

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- เกษม จันทรแก้ว และประพันธ์ โกยสมบุรณ์. หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.
- เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. "ปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและแนวทางแก้ไข."
สรุปผลการสัมมนาแนวความคิดหลักในการพัฒนาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับครู.
กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและมูลนิธิ ฟอร์ดริช
เอแมรท, 2527.
- คณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. สำนักนายกรัฐมนตรี.
แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่หก พ.ศ.2530 - 2534.
กรุงเทพมหานคร: ยูไนเต็ด, 2530.
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของ
ประเทศไทย พ.ศ.2529. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2529.
- _____. ความรู้ เรื่องสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม
แห่งชาติ, 2530.
- ณรงค์ ณ เชียงใหม่. มลพิษสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์, 2525.
- ทวีศักดิ์ จินดาบุรุษ. เอกสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับโรงเรียนและชุมชน
หน่วยที่ 9 - 15. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2530.
- ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์. "ปัญหาสภาวะแวดล้อม." มนุษย์กับธรรมชาติ. กรุงเทพมหานคร:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- นาท ศิณทวิรุพท์ และพูลทรัพย์ สมุทรสาคร. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากร.
กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2528.

นิวัติ เรืองพานิช. การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร:

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.

ประคอง วรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงแก้ไข)

กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือ ดร.ศรีสง่า จำกัด, 2528.

พิบูลศรี วาสนสมสิทธิ์. "การจัดระบบการเรียนการสอนในวิชาสังคมศึกษา." เอกสาร

การสอนชุดวิชาการสอนสังคมศึกษา หน่วยที่ 4. กรุงเทพมหานคร:

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2526.

พุทธจักรวิทยา, โรงเรียน. คู่มือนักเรียนโรงเรียนพุทธจักรวิทยา. กรุงเทพมหานคร:

นิยมวิทยา, 2533.

วรวิทย์ วคินสรากร. การศึกษาของไทย. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสารมวลชน, 2519.

วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ฉบับใช้ในโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร.

กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2533 ก.

____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

ฉบับใช้ในโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา,

2532 ก.

____. คู่มือหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

ฉบับใช้ในโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ

กระทรวงศึกษาธิการ, 2533 ข.

____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

ฉบับใช้ในโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา,

2532 ข.

วินัย วีระวัฒนานนท์. กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. นครปฐม: โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา

มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529.

วินัย วีระวัฒนานนท์. "แนวทางการพัฒนาโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา." รายงานการสัมมนา

เรื่องสภาพปัญหาและทิศทางของสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทย ณ โรงแรม
เอเชียพทยา วันที่ 20 - 21 เมษายน 2532: กรุงเทพมหานคร: โครงการ
สิ่งแวดล้อมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2532.

_____ . สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์, 2530.

ศักดิ์สิทธิ์ ศรีเดช. "มลพิษทางสิ่งแวดล้อม." เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาศาสตร์ 2

หน่วยที่ 11 - 15. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. คู่มือหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร:
จงเจริญการพิมพ์, 2520.

_____ . คู่มือหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพมหานคร:

จงเจริญการพิมพ์, 2523.

_____ . หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521. พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพมหานคร:

โรงพิมพ์คุรุสภา, 2525.

_____ . หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา,
2524.

ศูนย์พัฒนาหลักสูตร. กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. เอกสารการประชุมการปฏิบัติงาน

พิจารณาเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา 26 - 29 กันยายน 2520.

สมาคมผู้ปกครองและครูโรงเรียนปทุมคงคา. คู่มือนักเรียนโรงเรียนปทุมคงคา. กรุงเทพมหานคร:

โรงเรียนปทุมคงคา, 2533.

สาคร กือเจริญ. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ.

มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2523.

สามัญศึกษา, กรม. รายงานการจัดทำแผนการเรียนและรายวิชาของโรงเรียนในเขต

กรุงเทพมหานครซึ่งเสนอต่อกรมสามัญศึกษา. กรมสามัญศึกษา, 2533.

สิริพร บุญญานันต์. "ปัญหาสิ่งแวดล้อมกับการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียน." เอกสารประกอบการอภิปราย เรื่องการแก้ปัญหาและการควบคุมสภาวะแวดล้อมด้วยการศึกษา. คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 26 กันยายน พ.ศ.2522.

สุภาพ วาดเขียน. ทำอย่างไรนิสิต นักศึกษา ครูจึงจะสอนได้ดี. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

สุรพล สุตารา และคนอื่น ๆ. การศึกษาปัญหาพิษตะกั่ว. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

สุรภี โรจน์อารยนนท์. สภาวะแวดล้อมของเรา ตอนมลพิษสภาวะแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท. ม.ป.พ., 2532.

สุวิทย์ นิยมคำ. การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด. กรุงเทพมหานคร: วัฒนาพานิช, 2517.

บทความ

เกษม จันท์แก้ว. "ทิศทางการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในยุคจะเป็นนิคส์." วารสารการศึกษา นอกโรงเรียนปีที่ 26 ฉบับ 150 (มิถุนายน - กรกฎาคม 2532): 24 - 27.

ฉลอง บุญญานันต์. "หลักสูตรและการสอนสิ่งแวดล้อม." วารสารประชากรศึกษา 6, 2 (เมษายน 2522): 32.

ชมรมศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยมหิดล. "ความเคลื่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย." สารสิ่งแวดล้อม 3 (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2520): 37.

เต็มดวง รัตนทัศนีย์. "เป้าหมาย จุดประสงค์ และปรัชญาของสิ่งแวดล้อมศึกษา." การศึกษานอกโรงเรียน 22, 126 (มิถุนายน - กรกฎาคม 2528): 10 - 13.

ทวีวงศ์ ศรีบุรี. "ผลจากการทำลายธรรมชาติ." จุลสารสภาวะแวดล้อม 8, 1 (2532):

- นาคยา ภัทรแสงไทย. "การสอนวิชามนุษย์และสิ่งแวดล้อม." มิตรครู 23, 22
(30 พฤศจิกายน 2524): 20 - 23.
- นิพนธ์ จิตต์ภักดี. "การใช้คำถามในการเรียนวิทยาศาสตร์." ประชากรศึกษา (ธันวาคม
2517): 30 - 33.
- ประเวศ วะสี และคนอื่น ๆ. "มนุษย์และสิ่งแวดล้อม." วารสารไทย 3, 9 (มกราคม -
มีนาคม 2528): 68 - 72.
- ลาวัณย์ วิทยาวุฒิกุล. "แนวความคิดในการนำการศึกษาเกี่ยวกับภาวะแวดล้อมมาสอนใน
วิชาสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษา." วารสารครุศาสตร์ 6, 2 (กรกฎาคม -
สิงหาคม 2519): 77 - 78.
- วิจิตร คงพูล. "ความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในสถาบันฝึกหัดครู."
ครูปริทัศน์ 2, 51 (ธันวาคม 2520): 34.
- _____ . "สิ่งแวดล้อมศึกษา." สารสิ่งแวดล้อม (5 เมษายน 2519): 1 - 10.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. "สิ่งแวดล้อมศึกษา : บทเรียนเพื่อชีวิต." วารสารการศึกษา
นอกโรงเรียน 23, 132 (มิถุนายน - กรกฎาคม 2529): 39 - 42.
- ศุภวิทย์ เปี่ยมพงศ์สานต์. "แนวโน้มและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในทศวรรษ 1980."
สารสิ่งแวดล้อม 6 (เมษายน 2527): 54 - 61.
- สมพร ธรรมาพิทักษ์กุล. "สิ่งแวดล้อมศึกษาตามวิถีแห่งเต๋า." ครูปริทัศน์ 10 (มกราคม
2528): 14 - 25.
- สุรพล สุदारา. "ความหวังที่มีคณน." จดหมายข่าวสภาวะแวดล้อม 10 (กรกฎาคม 2523):
14.
- _____ . "ทำไมเราจึงแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่ได้." จดหมายข่าวสภาวะแวดล้อม
5 (มิถุนายน 2521): 21.

- อรพินท์ เอี่ยมศิริ. "ปรัชญาพื้นฐานและแนวความคิดของสิ่งแวดล้อมศึกษา." คูรุปริทัศน์
8 (สิงหาคม 2526): 62 - 65.
- _____. "สิ่งแวดล้อมกับการศึกษา." วารสารการศึกษาแห่งชาติ 19, 1 (ตุลาคม -
พฤศจิกายน 2527 ข): 78 - 84.
- _____. "สิ่งแวดล้อมศึกษาพัฒนาอย่างไร." วิทยาจารย์ 52, 7 (กรกฎาคม 2527 ก):
22 - 29.

วิทยานิพนธ์

- จารุสิทธิ์ ประเสริฐวิชัย. "ความรู้และความเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ใน
กรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อม." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530.
- ชุติมา อุ่นอก. "การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมบริเวณชุมชน
นิคมอุตสาหกรรมบางชัน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527.
- รัฐยา หมออ่อน. "ความคิดเห็นต่อจุดมุ่งหมายและเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาใน
หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ของครูและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา
ตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2524.
- ณรงค์ ศรีสนิท. "ความรู้และเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาวิทยาลัยครูในส่วนกลาง"
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2524.
- ทวิบุญ แสงหล้า. "เจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.

- นิภา เลือก้อน. "การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโปรแกรมวิทยาศาสตร์กับโปรแกรมศิลปะ."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2522.
- บุญนำ ทานสัมฤทธิ์. "ความรู้และความคิดเห็นของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร
เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสกปรก." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- ประยูรศักดิ์ จันทร์ทอง. "การศึกษาประสิทธิภาพของการสอนเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมโดย
กระบวนการคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528.
- ปริศนา ใจทน. "การเปรียบเทียบความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการนำไปใช้ใน
ชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ปรีญา กาญจนกิจ. "ความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
กับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เขตการศึกษา 12." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2529.
- พัฒนา อิติ เสรี. "ปัญหาการจัดการเรียนการสอนภาษาไทยตามหลักสูตรปริญญาตรีของสภา
การศึกษาคึกครุ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- พูนสิน จันทร์วงศ์. "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชามนุษย์
กับสิ่งแวดล้อมในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

- มานิต เรืองรัตน์. "ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- วรรณภา สุกรีพงษ์. "การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา ภาควิชาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527.
- วรรณิ กฤษณจักราวัดณ์. "ความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับอิทธิพลของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมวลมนุษย์และสภาพแวดล้อม." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- वासना वरागकी. "จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2524.
- ลิริ เจริญ รัตนจรณะ. "ความรู้และเจตคติของผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ ในกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2523.
- สุนีย์ พันธ์จรรย์. "การเปรียบเทียบโน้ตส์เกี่ยวกับมลภาวะระหว่างนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ที่เรียนวิชาชีววิทยาและไม่เรียนวิชาชีววิทยา." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- อรพินท์ เอี่ยมศิริ. "แนวทางการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาของประเทศไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2521.
- อุบล เลี้ยววาริน. "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ภาษาอังกฤษBooks

- Atchia, M. "Essential Concepts for Environmental Education in Mauritius. "New Ideas in Environmental Education (ed) by Briceno, Salvano and Pitt, David C. London: Croon Helm, 1988.
- The Asian Forum of Environmental Journalists in co-operation with ESCAP. Reporting on the Environment: A Handbook for Journalists. Bangkok: ESCAP, 1988.
- Bhatia, S.C. Operationalizing Environmental Education. New Delhi: Department of Environmental Govt. of India, 1984.
- Carson, S. McB. Environmental Studies the Construction of an "A" Level Syllabus. National Foundation for Education Research in England and Wales, 1971.
- Desh Bandhu, Aulakh, G.S, Environmental Education. New Delhi: Education Indian Environmental Society, 1981.
- Ellis, Howard., Simpson, Philip and Yong, Ian (editorial committee comprising). Environmental Education Across the Curriculum September, 1981. Wellington: Department of Education New Zealand, 1981.
- Finnish National Commission for UNESCO. Report of the Seminar on Environmental Education Jammi Finland, 1974.

- Hughes - Evans, Davis. Environmental Education Key Issues of the Future. Headington Hill Hall, Oxford, England: Pergamon Press, 1977.
- Glass, Gene V. and Stanley, Julian C. Statistical Methods in Education and Psychology. New Jersey: Prentice - Hall Inc., 1970.
- National Council of Education Research and Training. Environmental Education at the School Level. New Delhi: Rakesh, 1981.
- Schmider, Allen A. "The Nature and Philosophy of Environmental Education Goals and Objective." Trends in Environmental Education. Paris: UNESCO, 1977.
- Sharma, R.C. Environmental Education. B.V.: Gupta Managing Director; Metropolitan Book, 1981.
- Stapp, William B. Environmental Education: Strategies toward a More Livable Future, N.Y.: Halsted Press, John Wiley & Sons, Inc, 1977.
- Stapp, William B, and Cox, Dorothy A. Environmental Education Activities Manual. 4th (ed). Michigan: Thomson - Shore, 1981.
- Troost, Cornelius J, and Gottlieb, Steve. "Environmental Education Topic for Secondary School." Environmental Education. ed. by Troost & Allman. New York: Doubleday, 1976.
- UNESCO. Environmental Education in the Light of the Tbilisi Conference. Paris: UNESCO, 1980 a.

- UNESCO. Intergovernmental Conferences on Environmental Education
Organized by UNESCO in co-operation with UNEP Tbilisi (USSR)
14 - 26 October, 1977. Final Report. Paris: UNESCO, 1978 a.
- _____. Intergovernmental Conference on Environmental Education
Organized by UNESCO in co-operation with UNEP. Tbilisi
(USSR) 14 - 26 October 1977. Major Environmental Problems
in Contemporary Society. Paris: UNESCO, 1978 b.
- _____. Regional Meeting of Experts on Environmental Education in Asia
Bangkok, Thailand, November, 1976. Final Report; Paris:
UNESCO, 1977.
- _____. Regional Workshop on Environmental Education in Asia and
Oceania Bangkok, 22 - 29 September 1980. Bangkok: UNESCO,
1980 c.
- _____. Strategies for Developing an Environmental Education Curriculum.
Bangkok: UNESCO, 1980 b.
- Womersley, Joh and Stokes, David. "A Conceptual Framwork for
Environmental Education." Environmental Education: A Sourcebook
for Primary Education. Canberra, Astralia: The Curriculum
Development Centre, 1981.
- Yamane', Taro. Statistics, an Introductory Analysis. 2nd (ed). Tokyo:
John Weatherhill, Inc., 1970.

Articles

Engle, Shirley H. "Decision Making: The Heart of Social Studies."

Social Education. 24(November 1960): 301.

Kowit Worapipatana and Vanli Prasarthong - Osoth. "Environmental

Education in Thailand." Bullentin of the Unesco Regional

Office for Education in Asia and the Pacific. 22(June 1981):

195 - 210.

Lucko, Bernard., Disinger, John F. and Roth, Robert E." "Evaluation

Environmental Education Programmes at the Elementary and

Secondary School Level." The Journal of Environmental Education.

Volume 13 No. 4 (Summer, 1982): 8.

Swan, James. "The Challenge of Environmental Education." Phi Delta

Kappen. 51(September 1969): 26 - 28.

Tanner, Thomas R. "Conceptual and Instructional Issues in

Environmental Education Today." The Journal of Environmental

Education. Volume 5 No.4. 1974: 48 - 51.

UNESCO. "The Belgrade Charter." Connect 1 No. 1 (January 1976 b): 2.

UNESCO. "Regional Plans, Projects and Meetings." Connect 1 No.2

(April 1976 a): 2 - 3.

Abstracts

- Baker, Thelma Shoher. "Environmental Education: A Multi - National Study of Curriculum Innovation in Higher Education."
Dissertation Abstracts International 39(April 1979): 5968 - A.
- Brown, Arnell M. "A Status Study of Environmental Education in the Upper Elementary Grades of the Public Schools of Pennsylvania."
Dissertation Abstracts International 49(January 1989): 1752-A.
- Hassan, Arafa Ahmed. "The Status of Environmental Education in the Egyptian Secondary Schools as Percieved by Science and Social Science Teachers and Administrative Personnel."
Dissertation Abstracts International 46(October 1985): 857-A.
- Loret, John Herman. "A Rational and Model for a Comprehensive Interdisciplinary Curriculum in Environmental Education for Grade K-12." Dissertation Abstracts International 36(May 1976): 7163-A.
- Peden, Ralph K. "The Developing and Testing of an Interdisciplinary Environmental Education Unit for Seventh-Grade Students."
Dissertation Abstracts International 33(January 1973): 3267-A.
- Potts, George Dallas. "The Goals, Status and Needs of Environmental Education in the Public Schools of Kansas." Dissertation Abstracts International 37(March 1977): 5576-A.
- Richmond, James Malcolm. "A Survey of the Environmental Knowledge and Attitudes of Fifth year Students in England." Dissertation Abstracts International 37(February 1977): 5016-A.

Roth, Robert E. "Fundamental Concepts for Environmental Management Education." Dissertation Abstracts International 31(July 1970): 82-A.

Schwaab, Karl Eugene. "A Servey of the Effectiveness of Environmental Education Teaching Methods as Rated by Public School Teachers and Professors of Education in Illinois." Dissertation Abstracts International 36(June 1976): 7752-A.

Sharon, Mark M. "The Problems of Environmental Management: A Manual Designed for Group Discussion including a Preliminary Program of Evaluation." Dissertation Abstracts International 33(July 1972): 138-A.

Umelo, Anthony Nwosu. "A Survey of Environmental Perceptions and Knowledge of Environmental Issues Possesed by Science and Non-Science Educator in Nigeria." Dissertation Abstracts International 43(April 1983): 3281-A.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.วินัย วีระวัฒนานนท์ ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์
และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. อาจารย์ธนาลัย สุขพัฒน์ธี ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ
3. อาจารย์มาลี ไตสกุล หน่วยศึกษานิเทศก์ ทบวงวิชาสังคมศึกษา
กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
4. อาจารย์สมชัย วินิจนันธ์รัตน์ กองสนเทศและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
5. อาจารย์ชูชาติ โปธิเจริญ โรงเรียนพรตพิทยพยัต
กรุงเทพมหานคร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครุฑ

ที่ ศธ 0806/03277

กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

14 มิถุนายน 2533

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทำวิจัย
เรียน

ด้วย นางสาวภาภรณ์ ภูพลอย นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบในทัศนสิ่งแวดล้อมศึกษา
ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนภาษา - สังคมศึกษา"
ในการนี้ นิสิตมีความประสงค์จะขอความร่วมมือจากนักเรียนในการตอบแบบทดสอบ เพื่อเป็นข้อมูล
ประกอบการทำวิจัย

กองการมัธยมศึกษาพิจารณาแล้ว เห็นว่า การทำวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ใน
การเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาในโรงเรียน สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิระ บุญยะนิवास)

หัวหน้าฝ่ายบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา 2 รักษาการในตำแหน่ง

ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา ปฏิบัติราชการแทน

ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

ฝ่ายส่ง เสริมมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2828466



ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ขอบ เขตมโนทัศน์สิ่งแวดล้อมศึกษา
2. แบบสอบถาม มโนทัศน์สิ่งแวดล้อมศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอบ เขตม โนทัศน์สิ่งแวดล้อมศึกษา

มโนทัศน์	ข้อที่	จำนวน
<u>สิ่งแวดล้อมและชีवालัย</u>		
1. สิ่งแวดล้อมมีทั้งที่ เกิดขึ้น เองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น	1, 2, 3	3
2. สิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงอยู่ของ สิ่งแวดล้อมอีกอย่างหนึ่ง	4, 5	2
3. สิ่งแวดล้อมทั้งหลายมีความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน อย่าง เป็นระบบ	6,7,8,9 10,11	6
4. องค์ประกอบในชีवालัยมีความสัมพันธ์กันและพึ่งพาอาศัย ซึ่งกันและกัน	12,13,14	3
<u>ระบบนิ เวศ</u>		
5. สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันจะมีความสัมพันธ์กัน และ จะสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม	15,16	2
6. องค์ประกอบในระบบนิ เวศมีความสัมพันธ์กันอย่างค่อ เนื่อง และรักษาดุลยซึ่งกันและกัน ซึ่งทำให้ระบบดำรงอยู่ได้	17,18,19 20	4
7. องค์ประกอบในระบบนิ เวศมีการ เคลื่อนที่ของสสาร และพลังงานอยู่ตลอดเวลา	21,22,23 24	4
8. องค์ประกอบทั้งหลายในระบบนิ เวศทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต มีบทบาทและกิจกรรมแตกต่างกัน	25,26,27	3
9. โลกมีความจำกัดในการ เกื้อหนุนต่อสิ่งมีชีวิต	28,29,30	3
10. โลกอาศัยพลังงานจากดวงอาทิตย์และพลังงานทำให้ วัฏจักรต่าง ๆ ในโลกดำเนินไปอย่างมีระบบ	31,32,33	3
11. พลังงานจากดวงอาทิตย์บางส่วนถูกสะสมในรูปของ เชื้อเพลิงฟอสซิลและมีอยู่อย่างจำกัด	34,35	2

มโนทัศน์	ข้อที่	จำนวน
<u>มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม</u>		
12. มนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์และพึ่งพาอาศัยกัน	36, 37	2
13. จำนวนและคุณภาพของประชากรมีผลกระทบต่อ ความสมดุลทางธรรมชาติ	38, 39	2
14. มนุษย์เป็นผู้บริโภคทรัพยากรที่มีอยู่ในชีवालย์	40	1
15. การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ จะแตกต่างกันตามรูปแบบการดำเนินชีวิต มาตรฐาน การครองชีพ เจตคติ ค่านิยม และการเปลี่ยนแปลง ทางสังคมวัฒนธรรมและก่อให้เกิดผลกระทบแตกต่าง กันด้วย	41, 42, 43 44, 45	5
<u>ปัญหาสิ่งแวดล้อม</u>		
16. แม้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากการกระทำของมนุษย์ และ ธรรมชาติ แต่ส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งปัญหามีทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ	46, 47, 48	3
17. กิจกรรมต่าง ๆ ในการใช้ทรัพยากรของมนุษย์ ทำให้ มนุษย์มีโอกาสทำลายสิ่งแวดล้อมได้	49, 50	2
18. ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้มนุษย์สามารถ นำทรัพยากรมาใช้ได้มากขึ้นและทำให้อัตราการทำลาย ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นด้วย	51, 52	2
19. ปัญหาสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ ทั้งในระดับท้องถิ่น ชาติ และโลก	53, 54, 55 56, 57	5
20. การแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมสามารถเป็นไปได้เมื่อทุกคน ยอมรับว่า เป็นหน้าที่ของทุกคน	58, 59	2
21. การศึกษา เป็น เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากในการป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เพราะ เป็น เครื่องมือที่ช่วย	60, 61	2

มโนทัศน์	ข้อที่	จำนวน
<p>สร้างความรู้ความเข้าใจ ความตระหนัก เจตคติที่ดี และพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อสิ่งแวดล้อมแก่บุคคล</p> <p><u>จรรยาบรรณและการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม</u></p>		
<p>22. ถ้าทุกคนดำรงชีวิตโดยให้ความเคารพโลกและสิ่งมีชีวิตทุกชนิด เราจะสามารถอยู่ร่วมกันและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างสันติสุข</p>	62, 63, 64	3
<p>23. การใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ ต้องมีความรับผิดชอบต่อคนรุ่นหลัง</p>	65, 66	2
<p>24. การตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม เป็นการแสวงหาและใช้วิถีทาง เพื่อให้คนทุกกลุ่มมีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น</p>	67, 68, 69 70	4
<p>25. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นแนวทางและมาตรการ เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างจำกัด ในขณะที่ความต้องการในการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ไม่มีที่สิ้นสุด</p>	71, 72	2
<p>26. การใช้สิ่งแวดล้อมอย่างฉลาดของมนุษย์สามารถป้องกันมลพิษและดำรงรักษาสุขภาพสิ่งแวดล้อมได้</p>	73, 74, 75 76, 77, 78 79, 80	8

แบบสอบถาม ในทัศนสิ่งแวดล้อมศึกษา

ตอนที่ 1 นักเรียน เรียนอยู่ในแผนการเรียน

- () วิทยาศาสตร์
() ภาษา-สังคมศึกษา

ตอนที่ 2 จง เลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำ เครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษร
ในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดแสดงว่ามนุษย์สามารถสร้างสิ่งแวดล้อมได้
 - ก. มนุษย์สามารถปรับตัว เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้
 - ข. มนุษย์สามารถดัดแปลงและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมได้
 - ค. มนุษย์สามารถกำหนดและดัดแปลงสิ่งแวดล้อมได้
 - ง. เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นสามารถควบคุมสิ่งแวดล้อมได้

2. เพราะเหตุใดจึงจัดการ เมือง เป็นสิ่งแวดล้อมทางสังคม-วัฒนธรรม
 - ก. เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - ข. เป็นปัจจัยหลักของสังคมมนุษย์
 - ค. เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของมนุษย์
 - ง. มนุษย์ เป็นผู้กำหนดรูปแบบของการ เมือง

3. เพราะเหตุใดจึงจัดป่าไม้ เป็นสิ่งแวดล้อมประเภทชีวภาพ
 - ก. ป่าไม้ เป็นสิ่งมีชีวิต
 - ข. ป่าไม้ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสิ่งมีชีวิต
 - ค. ป่าไม้ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิต
 - ง. ป่าไม้ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

4. ถ้านักเรียนจะอธิบายว่า "สิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงอยู่ของสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ" นักเรียนจะยกตัวอย่างใดประกอบการอธิบายจึงจะทำให้ผู้ฟัง เข้าใจง่าย
- ป่าไม้ทำให้เกิดความชุ่มชื้น
 - เทคโนโลยีทำให้เกิดความสะดวกสบาย
 - แร่ธาตุมักทำให้เกิดปัญหาทางการ เมือง
 - มนุษย์คัดแปลงสิ่งแวดล้อมได้ตามต้องการ
5. สิ่งแวดล้อมมีประโยชน์ต่อมนุษย์ด้านใดมากที่สุด
- สุนทรียภาพ
 - การพักผ่อน
 - รักษาคุณลยธรรมชาติ
 - ปัจจัยในการดำรงชีพ
6. หากปราศจากบรรยากาศโอโซน จะเกิดเหตุการณ์ใด
- ปรากฏการณ์ เรือนกระจก
 - รังสีอุลตราไวโอ เลตในโลก เพิ่มขึ้น
 - ปริมาณแสงแดดที่ส่งมายังโลก เพิ่มขึ้น
 - การคายความร้อนของโลกลดลง
7. เพราะเหตุใด เมื่อน้ำ เสียจึงมักทำให้อากาศบริเวณนั้น เสียไปด้วย
- น้ำ เสียต้องการออกซิ เจน เพิ่มขึ้น
 - น้ำ เสียทำให้อุณหภูมิของอากาศ เพิ่มขึ้น
 - ก๊าซ เสียที่อยู่ในน้ำระ เหยสู่อากาศ
 - น้ำ เสียที่ระ เหยสู่อากาศทำลายออกซิ เจน
8. เมื่อการ เลียงกุ้งกุลาคำในบริ เวณจังหวัดชายฝั่งทะเลมากขึ้น ข้อใด เป็นผลกระทบอันดับสุดท้าย
- ป่าชาย เลนถูกทำลาย
 - สัตว์น้ำลดปริมาณลง
 - น้ำทะเล บริเวณนั้นจะ เน่า เสีย
 - ชายฝั่งบริ เวณนั้นจะมีการพังทลาย

๑. บริเวณสวนหย่อมที่มีสระน้ำส่วนใหญ่จะมีการทำน้ำพุด้วย ที่ทำเช่นนี้เพราะเหตุใด
- เพื่อทำให้เกิดความสวยงาม
 - เพื่อเพิ่มออกซิเจนให้แก่ น้ำ
 - เพื่อทำให้น้ำมีการไหลเวียน
 - เพื่อช่วยให้น้ำระเหยได้มากขึ้น
10. ข้อใดสนับสนุนคำกล่าวที่ว่า ป่าไม้ช่วยป้องกันอุทกภัยร้ายแรงได้
- ป่าไม้ช่วยกักเก็บน้ำไว้ได้
 - ป่าไม้ควบคุมให้ฝนตกสม่ำเสมอ
 - ป่าไม้ลดความเร็วของน้ำได้
 - ป่าไม้ช่วยชะลอและดูดซับน้ำได้
11. สัตว์ป่าช่วยให้ป่าไม้อุดมสมบูรณ์ได้อย่างไร
- ทำลายศัตรูป่าไม้
 - กระจายเมล็ดพันธุ์
 - ช่วยให้ดินอุดมสมบูรณ์
 - รักษาระบบนิเวศของป่า
12. แหล่งที่อยู่อาศัยที่สิ่งมีชีวิตมีปัญหาในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดคือแหล่งใด
- มหาสมุทร
 - ป่าโปร่ง
 - ทะเลทราย
 - บริเวณชายฝั่ง
13. การที่กล้วยไม้มักจะขึ้น เกาะอยู่บนต้นไม้ใหญ่ในป่ามากกว่าตามต้นไม้ในบ้านเป็นเพราะเหตุใด
- มีอุณหภูมิพอเหมาะ
 - มีความชื้นพอเหมาะ
 - มีอากาศไม่เป็นที่
 - ได้รับแสงดีกว่า

14. ข้อใดแสดงว่าปัจจัยทางกายภาพมีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิต
- คนที่เป็นโรคพยาธิจะหอมซิด
 - คนที่เป็นโรคไข้เลือดออกเพราะยุงกัด
 - ต้นไม้ใหญ่มีกาฝากขึ้นมาก ๆ อาจตายได้
 - ในภาคใต้มะม่วงมักไม่ออกดอก เพราะฝนตกชุกตลอดปี
15. ต้นไม้ในป่าส่วนมากลำต้นจะสูงมากแทบทุกต้น เป็นเพราะเหตุใด
- เป็นไปตามพันธุ์ของต้นไม้
 - ในป่ามีธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์
 - ต้องการอากาศที่อยู่สูง ๆ ขึ้นไป
 - ต้องแย่งแสงสว่างที่ส่องลงมาข้างล่างไม้ทั่วถึง
16. ข้อใด ไม่ใช่ การปรับตัวของพืชในเขตทะเลทราย เพื่อให้เข้ากับแหล่งที่อยู่อาศัย
- มีใบแผ่นแบน
 - ใบแบนอวบน้ำ
 - ลำต้น เล็กมี เปลือกหนาหุ้ม
 - รากอยู่ตื้นและแผ่ เป็นบริเวณกว้าง
17. ลักษณะใดที่ตรงกับความหมายของสมดุลธรรมชาติมากที่สุด
- การกำจัดวัชพืชในแปลง เพาะชำ
 - การที่ชาวบ้านถางป่า เพื่อไม่ให้ป่ารก
 - นกอาศัยในโพรงไม้และกินแมลงที่ทำลายต้นไม้
 - การปลูกพืชหมุนเวียน เป็นการรักษาความชุ่มชื้นของดิน
18. สถานการณ์ใดที่แสดงการ เสื่อมถอยของระบบนิเวศ
- เกิดวาตภัย
 - การ เพิ่มของดึกแดน
 - การปลูกพืชหมุนเวียน
 - การทำไร่นาสวนผสม

19. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศในข้อใด ที่มีบทบาทในการควบคุมของจำนวนประชากรสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ

- ก. ภาวะเกือตูล
- ข. การล่าเหยื่อ
- ค. ภาวะมีพาราสิต
- ง. ภาวะที่ต้องพึ่งพา

20. เมื่อดันไม้ในป่าดงดิบบนเขาใหญ่ถูกโค่นทำลายจนหมด บริเวณนั้นจะค่อย ๆ เปลี่ยนไปอย่างไร

- ก. เป็นทุ่งหญ้า
- ข. เป็นที่ว่างเปล่า
- ค. เป็นป่าผลัดใบ
- ง. เป็นป่าเบญจพรรณ

21. $\text{ดวงอาทิตย์} \rightarrow \text{ต้นมะพร้าว} \rightarrow \text{กระรอก}$
 $\text{สารอินทรีย์} \leftarrow \text{แมคทีเรีย} \leftarrow \text{งู} \leftarrow \text{เหยี่ยว}$

จากแผนภาพแสดงการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศข้อใดถูกต้อง

- ก. แมคทีเรียเป็นผู้ได้รับพลังงาน
- ข. งูและเหยี่ยวได้รับพลังงาน เป็นแหล่งสุดท้าย
- ค. เหยี่ยวได้รับการถ่ายทอดพลังงานน้อยกว่ากระรอก
- ง. สารอินทรีย์ที่แมคทีเรียย่อยสลาย เป็นสารอาหารของต้นมะพร้าว

22. ห่วงโซ่อาหารในข้อใดที่เขียนผิดข้อเท็จจริง

- ก. ไบไม้ \rightarrow ฝี่เสื่อ \rightarrow นกกระจอก \rightarrow เหยี่ยว
- ข. ไฟโตแพลงตอน \rightarrow ไพรโคชีว \rightarrow กุ้ง \rightarrow ปลา
- ค. นก \rightarrow ไรน้ำ \rightarrow ไพรโคชีว \rightarrow แมคทีเรีย
- ง. เพลี้ยข้าว \rightarrow หนู \rightarrow งู \rightarrow เหยี่ยว

23. การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตคู่ใดที่ได้รับพลังงานมากที่สุด

- ก. นกกินหนอน
- ข. ปลากินตะไคร่น้ำ
- ค. คนกินอาหารมังสะวิรัต
- ง. ต้นหยาดน้ำค้างย่อยแมลง

24. สิ่งมีชีวิตใดที่ไม่มีการถ่ายทอดพลังงานไปยังสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

- ก. ผู้ผลิต
- ข. ผู้บริโภค
- ค. ผู้ย่อยสลาย
- ง. ผู้บริโภคและผู้ย่อยสลาย

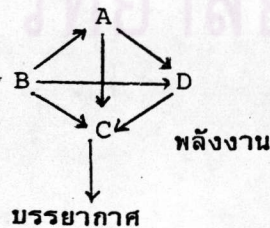
25. เพราะเหตุใดพืชจึงได้ชื่อว่า เป็นผู้สร้างอาหารของโลก

- ก. พืชสร้างเนื้อเยื่อได้เอง
- ข. พืชใช้เป็นอาหารได้
- ค. สัตว์ส่วนใหญ่กินพืชเป็นอาหาร
- ง. ถูกหมดทุกข้อ

26. ข้อใด เป็นตัวอย่างแสดงฐานของผู้บริโภคอันดับแรกอย่างชัดเจนที่สุด

- ก. งูกินค่างคาว
- ข. นกกินปลาทะเล
- ค. เห็ดขึ้นกองฟาง
- ง. หอยกินแพลงตอน

27. ดวงอาทิตย์ — พลังงาน —>



ผู้บริโภคของระบบนิเวศคือข้อใด

- ก. A, D
- ข. A, B
- ค. B, D
- ง. B, C

28. เหตุใดจึงมีผู้เปรียบเทียบโลกว่า เป็น เสมือน "ยานอวกาศ"
- โลกมีทรัพยากรจำกัดและทุกอย่างสัมพันธ์กัน
 - โลกประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต
 - โลกเป็นดาวดวงเดียวที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่
 - โลกมีทรัพยากรเหลือเฟือและสามารถหามาทดแทนได้
29. มนุษย์ทุกคนมีสิทธิ์ใช้อากาศได้อย่างเสรีและไม่จำกัด คำกล่าวนี้จริงหรือไม่จริง เพราะเหตุใด
- จริง เพราะอากาศมีอยู่อย่างมากมาย
 - จริง เพราะอากาศเกิดขึ้นมาทดแทนอยู่เสมอ
 - ไม่จริง เพราะหากใช้ไม่ระมัดระวังอาจหมดสิ้นไป
 - ไม่จริง เพราะหากใช้ไม่ระมัดระวังอากาศอาจเป็นพิษได้
30. ครูสอนสมถุติว่า การใช้ปุ๋ยจะช่วยให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นได้ สมถุติต้องการให้ผลผลิตข้าวต่อไร่สูง ๆ ขึ้นเรื่อย ๆ จึงเพิ่มการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอกมากขึ้นเรื่อย ๆ ในแต่ละปี การกระทำดังกล่าวจะช่วยให้สมถุติได้หรือไม่ได้รับผลผลิตตามที่ตั้งเป้าไว้ เพราะเหตุใด
- ได้ เพราะการใช้ปุ๋ยทำให้ดินอุดมสมบูรณ์
 - ได้ เพราะสมถุติเพิ่มปริมาณการใช้ปุ๋ยทุกปี
 - ไม่ได้ เพราะดินมีขีดความสามารถจำกัดในการผลิต
 - ไม่ได้ เพราะการใช้ปุ๋ยในอัตราที่มากเกินไปเป็นอันตรายต่อดิน
31. ถ้าปราศจากดวงอาทิตย์แล้ว ระบบนิเวศจะเป็นอย่างไร
- เกิดระบบนิเวศใหม่
 - ระบบนิเวศสลายไป
 - เกิดการเปลี่ยนแปลง
 - ยังสรุปไม่ได้

32. ถ้าขาดแคลนแสงสว่างจะกระทบกระเทือนถึงการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตของสิ่งใด เป็นอันดับแรก
- นกฮูก
 - แมลง
 - ซูฟหลงตอน
 - ไฟโตแพลงตอน
33. สิ่งใดที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดวัฏจักรของน้ำบนโลก
- ความชื้นในเมฆ
 - น้ำในมหาสมุทร
 - อุณหภูมิต่ำที่ให้น้ำระเหย
 - พลังงานจากดวงอาทิตย์
34. พลังงานดวงอาทิตย์ถูกสะสมในรูปของพลังงานฟอสซิล หมายความว่าอย่างไร
- พลังงานสามารถเปลี่ยนแปลงรูปได้
 - พลังงานสามารถสร้างขึ้นทดแทนได้
 - พลังงานฟอสซิลใช้แทนพลังงานดวงอาทิตย์
 - พลังงานดวงอาทิตย์และพลังงานฟอสซิลมีอย่างไม่จำกัด
35. การสำรวจหาแหล่งพลังงานใหม่ ๆ จะทำให้มีพลังงานใช้ต่อไปได้เรื่อย ๆ ตามความต้องการของมนุษย์ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
- ได้ เพราะการสำรวจจะทำให้พบแหล่งพลังงานใหม่ ๆ
 - ได้ เพราะในโลกยังมีพลังงานสำรองอีกมาก
 - ไม่ได้ เพราะพลังงานที่สะสมอยู่ในโลกมีจำกัด
 - ไม่ได้ เพราะพลังงานที่สะสมอยู่ในโลกเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดสิ้นไป
36. เพราะเหตุใดทรัพยากรจึงมีความสำคัญสำหรับมนุษย์อย่างมาก
- มนุษย์ใช้ทรัพยากรเพื่อความอยู่รอด
 - ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นสิ่งที่หายาก
 - ทรัพยากรธรรมชาตินั้นวันจะถูกทำลายหมดไป
 - ทรัพยากรธรรมชาติสามารถนำมาใช้ประโยชน์

37. การสรุปความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ในข้อใดจะช่วยให้ผู้ฟัง เข้าใจ ได้ถูกต้อง
- ก. มนุษย์พึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อม
 - ข. มนุษย์ เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม
 - ค. มนุษย์ เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม
 - ง. มนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกันและกัน
38. ข้อใดกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด
- ก. แดงขอมทำลายสัตว์ป่า
 - ข. คำขอความสะอาดสวยงาม
 - ค. ขาวขาดความรู้ความ เข้าใจในสิ่งแวดล้อม
 - ง. เขียวขาดความรอบคอบในการใช้สิ่งแวดล้อม
39. เหตุใดการ เปลี่ยนแปลงประชากรจึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ก. สิ่งแวดล้อมมีปริมาณไม่แน่นอน
 - ข. สิ่งแวดล้อมมีปริมาณที่จำกัด
 - ค. ประชากรอาศัยสิ่งแวดล้อม
 - ง. ประชากร เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม
40. เหตุใดจึงกล่าวว่ามนุษย์ เป็นผู้บริโภคทรัพยากรที่มีอยู่ในชีวลัย
- ก. มนุษย์สามารถ เอาชนะสิ่งแวดล้อมได้
 - ข. มนุษย์สามารถควบคุมสิ่งแวดล้อมได้
 - ค. มนุษย์สามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม
 - ง. ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นของมนุษย์ เท่านั้น
41. การที่ลักษณะการบริโภคอาหารของแต่ละประเทศแตกต่างกันนั้น มีผลมาจาก ข้อใด เป็น เบื้องต้น
- ก. รสนิยมต่างกัน
 - ข. สิ่งแวดล้อมต่างกัน
 - ค. ความต้องการต่างกัน
 - ง. ลักษณะทางวัฒนธรรมต่างกัน

42. การที่ เรือนไทยมีลักษณะหลังคาจั่วแหลมและยกพื้นสูง เกิดจากอิทธิพลใด
- ก. ฝนตกชุกและ เป็นที่ เชิง เขา
 - ข. พื้นที่มีลมพัดแรงและอยู่ใกล้ทะเล
 - ค. พื้นที่ เป็นที่ลุ่มและมีฝนตกชุก
 - ง. อากาศแห้งแล้งและพื้นที่ เป็นดินปนทราย
43. ทำอย่างไรจึงจะ เรียกว่าใช้ดินถูกประเภท
- ก. ดินใน เขตที่ราบลุ่มควรใช้ทำนา
 - ข. ถมที่นา เพื่อปลูกสร้างบ้าน เรือน
 - ค. สร้าง เขื่อนในพื้นที่ป่าสงวน เพื่อกักน้ำ
 - ง. ดินใน เขตแห้งแล้งในภาคอีสานควรใช้ทำนา
44. ข้อใด เป็นกิจกรรมทำลายความสมดุลของธรรมชาติที่ก่อผลกระทบแบบค่อยๆสะสม
- ก. การตัดไม้ทำลายป่า
 - ข. การใช้ยาปราบศัตรูพืช
 - ค. การทำไร่ เลื่อนลอย
 - ง. การระบายน้ำ เสียลงสู่แม่น้ำ
45. ข้อใดที่มีผลกระทบต่ออากาศ เป็นพิษในกรุง เทพมหานครน้อยที่สุด
- ก. การตัดไม้ทำลายป่า
 - ข. ขาดการวางผัง เมือง
 - ค. การ เพิ่มขึ้นของประชากรและยานพาหนะ
 - ง. การสร้างอาคารสิ่งปลูกสร้างอย่างไม่ได้สัดส่วน
46. สาเหตุใดที่สำคัญที่ทำให้ทรัพยากรถูกทำลาย
- ก. ภัยธรรมชาติ
 - ข. ความต้องการของมนุษย์
 - ค. สภาพแวดล้อม เป็นพิษ
 - ง. ความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี

47. สาเหตุใดทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในเขตกรุงเทพมหานครได้มากที่สุด
- ก. ผลจากการทำลายป่า
 - ข. กรุงเทพฯ อยู่ใกล้ทะเล
 - ค. กรุงเทพฯ ไม่มีการสร้างเขื่อนกั้นน้ำ
 - ง. ระบบการระบายน้ำของกรุงเทพฯ มีปัญหา
48. ความสกปรกของคลองในกรุงเทพฯ เกิดจากสาเหตุใดมากที่สุด
- ก. การทิ้งขยะ
 - ข. การเลี้ยงสัตว์น้ำ
 - ค. การระบายของเสียจากโรงงาน
 - ง. การชำระล้างของเสียจากบ้านเรือน
49. การกระทำใดที่ทำลายบรรยากาศโอโซน
- ก. การใช้สารเคมีทางการเกษตร
 - ข. การใช้สารฟลูออโรคาร์บอน
 - ค. การทดลองส่งยานอวกาศไปนอกโลก
 - ง. ก๊าซพิษจากปล่องไอเสียของโรงงาน
50. สาเหตุใดที่ทำให้แผ่นดินในกรุงเทพฯทรุดต่ำลงมากที่สุด
- ก. การสร้างตึกหลายสิบชั้น
 - ข. การสูบน้ำบาดาลขึ้นมา
 - ค. ความหนาแน่นของตึกรามบ้านช่อง
 - ง. การให้รถบรรทุกน้ำหนักมากเข้ามาวิ่งในเมือง
51. ข้อใดเป็นผลกระทบที่เกิดจากความเจริญทางเทคโนโลยีโดยตรง
- ก. ขยะมูลฝอย
 - ข. การบุกรุกป่า
 - ค. การจราจรติดขัด
 - ง. อากาศเสียจากรถยนต์

52. เทคโนโลยีจะอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต และเกิดปัญหาน้อยที่สุด หากมีปัจจัยใดประกอบ
- ก. การวางแผนการใช้
 - ข. ความจำเป็นในการใช้
 - ค. ความต้องการในการใช้
 - ง. การประเมินผลการใช้
53. เพราะเหตุใดจึงมีการรณรงค์ให้มีการแก้ไขปัญหาล้างแวล้อมตั้งแต่ระดับชุมชนจนถึงระดับโลก
- ก. ปัญหาล้างแวล้อมมีผลกระทบต่อทั่วโลก
 - ข. ปัญหาล้างแวล้อมซับซ้อนแก้ไขลำบาก
 - ค. เพื่อส่งเสริมความสามัคคีของประชาชน
 - ง. เพื่อสนับสนุนปีแห่งการพิทักษ์ล้างแวล้อมโลก
54. การเกิดวาทภัยได้ฝุ่น เกษในภาคใด ทำให้เกิดผลเสียหายด้านใดมากที่สุด
- ก. ด้านสังคม
 - ข. ด้านการศึกษา
 - ค. ด้านเศรษฐกิจ
 - ง. ด้านการเมือง
55. หากพิจารณาด้านเศรษฐกิจแล้ว ปัญหาการจราจรมีผลเสียอย่างไร
- ก. สิ้นเปลืองพลังงาน
 - ข. ทำให้เกิดเสียงเป็นพิษ
 - ค. ทำให้เกิดอากาศเป็นพิษ
 - ง. ก่อให้เกิดความรำคาญ

56. ถ้ามีการตั้งโรงไฟฟ้าปรมาณูที่ชายฝั่งจังหวัดชลบุรี ข้อใดที่จัดว่ากระทบกระเทือนต่อสภาพแวดล้อมมากที่สุด
- ตั้งอยู่ใกล้ที่ชุมชน เกินไป
 - มีการผลิตสารกัมมันตรังสีจากโรงงาน
 - มีการผลิตปริมาณของปรอท เพิ่มขึ้นมากในทะเล
 - ระบบการระบายความร้อนด้วยน้ำของโรงงาน ทำให้น้ำทะเลบริเวณนั้นมีอุณหภูมิสูงขึ้นมาก
57. หากมีการสร้าง เขื่อน เหวนรกจะส่งผลกระทบต่อเบื้องต้นที่รุนแรงคือสิ่งใด
- การอนุรักษ์ดินธรรมชาติ
 - การอนุรักษ์ป่าธรรมชาติ
 - การอนุรักษ์น้ำธรรมชาติ
 - การอนุรักษ์พลังงานธรรมชาติ
58. ผู้ใดควรมีหน้าที่ดูแลและตัดสินใจ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้ดีที่สุด
- รัฐบาล
 - ประชาชน
 - นักวิจัยสภาวะแวดล้อม
 - สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
59. นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้หรือไม่ได้เพราะเหตุใด
- ได้ เพราะปัญหาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวข้องกับทุกคน
 - ได้ เพราะได้ เรียนวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาแล้ว
 - ไม่ได้ เพราะปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นปัญหาซับซ้อน เกินกว่าจะแก้ไข
 - ไม่ได้ เพราะนักเรียนไม่มีอำนาจหน้าที่ในการตัดสินใจ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

60. การที่นักเรียนติดตามข่าววิทยุเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ถือว่านักเรียนช่วยส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยวิธีใด
- การให้ความรู้แก่สื่อมวลชน
 - การแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น
 - การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
 - การได้รับความรู้จากประสบการณ์ตรง
61. ในฐานะที่ท่าน เป็นนักเรียน ท่านจะสามารถแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้โดยวิธีใดมากที่สุด
- เผยแพร่ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมแก่เพื่อนบ้าน
 - เข้าร่วมกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมทั้งในโรงเรียนและชุมชน
 - ควบคุมดูแลแหล่งที่จะทำให้เกิดปัญหามลพิษ
 - ร่วมเดินขบวนประท้วงรัฐบาลเกี่ยวกับปัญหามลพิษ
62. พื้นฐานความอยู่รอดที่แท้จริงของมนุษย์คือข้อใด
- การจัดการเกี่ยวกับทรัพยากร
 - การเร่งรัดพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม
 - การขจัดความขัดแย้งระหว่างประเทศในปัจจุบัน
 - การปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ
63. ข้อใดจะทำให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข
- การเอาชนะธรรมชาติ
 - การใช้ชีวิตให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม
 - การปรับสิ่งแวดล้อมตามความต้องการของมนุษย์
 - การนำสิ่งแวดล้อมมาใช้ผลิตสิ่งอำนวยความสะดวกให้มากที่สุด
64. เพราะเหตุใดจึงกล่าวว่า การดำรงชีวิตอยู่อย่างประหยัด เป็นการลดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม
- การประหยัดช่วยลดการใช้ทรัพยากร
 - การประหยัด เป็นวิธีการดำรงชีวิตที่ดี
 - การประหยัดทำให้สิ่งแวดล้อมคงอยู่ในสภาพเดิม
 - การประหยัด เป็นการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

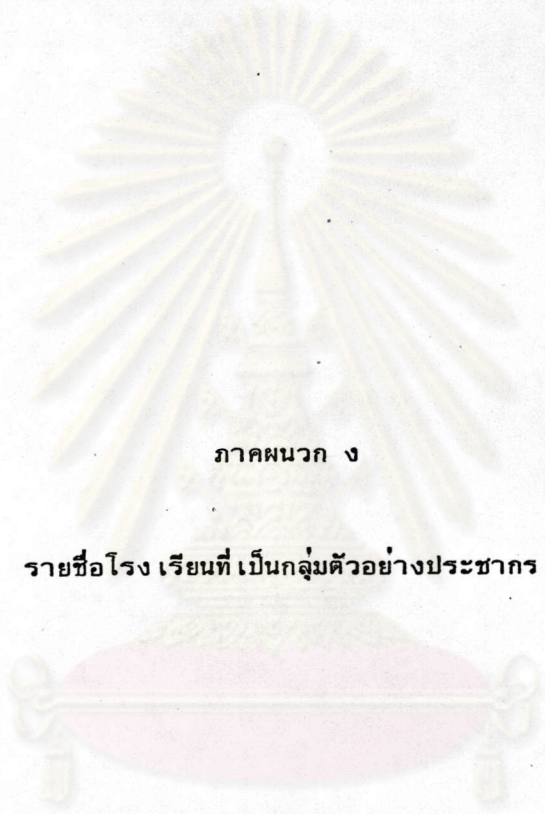
65. ข้อใดเป็นการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างมีความรับผิดชอบ
- ก. เอ๋ นั่งรถ เมลไปทำงาน เพราะค่าโดยสารถูก
 - ข. อู๋ ย จับปลา โดยใช้แหที่มีขนาดต่าง
 - ค. คิม จับสัตว์ป่ามา เลี้ยง เพื่อสงวนพันธุ์สัตว์
 - ง. ค้อง ไม่ใช่ เครื่องซักผ้า เพราะค่าไฟฟ้าสูง
66. ประชาชนสามารถแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อปัญหาทั่วกรุงเทพฯ ได้อย่างไร
- ก. ช่วยกันปลูกต้นไม้
 - ข. สนใจข่าวพยากรณ์อากาศ
 - ค. ไม่ปลูกบ้าน เรือนรुकล้ำคลอง
 - ง. ช่วยกันยกระดับถนนและบ้าน เรือนให้สูงขึ้น
67. ถ้าบ้านของนักเรียนอยู่ริมคลองที่มีฝักคตบชวา เป็นแพ นักเรียนจะแก้ไขวิธีใด จึงจะดีที่สุด
- ก. นำไปใช้ เป็นอาหารสัตว์
 - ข. ร้องขอให้เจ้าหน้าที่มาจัดการ
 - ค. ชักชวน เพื่อนบ้านให้ช่วยกันกำจัด
 - ง. รักษาหน้าบ้านของคนไม่ให้มีฝักคตบชวา
68. ควรตั้งโรงงานบริเวณใดจึงจะช่วยลดอากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม
- ก. โรงงานควรตั้งอยู่ในตัวเมืองและสร้างปล่องควันสูง ๆ
 - ข. โรงงานควรตั้งอยู่ในตัวเมืองและให้คนงานมีผ้าปิดจมูก
 - ค. โรงงานควรตั้งอยู่นอกเมืองและสร้างปล่องควันสูง ๆ
 - ง. โรงงานควรอยู่นอกเมือง โดยไม่จำเป็นต้องควบคุมอากาศเสีย

69. หากนักเรียน เป็นผู้วางแผนการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม นักเรียนจะเน้นจุดใดเป็นพิเศษ
- เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้
 - ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 - ชนิดและประเภทของสิ่งแวดล้อม
 - ต้นทุนและประโยชน์ที่จะได้รับ
70. ข้อใดถือว่าเป็นการตัดสินใจที่ถูกต้องในการไม่สร้างเขื่อนน้ำโจน
- ประชาชนคัดค้าน
 - ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ
 - ป่าไม้จะถูกทำลายมาก
 - กระทบกระเทือนต่อระบบนิเวศ
71. เหตุใดจึงต้องมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ทรัพยากรธรรมชาติส่วนหนึ่งกำลังถูกใช้อย่างไม่ถูกวิธี
 - เพื่อให้สภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ เกิดความสมดุล
 - ป้องกันมิให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขาดแคลน
 - เพื่ออำนวยความสะดวกสบายและบำรุงความสุขของมนุษย์
72. ข้อใดถือว่าเป็นการไม่สงวนทรัพยากรธรรมชาติ
- การใช้ไม้ทำหมอนรองรถไฟ
 - การสร้างบ้านหลังด้วยไม้
 - การทำไร่หมุนสำปะหลังบนภูเขา
 - การนำไม้มาทำป่า เก็บ เพื่อปูพื้น
73. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติควร เน้น เรื่องใด
- ใช้นาน ๆ
 - ใช้น้อย ๆ
 - เก็บไว้ให้คนรุ่นหลัง
 - ใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

74. เหตุใดจึงต้องมีการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้
- เพื่อให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศ
 - เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเกษตร
 - เพื่อให้เศรษฐกิจของประเทศมีความมั่นคง
 - เพื่อรักษาต้นน้ำลำธารและเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
75. เหตุใดจึงมีการเสนอให้มีการลดสารตะกั่วในน้ำมันเชื้อเพลิง
- เพื่อมลพิษทางอากาศ
 - เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกลั่นน้ำมัน
 - เพื่อทำให้การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงสมบูรณ์
 - เพื่อทำให้ค่าออกเทนของน้ำมันสูงขึ้น
76. ข้อใดถือว่าเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- นำกระดาษหนังสือพิมพ์มาทำขนมทอด
 - นำเข็มฉีดยาที่ใช้แล้วมานึ่งแล้วนำกลับมาใช้ใหม่
 - การนำเสื้อผ้าเก่าที่ใช้แล้วมาทำผ้าถุงบ้าน
 - การส่งรถยนต์เก่าจากต่างประเทศเข้ามาใช้
77. การปฏิบัติตามข้อใดที่จะมีผลต่อการอนุรักษ์น้ำที่ดีที่สุด
- สร้างเขื่อน
 - รักษาป่าต้นน้ำ
 - การทำฝนเทียม
 - ปรับปรุงคุณภาพน้ำ
78. ข้อใดเป็นการประหยัดทรัพยากร
- การนำกลับมาใช้อีก
 - การปรับปรุงคุณภาพ
 - การใช้ทรัพยากรให้ถูกประเภท
 - การแสวงหาทรัพยากรแหล่งใหม่

79. การป้องกันสิ่งแวดล้อม เป็นพิษที่เป็นโครงการระยะยาว ควรเริ่มจาก
การจำกัดข้อใด
- ก. การเพิ่มประชากร
 - ข. การใช้สารสังเคราะห์
 - ค. การเพิ่มของอุตสาหกรรม
 - ง. การใช้เครื่องอำนวยความสะดวก
80. ประเทศไทยควรแก้ไขปัญหามลพิษอย่างไรจึงจะเป็นประโยชน์คุ้มค่า
- ก. นำขยะไปฝังดิน
 - ข. นำขยะไปทำปุ๋ย
 - ค. นำขยะไปถมที่ว่างเปล่า
 - ง. นำขยะไปเผาเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

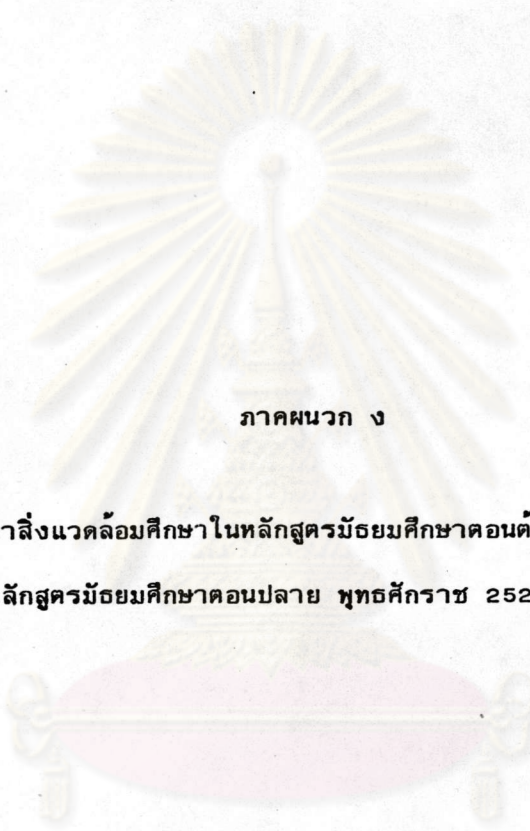
รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

1. เบญจมราชาลัย
2. สตรีวิทยา
3. วัดสระเกษ
4. พุทธจักรวิทยา
5. สันติราษฎร์วิทยาลัย
6. หอวัง
7. ปทุมคงคา
8. จันทรหุ่นบำเพ็ญ
9. ลาดปลาเค้าพิทยาคม
10. พรตพิทยพยัต
11. สุวรรณารามวิทยาคม
12. ปากน้ำวิทยาคม
13. บางมดวิทยา "สีสุกทวาดจวนอุปลัมภ์"
14. แจงร้อนวิทยา
15. จันทรประดิษฐารามวิทยาคม
16. ปัญญาวรรณ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

เนื้อหาสิ่งแวดลอมศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521

และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื้อหาสิ่งแวดลอมศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521

กลุ่มวิชา	รายวิชา	เนื้อหาสิ่งแวดลอมศึกษา
วิทยาศาสตร์	ว 101	<p>น้ำ ความสำคัญของน้ำ แหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น เขื่อนกั้นน้ำ บ่อน้ำ น้ำเสีย วิธีป้องกันและการแก้ไขน้ำเสีย</p>
	ว 102	<p>บรรยากาศรอบตัวเรา สมบัติและส่วนประกอบของบรรยากาศ สาเหตุที่ทำให้บรรยากาศเปลี่ยนแปลงความสำคัญของบรรยากาศต่อสิ่งมีชีวิต</p> <p>ดินและแร่ โลกเกิดขึ้นได้อย่างไร การจำแนกดินและการอนุรักษ์</p>
	ว 203	<p>สิ่งมีชีวิตและภาวะแวดลอม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดลอม ความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสัตว์ การสังเคราะห์แสง ห่วงโซ่อาหาร ผู้ผลิตและผู้บริโภค ความสำคัญของอาหาร</p> <p>การหายใจ การหมุนเวียนของคาร์บอนไดออกไซด์ ระบบนิเวศ การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตให้เข้ากับภาวะแวดลอม มนุษย์กับสิ่งแวดลอม</p> <p>พลังงานและการเปลี่ยนแปลงความสำคัญของพลังงาน พลังงานรูปต่าง ๆ</p> <p>อาหารและพลังงาน พลังงานกับการดำรงชีวิต ความสัมพันธ์ของพลังงาน การสังเคราะห์แสงและการหายใจ</p>
	ว 204	<p>การใช้พลังงาน พลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การประหยัดพลังงาน</p>

กลุ่มวิชา	รายวิชา	เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา
		การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก สาเหตุที่ทำให้เปลือกโลกเปลี่ยนแปลง การเกิดดิน ลักษณะและสมบัติของดิน ดินชั้นล่างและดินชั้นบน การปรับปรุงดิน เหมาะสมกับการเพาะปลูก การอนุรักษ์ดิน
	ว 305	ประชากรและความสมดุลธรรมชาติ การเพิ่มประชากร สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มประชากร ปัญหาและการแก้ปัญหาการเพิ่มประชากร การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร สาเหตุที่ต้องเพิ่มผลผลิต ลักษณะดินและการปรับปรุงดิน การปรับปรุงโครงสร้างของดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การชลประทาน การกำจัดศัตรูพืช
	ว 306	ภาวะแวดล้อม ผลการเพิ่มประชากรที่มีต่อภาวะแวดล้อม การปรับสิ่งแวดล้อมเพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิต
สังคมศึกษา	ส 101	วัฒนธรรมการดำรงชีวิต
	ส 102	ประชาชนกับการอนุรักษ์โบราณสถาน โบราณวัตถุและสมบัติของชาติ
		ประชาชนกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
	ส 203	ลักษณะวัฒนธรรมและการดำรงชีวิตของประชาชนในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
	ส 305	ลักษณะความเป็นอยู่และปัญหาของประชาชนในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

กลุ่มวิชา	รายวิชา	เนื้อหาสิ่งแวดลอมศึกษา
		<p>ลักษณะวัฒนธรรมและการดำรงชีวิตของประชาชนในยุโรป รวมทั้งอิทธิพลของศาสนา และวิทยาศาสตร์ต่อลักษณะวัฒนธรรมของยุโรป</p> <p>ลักษณะวัฒนธรรมและการดำรงชีวิตของประชาชนในทวีปอเมริกา รวมทั้งอิทธิพลของศาสนา และวิทยาศาสตร์ต่อลักษณะวัฒนธรรมของชาวทวีปอเมริกา</p> <p>พัฒนาการทางเศรษฐกิจ การเมืองและสังคมของยุโรป และอเมริกา</p> <p>ประเทศไทยในโลกปัจจุบัน การพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ จริยธรรมกับการพัฒนาประเทศ ความมั่นคงของชาติ</p>
	<p>ส 031</p> <p>เศรษฐศาสตร์ทั่วไป</p>	<p>ความสำคัญของวิชา เศรษฐศาสตร์ ปัญหาเศรษฐกิจและบทบาทของวิชา เศรษฐศาสตร์ในการประกอบอาชีพและการพัฒนาประเทศ</p>
	<p>ส 041</p> <p>กฎหมายในชีวิตประจำวัน</p>	<p>กฎหมายที่สำคัญซึ่งเกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชนและประเทศ ตลอดจนปัญหาใช้ในการบังคับ</p>
	<p>ส 051</p> <p>การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ</p>	<p>สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาที่เกิดขึ้นในทุกระดับผลกระทบต่อประชาชน ความสัมพันธ์ของปัญหาสิ่งแวดล้อม การแก้ไขปัญหาสังแวดล้อม และการอนุรักษ์ทรัพยากร</p> <p>- บทบาทของการศึกษาในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</p>

กลุ่มวิชา	รายวิชา	เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา
	ส 061 ประชากรศึกษา	การเปลี่ยนแปลงประชากร ผลของการเพิ่มประชากร ต่อเศรษฐกิจ สังคมและการศึกษา
	ส 071 ภูมิศาสตร์ ทั่วไป	ลักษณะทางธรรมชาติ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์และอิทธิพลของลักษณะภูมิศาสตร์ทาง ธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์ทั้งในด้าน เศรษฐกิจและสังคม การปรับตัวของมนุษย์ในถิ่นต่าง ๆ ให้เข้ากับสภาพ ธรรมชาติ
	ส 081 ประวัติศาสตร์ ทั่วไป	ลักษณะและผลของการปฏิบัติทาง เทคโนโลยีต่อสังคม สมัยใหม่
พัฒนาบุคลิกภาพ	พ 101 สุขศึกษา	สวัสดิภาพของตนเองและส่วนรวม
	พ 203 สุขศึกษา	การพักผ่อนและสันทนาการ สวัสดิภาพภายใน บ้าน
	พ 306 สุขศึกษา	ความรู้เบื้องต้นในการวางแผนครอบครัว
การงานและอาชีพ	ง 101 ง 202 ง 303 การดูแล รักษาย่าน	หลักเกี่ยวกับบริโภคนิยม การนำวัสดุเหลือใช้ มาทำประโยชน์ การเลือกซื้อของที่จำเป็นใน บ้าน

เนื้อหาสิ่งแวดลอมศึกษา ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524

กลุ่มวิชา	รายวิชา	เนื้อหาสิ่งแวดลอม
สังคมศึกษา	ส 401	ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ธรรมชาติของมนุษย์ สัตว์โลก และสัตว์สังคม ความหมายของสังคม การจัดระเบียบทางสังคม ซึ่งประกอบด้วย ค่านิยม ความเชื่อ ปทัสถานวิถีประชา ศิลธรรม จรรยาและกฎหมาย
	ส 503	สิ่งแวดลอมทางกายภาพ เป็นรายภาค ในเรื่องภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่าง ๆ ตลอดจนปัญหาและการแก้ปัญหาที่เกิดจากสิ่งแวดลอมทางกายภาพดังกล่าว ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรในเชิงปริมาณ การกระจายและคุณภาพกับสิ่งแวดลอมทางด้านกายภาพ และด้านสังคมในภาคต่าง ๆ ตลอดจนศึกษาปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว
	ส 605	วิวัฒนาการและความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาสังคม โดยเน้นขั้นตอน และผลของการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งแรกเป็นต้นมา

กลุ่มวิชา	รายวิชา	เนื้อหาสิ่งแวดลอมศึกษา
ส 011	ภูมิศาสตร์ มนุษย์	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางภูมิศาสตร์ กายภาพกับมนุษย์ เปรียบเทียบระหว่างประชากรในเชิงปริมาณ การกระจายและคุณภาพกับปัจจัยทางภูมิศาสตร์ เป็นรายภูมิภาคทางกายภาพ ตลอดจนการ ปรับตัวของมนุษย์ในแต่ละภูมิภาค ทั้งในลักษณะ การรู้จักนำเอาปัจจัยดังกล่าวมาประยุกต์และ ในลักษณะการปรับตัว เองให้เข้ากับลักษณะปัจจัย ทางกายภาพดังกล่าว
ส 012	ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจโลก	สิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์ต่อกิจกรรมทาง เศรษฐกิจของมนุษย์
ส 013	ภูมิศาสตร์ การเกษตร	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และทางวัฒนธรรม ที่มีผลต่อการ เกษตร
ส 015	ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับ เมือง	สาเหตุและปัญหาการขยายตัวของเมืองขนาดใหญ่ ของไทยในภาคต่าง ๆ ของประเทศตลอดจนแนว ทางในการแก้ปัญหา

กลุ่มวิชา	รายวิชา	เนื้อหาสิ่งแวดลอมศึกษา
	ส 029 วัฒนาการ การคมนาคม การขนส่ง และการสื่อสาร	ผลที่มาจาก การเปลี่ยนแปลงทางคมนาคม การ ขนส่ง การสื่อสาร
	ส 0210 ประวัติสังคม และวัฒนธรรมไทย	ขบวนการและวิธีการส่งเสริม ฟื้นฟู ทำนุบำรุง รักษาวัฒนธรรมของชาติ
	ส 051 มนุษย์กับ สังคม	ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม อิทธิพลของธรรมชาติที่มีต่อชีวิตมนุษย์ บทบาทของมนุษย์กับการสร้างสรรค์วัฒนธรรม
	ส 071 กฎหมายที่ ประชาชน ควรรู้	หลักกฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญา และกฎหมาย อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
	ส 081 พลังงานกับ สิ่งแวดล้อม	ความหมายของพลังงาน รูปต่าง ๆ ของพลังงาน วงจรของพลังงานและพลังงานทั้งที่เกิดขึ้นเอง ในธรรมชาติ และที่เกิดจากการประดิษฐ์ขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารกับพลังงาน ปัญหาที่เป็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้ พลังงานตลอดจนวิกฤติการณ์ทางพลังงานที่เกิดขึ้น ในโลก

กลุ่มวิชา	รายวิชา	เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา
		นโยบายการใช้พลังงานของประเทศไทย ตลอดจน การอนุรักษ์พลังงาน แหล่งพลังงานและการใช้พลังงานในอนาคต
	ส 082 ประชากร คุณภาพชีวิต	สภาพไม่สมดุลระหว่างจำนวนประชากร ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ปัญหาสังคมที่สำคัญ ๆ ประเภทต่าง ๆ วิเคราะห์ สาเหตุของปัญหาและค้นหาแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม
พลานามัย	พ 401 สุขศึกษา	การรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนให้ถูกสุขลักษณะ ความสำคัญและวิธีจัดการสุขาภิบาลอาหาร กฎหมาย เกี่ยวข้อง
	พ 504	ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสุขภาพของ ส่วนรวม อากาศ น้ำ ดิน ที่สกปรก ขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล เสียงรบกวน การจัดชุมชนให้ถูก สุขลักษณะ
วิทยาศาสตร์	ว 041 ชีววิทยา	ระบบนิเวศ กลุ่มสิ่งมีชีวิต และแหล่งที่อยู่อาศัย ความหมายของระบบนิเวศ ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพล ต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน พลังงานกับสิ่งมีชีวิต แหล่งกำเนิดพลังงาน สิ่งมีชีวิตระดับต่าง ๆ ใน ระบบนิเวศ ความเกี่ยวข้องของสิ่งมีชีวิตระดับต่าง ๆ การถ่ายทอดพลังงานในห่วงโซ่อาหาร

กลุ่มวิชา

รายวิชา

เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา

ประชากร ความหมายของประชากร ความหนาแน่น
ประชากร การเปลี่ยนแปลงประชากร อิทธิพลของ
สิ่งแวดล้อมต่อประชากร ลักษณะของการเปลี่ยนแปลง

ว 042

ธาตุที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต การหมุนเวียนของสาร
วัฏจักรของสารที่สำคัญในระบบนิเวศ ขบวนการ
เปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ ปัจจัยที่
ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต

ว 045

วัฏจักรของสาร สารที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต

ชีววิทยา

การหมุนเวียนของสาร วัฏจักรของคาร์บอน
ความสัมพันธ์ระหว่างวัฏจักรของคาร์บอนกับ
วัฏจักรของน้ำ วัฏจักรของไนโตรเจน วัฏจักรของ
แคลเซียม

การเปลี่ยนแปลงแทนที่ ความหมายของการ
เปลี่ยนแปลงแทนที่ ขบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่
กลุ่มสิ่งมีชีวิตขั้นสุด

ศัตรูของพืชและสัตว์ การป้องกันกำจัดศัตรูที่รบกวน
อิทธิพลของสารเคมี

สภาวะแวดล้อมและการอนุรักษ์ธรรมชาติ มลภาวะ
ของน้ำ อากาศ ดิน และมลภาวะในรูปแบบอื่น ๆ
การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

กลุ่มวิชา	รายวิชา	เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา
	วิทยาศาสตร์	แสงอาทิตย์และพลังงาน
		เสียงในชีวิตประจำวัน
		ทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรม
	ว 036	เคมีกับสิ่งแวดล้อม น้ำ คุณสมบัติของน้ำ
	เคมี	น้ำดี น้ำเสีย วิธีการแก้ไขและป้องกันน้ำเสีย
		อากาศ ไอเสียจากรถยนต์และโรงงานอุตสาหกรรม
		วิธีการแก้ไข และป้องกันอากาศเสีย
		ดิน การใช้ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ของเสียจากชุมชน
		ที่กระทบต่อคุณภาพของดิน การป้องกันและการแก้ไข
		มลพิษของดิน
		สารพิษต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน พิษจากโลหะหนัก
		สีผสมอาหาร เครื่องสำอาง ยาเสพติด และ
		ยากำจัดศัตรูพืช
ศิลปกรรม	ศ 012	การอนุรักษ์ศิลปะ ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
	ศิลปะนิยม 2	
วิชาพื้นฐาน	กษ 161	ความหมายและความสำคัญของทรัพยากร
วิชาอาชีพ	ทรัพยากร	ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ดินและน้ำ
	ธรรมชาติ	การสงวนป่า พันธุ์สัตว์ป่า แหล่งแร่ธาตุ
	สิ่งแวดล้อม	และสิ่งสวยงามตามธรรมชาติและสาธารณสมบัติ
		การนำทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิด
		ประโยชน์ สิ่งแวดล้อม ปัญหาและแนวทางแก้ไข
		กฎหมายและพระราชบัญญัติ เกี่ยวข้องกับการสงวน
		คุ้มครองทรัพยากร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



ประวัติผู้เขียน

นางสุภาภรณ์ ฤพลอย จบปริญญาการศึกษาจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาสารคาม เมื่อปีการศึกษา 2525 เข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษากาควิชามัธยมศึกษา
สาขาการสอนสังคมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2531 ปัจจุบัน
รับราชการตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนรุ่งคำ จังหวัดกาฬสินธุ์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย