่ 1

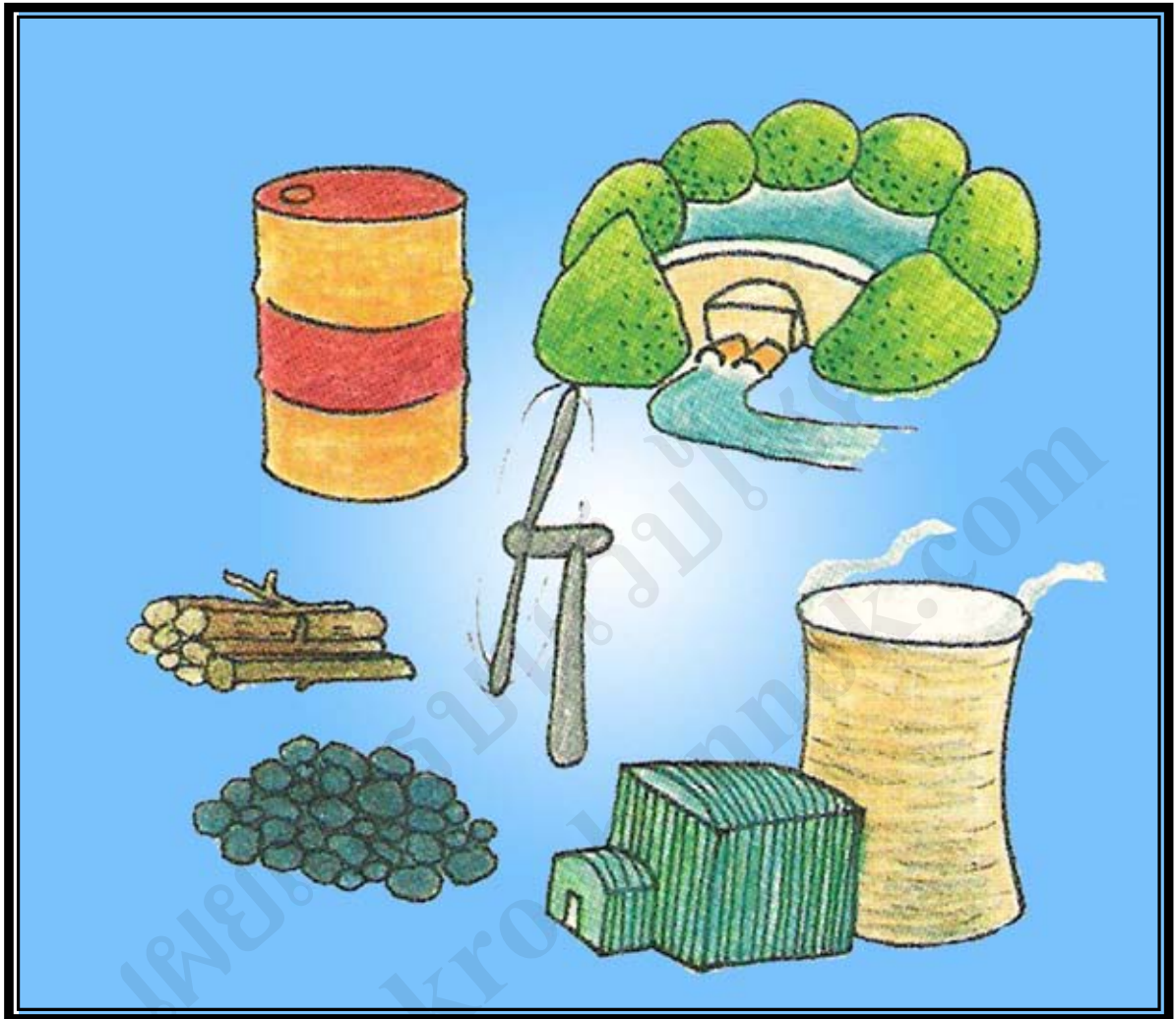
ทรัพยากรธรรมชาติคืออะไร



ภาพที่ 1.1 ทรัพยากรธรรมชาติ ที่มา: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, หน้า 40

ทรัพยากรธรรมชาติ คือ สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ที่โลกสร้าง
ขึ้น ถ้าเราไม่รู้จักรักษา ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมอาจหมดไป

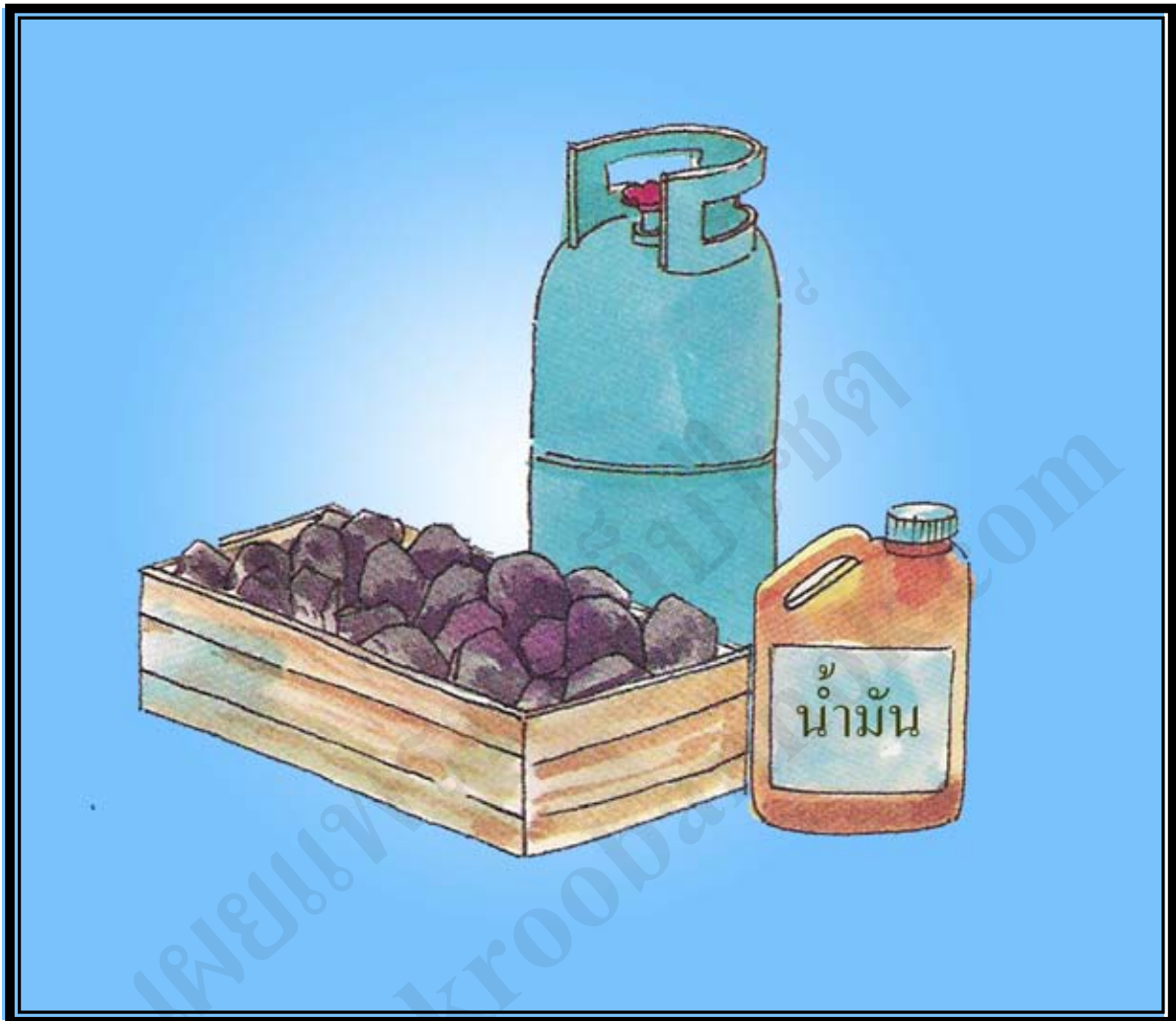
ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ



ภาพที่ 1.2 ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ, 2543, หน้า 44

ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

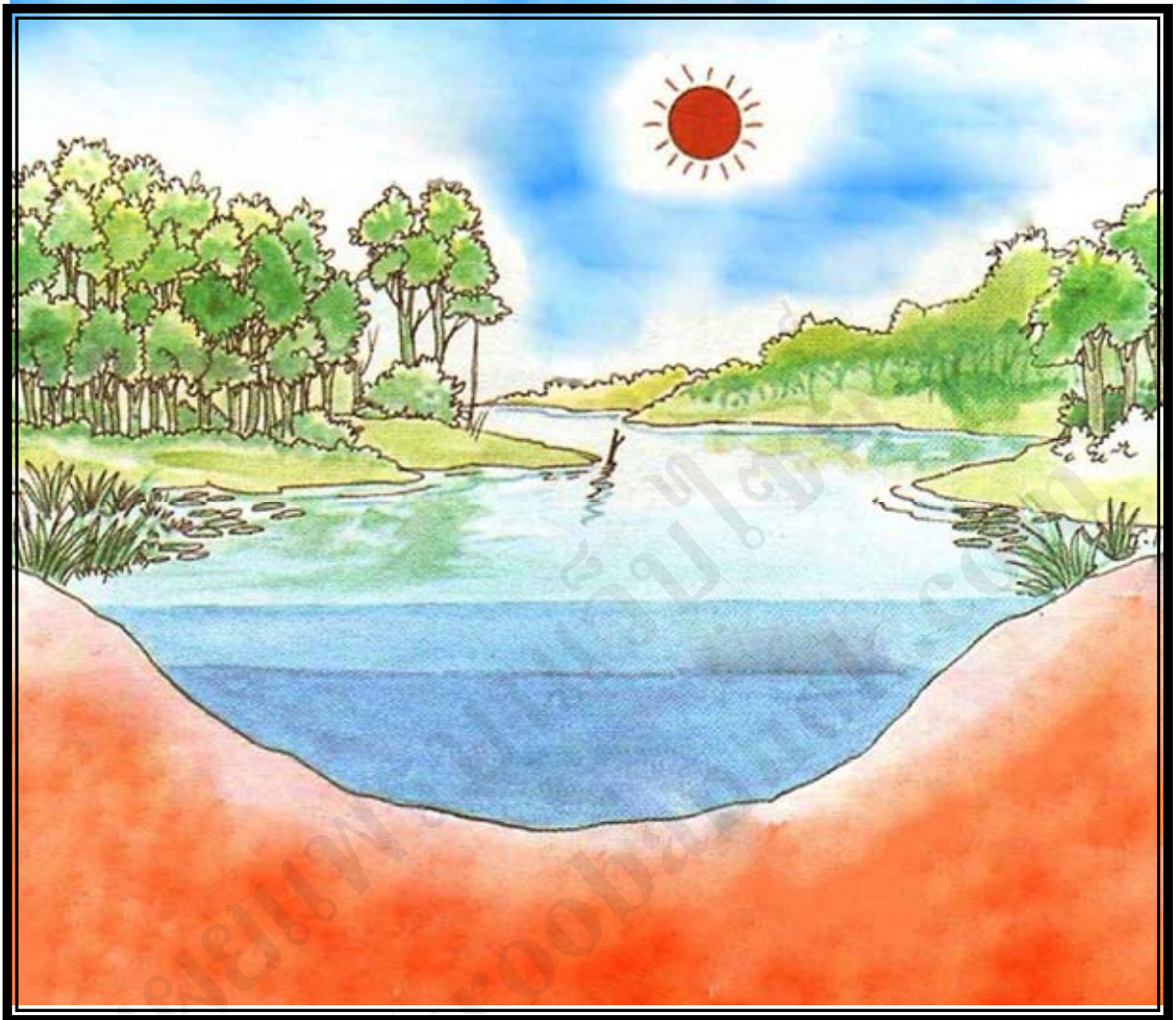
1. ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วหมดไป
2. ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วเสื่อมคุณภาพ
3. ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วสร้างทดแทนได้



ภาพที่ 1.3 ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป ที่มา: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, หน้า 246

ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วหมดไป

หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป ไม่สามารถสร้างทดแทนได้ ทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ ได้แก่ แร่ธาตุ น้ำมัน และถ่านหิน



ภาพที่ 1.4 ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วเสื่อมสภาพ

ที่มา: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2548, หน้า 21

ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วเสื่อมคุณภาพ

หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่เมื่อใช้แล้วมีคุณภาพลดลง
แล้วสามารถปรับปรุงให้กลับมาอยู่ในสภาพเดิมได้ ทรัพยากรธรรมชาติ
ประเภทนี้ได้แก่ ดิน น้ำและอากาศ



ภาพที่ 1.5 ทรัพยากรธรรมชาติที่สร้างทดแทนได้ ที่มา: สมใจ รักษาศรี, 2547, หน้า 19

ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใช้แล้วสร้างทดแทนได้

หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วสามารถสร้าง ปลูกริมเพาะพันธุ์ทดแทนขึ้นมาใหม่ได้ ทรัพยากรธรรมชาติประเภทนี้ ได้แก่ พืช ป่าไม้และสัตว์ป่า



ภาพที่ 1.6 ประเภทของดิน ที่มา: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2543, หน้า 79, 82

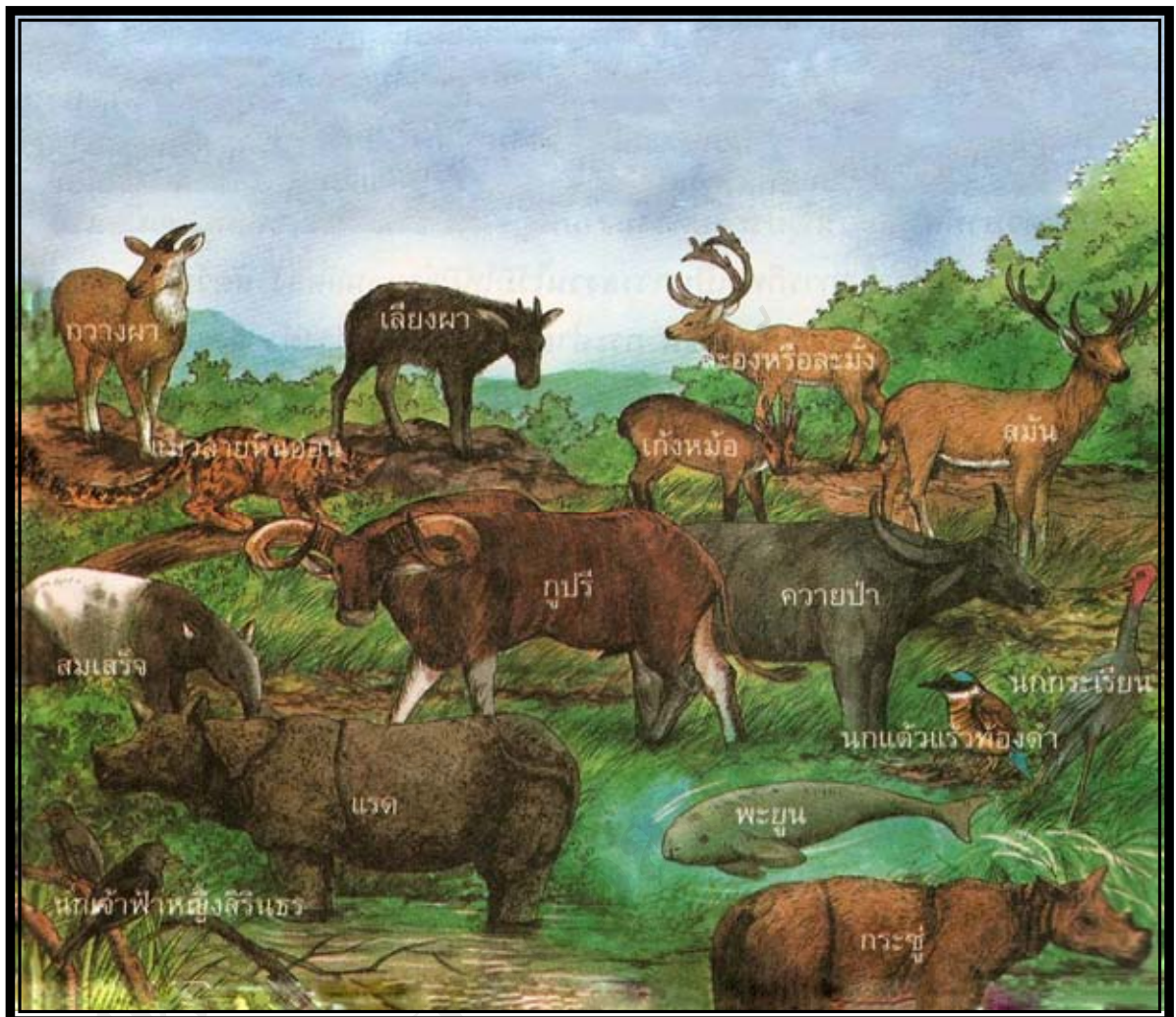
ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น แบ่งออกได้ คือ

1. ดิน มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคน สัตว์และพืช
ในด้านที่อยู่อาศัย และแหล่งอาหาร ซึ่งในแต่ละท้องถิ่น มีสมบัติ
แตกต่างกันตามส่วนประกอบที่อยู่ในดิน แบ่งออกเป็น ดินเหนียว
ดินทราย และดินร่วน



ภาพที่ 1.7 ป่าไม้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ที่มา: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2543, หน้า 78

2. ป่าไม้ มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตมากมาย เพราะเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าต่างๆ เป็นแหล่งผลิตอาหาร สมุนไพร เป็นแหล่งผลิตไม้ นอกจากนี้ป่าไม้ยังช่วยสร้างสมดุลให้แก่ สภาพแวดล้อม เช่น เป็นแหล่งต้นน้ำ ลำธาร



ภาพที่ 1.8 สัตว์ป่าสงวน ที่มา: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, หน้า 187

3. สัตว์ป่า มีความสำคัญในด้านการรักษาสภาพแวดล้อม

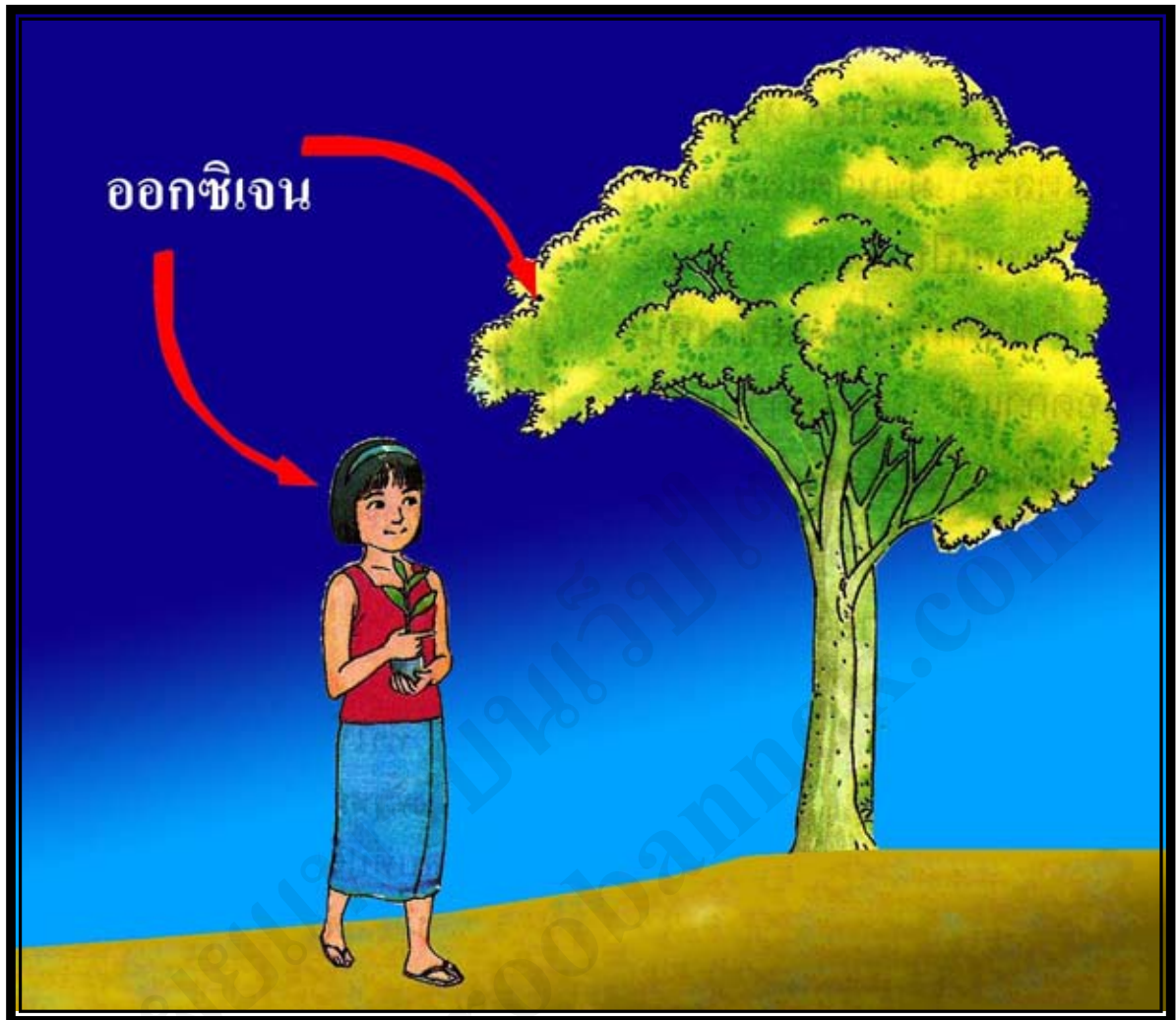
ให้มีความสมดุล สาเหตุที่ทำให้สัตว์ป่าลดจำนวนลง บางชนิดสูญพันธุ์ เกิดจากการบุกรุกทำลายป่า การไล่ล่าของพราน เพื่อนำมาเป็นอาหาร หรือเพื่อการค้า



ภาพที่ 1.9 ประโยชน์ของทรัพยากรน้ำ ที่มา: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2543, หน้า 94

4. น้ำ มีสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ

น้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการทำการเกษตร การทำอุตสาหกรรมต่างๆ
ใช้เป็นแหล่งพลังงานผลิตกระแสไฟฟ้า ในแต่ละท้องถิ่นมีปริมาณน้ำ
และคุณภาพของน้ำแตกต่างกัน



ภาพที่ 1.10 พืชและสัตว์ใช้ก๊าซออกซิเจนในการหายใจ
ที่มา: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2543, หน้า 51

5. อากาศ เป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต
ของสิ่งมีชีวิต เพราะสิ่งมีชีวิตต่างๆ ต้องการอากาศในการหายใจ หากไม่มีอากาศสิ่งมีชีวิตจะตาย แต่อากาศจะดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับ
ธรรมชาติด้วย

คนเรามีส่วนทำให้ธรรมชาติเสียสมดุล อากาศจึงเปลี่ยนแปลงไป

ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ



ภาพที่ 1.11 ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมลง ที่มา: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2543, หน้า 96

ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

ปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย มีปัญหาเพิ่มขึ้น
เนื่องจากขาดความระมัดระวังในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
ซึ่งปัญหาเหล่านั้นมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ

วิธีอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ



ภาพที่ 1.12 พวกเขาช่วยกันดูแล รักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ที่มา: เอกกรินทร์ สัมหาศาล และคณะ,ม.ป.ป.,หน้า 63

เราควรช่วยกันดูแล รักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่จำกัดอยู่อย่างคุ้มค่า คำนึงถึงความประหยัด และประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญ เป็นการใช้ทรัพยากรที่ก่อประโยชน์ สูงและประหยัดที่สุด

ทรัพยากรธรรมชาติก็จะคืนดูแลให้แก่ธรรมชาติ เป็นหนทาง ช่วยท้องถิ่น ประเทศชาติ และโลกได้ทางหนึ่ง

ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง ประเภททรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นประเภทใช้แล้วหมดไปหมายถึง

.....
.....

ได้แก่.....

.....

2. ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นประเภทใช้แล้วเสื่อมคุณภาพหมายถึง

.....
.....

ได้แก่.....

.....

3. ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นประเภทใช้แล้วสร้างทดแทนๆได้หมายถึง

.....
.....

ได้แก่.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 2

เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติจากในท้องถิ่น

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติจากในท้องถิ่น



คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น แล้วบอกชื่อแหล่งที่พบและประโยชน์ของทรัพยากรนั้นๆ

[illegible]

ใบกิจกรรมที่ 3

เรื่อง ปัญหาการใช้ทรัพยากร และวิธีการแก้ไขอย่างรู้คุณค่า

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....



คำชี้แจง

วาดภาพและเขียนอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า

ภาพนี้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติประเภท.....

สาเหตุที่ทำให้เกิดการทำลายทรัพยากรธรรมชาตินี้คือ.....

.....

วิธีใช้ทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวอย่างรู้คุณค่าคือ.....

.....

.....

แบบทดสอบหลังเรียน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วย ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

เล่ม 1 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติคืออะไร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คะแนนเต็ม 10 คะแนน



คำชี้แจง

จงทำเครื่องหมาย × ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

- | | |
|--|---|
| 1. ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งออกเป็นกี่ประเภท
ก. 2 ประเภท
ข. 3 ประเภท
ค. 4 ประเภท
ง. 5 ประเภท | 4. ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใดสำคัญที่สุด
ก. ดิน
ข. น้ำ
ค. อากาศ
ง. ต้นไม้ |
| 2. ทรัพยากรธรรมชาติประเภทใดใช้แล้วเสื่อมคุณภาพ
ก. ป่าไม้
ข. สัตว์ป่า
ค. ถ่านหิน
ง. อากาศ | 5. ทรัพยากรธรรมชาติใดเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร
ก. ดิน
ข. แร่ธาตุ
ค. สัตว์ป่า
ง. ป่าไม้ |
| 3. ทรัพยากรป่าไม้เป็นทรัพยากรประเภทใด
ก. ทรัพยากรประเภทใช้แล้วต้องสร้างทดแทน
ข. ทรัพยากรประเภทใช้แล้วหมดไป
ค. ทรัพยากรประเภทใช้แล้วเสื่อมคุณภาพ
ง. ทรัพยากรประเภทใช้แล้วหาใหม่ | 6. ทรัพยากรธรรมชาติดินมีความสำคัญอย่างไร
ก. แหล่งผลิตอาหาร
ข. แหล่งอากาศ
ค. แหล่งพลังงาน
ง. แหล่งธรรมชาติ |

7. ถ้าทรัพยากรธรรมชาติป่าไม้หมดไป
สัตว์ประเภทใดมีผลกระทบมากที่สุด

- ก. สุนัข
- ข. กวาง
- ค. เป็ด
- ง. วัว

8. ข้อใดไม่ใช่ปัญหาเกี่ยวกับ
ทรัพยากรธรรมชาติ

- ก. สัตว์ป่าถูกล่า
- ข. แม่น้ำเน่าเสีย
- ค. ป่าไม้ถูกทำลาย
- ง. ขยายพันธุ์สัตว์

9. ทรัพยากรธรรมชาติใดช่วยสร้างความสมดุล
ให้แก่สภาพแวดล้อม

- ก. ดิน
- ข. แร่ธาตุ
- ค. ป่าไม้
- ง. สัตว์ป่า

10. นักเรียนสามารถช่วยรักษาทรัพยากรธรรมชาติ
สิ่งแวดล้อมด้วยวิธีใด

- ก. สำรวจป่า
- ข. ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในคลอง
- ค. ช่วยเผาขยะข้างถนน
- ง. ช่วยเฝ้าป่า



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วย ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม
เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติคืออะไร

1.	ข.
2.	ง.
3.	ก.
4.	ค.
5.	ง.
6.	ก.
7.	ข.
8.	ง.
9.	ค.
10.	ข.

บรรณานุกรม

ถวัลย์ มาศจรัส. (2548). การเขียนหนังสืออ่านเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: ชารอักษร.

นภคล สังข์ทอง. (2549). ร้อยคำประพันธ์ในวันสำคัญ และโอกาสต่างๆ (พิมพ์ครั้งที่ 3).

กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.

ฝ่ายวิชาการสำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต. (ม.ป.ป.). เตรียมสอบ ป.3. กรุงเทพฯ: ภูมิบัณฑิต.

วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2543). หนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2544). หนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2543). หนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

วัชรพงศ์ โกมุทธรรมวิบูลย์ และคณะ. (2548). คู่มือสอบ National Test (NT)

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รวม 3 วิชา. กรุงเทพฯ:

พัฒนาศึกษา.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2548). หนังสือเรียนสาระ

การเรียนรู้พื้นฐานและเพิ่มเติม ชีววิทยา เล่ม 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ:

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สมใจ รักษาศรี. (2547). ชีววิทยา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

สามารถ พงศ์ไพบูลย์ และคณะ. (2549). คู่มือเตรียมสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (NT)

ระดับ ป.3. กรุงเทพฯ: ไฮเอ็ดพับลิชชิง.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. (2543). พลังงาน เพื่อความเข้าใจ

ใช้อย่างรู้ค่า พัฒนาสู่ความยั่งยืน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

โสภี สุขเกษม. (2545). หนังสือเสริมการเรียนรู้ คลังคำพ้อง. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

เอกรินทร์ สัมหาศาลและคณะ. (ม.ป.ป.). แม่บทมาตรฐาน วิทยาศาสตร์ ป.3

(พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

ภาคผนวก

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. นางดารุณี หิรัญพันธ์ ครู ค.ศ. 3 (สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์)
โรงเรียนวัดคูยาง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร
2. นางบุญโฮม บุญเรืองรอด ครู ค.ศ. 3 (สาระการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมฯ)
โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง 1 (ทุ่งโพธิ์ทะเล)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร
3. นายภารดร นาคพงษ์ ครู ค.ศ. 3 (สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์)
โรงเรียนบ้านทรงธรรม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร
4. นางทับทิม ปันสา ครู ค.ศ. 3 (สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์)
โรงเรียนบ้านชัยภูมิ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร
5. นางนิภาวดี น่วมอินทร์ ครู ค.ศ. 3 (สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์)
โรงเรียนวัชรวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำปรึกษา

1. นายชาติ มีชัย
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านชัยภูมิ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร
2. นายสมชาย จำเดช
ครู คศ. 3 (สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์)
โรงเรียนกำแพงเพชรพิทยาคม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร
3. นางสมพร ไชยสาร
ครู คศ. 3 (สาระการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริม ๗)
โรงเรียนบ้านหัวเสลา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 2
จังหวัดกำแพงเพชร
4. นางอัญชลี ศรีเทียม
ครู คศ. 3 (สาระการเรียนรู้ภาษาไทย)
โรงเรียนกำแพงเพชรพิทยาคม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร
5. นางนันทนา วงศ์สกุลเกียรติ
ครู คศ. 3 (สาระการเรียนรู้ภาษาไทย)
โรงเรียนผืนทรายราษฎร์พัฒนา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร
6. นายสาคร ร่วมรักษ์
ครู คศ. 3 (สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์)
โรงเรียนบ้านชัยภูมิ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1
จังหวัดกำแพงเพชร