



หนังสือ

ศึกษาธิการ กระทรวง, กรมวิชาการ. ประมวลศัพท์บัญญัติวิชาการศึกษา. พระนคร:
รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์, ๒๕๒๑.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. สรุปผลการวิจัยสมรรถภาพ
การสอนของครู. กรุงเทพมหานคร: ทบวงมหาวิทยาลัย, ๒๕๒๐.

สมิทร คุณานุกร. หลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์, ๒๕๑๘.

สุวัฒน์ นิยมคำ. การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช,
๒๕๑๗.

บทความ

ธีระชัย ปุณณโชติ. "การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่." วิทยาศาสตร์ ๘ (สิงหาคม
๒๕๑๗): ๔๖ - ๔๗.

วีระบุษ วิเชียรโชติ. "สังคมไมตรีสัมพันธ์กับการพัฒนาประเทศ." วารสารจิตวิทยา
(๒๕๑๓): ๓๓ - ๓๔.

----- "การสอนแบบสืบสวน - สอบสวน วิธีสอนให้คิด." พัฒนาวิทย์ ๗. (๒๕๑๘):
๕๕ - ๕๖.

สาโรช บัวศรี. "คตินิยม และแนวทางการศึกษาของไทยในอนาคต." หนังสือที่ระลึกงาน
เพลิงชนพู่ ครั้งที่ ๓ (๒๕๑๓): ๔๘ - ๕๐.

เสริมศรี เสวตามร และสาลี งามศิริ. "วิเคราะห์การสอนแบบ Inquiry." ครูศาสตร์
๘ (กรกฎาคม - สิงหาคม ๒๕๒๑): ๗๓.

วิทยานิพนธ์และเอกสารอื่นๆ

- นิมิตร มาศเกษม. "การเปรียบเทียบการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบระหว่างวิธีสาธิต และวิธีปฏิบัติการทดลอง." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกศึกษามัชยศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗.
- ประยูร ฉิมพลี. "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ความคิด แบบ สืบสวนสอบสวน ความคิดสร้างสรรค์ โดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน กับแบบปกติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖." วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๒.
- พิสุทธิ บุญเจริญ. "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการ แก้ปัญหาเป็นกลุ่มของการสอนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนตามปกติในวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕." วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ประสานมิตร, ๒๕๒๒.
- ยุพดี นาคพีระบุท. "การสอนวิชาภาษาไทย ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน ในชั้น มัชยศึกษาปีที่ ๑." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัชยศึกษา บัณฑิต วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒.
- สมชัย โกมล. "การศึกษาเปรียบเทียบการสอนเรื่อง "แม่เหล็ก และไฟฟ้า" แบบสืบ สอบ กับแบบบรรยายในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖.
- สมนึก เสมอ. "การศึกษาเปรียบเทียบการสอนเรื่อง "ความร้อนและแสง" แบบสืบสอบ กับแบบบรรยายในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนก วิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖.
- สมศักดิ์ สุนทรสุข. "การศึกษาการสอนแบบสืบสวน สอบสวนที่มีต่อความคิดแบบสืบสวน สอบสวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์." วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๑๕.

สัญญา ทิพเสนา. "การเปรียบเทียบผลของการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (โดยเน้นทักษะ
 เมืองต้นของขบวนการทางวิทยาศาสตร์) กับการสอนแบบเดิมในวิชาวิทยาศาสตร์
 ทั่วไป ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา." ปรินญาณิพนธ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
 วิโรฒ ประสานมิตร ๒๕๑๗.

สุภาเพ็ญ จริยเศรษฐ์. "การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบกับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติทาง
 วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๔." วิทยานิพนธ์ปรินญาณมหาบัณฑิต
 แผนกศึกษามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗.

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Books

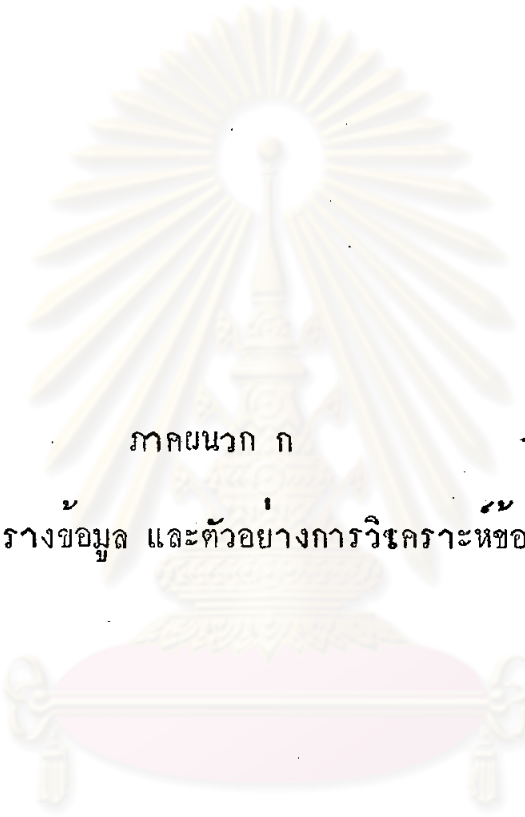
- Banks, James A. Teaching Strategies for the Social Studies: Inquiry, Valuing and Decision - Making. 2 ed. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1971.
- Clark, Leonard H. Teaching Social Studies in a Handbook Secondary Schools. New York: Macmillan Publishing Co., Inc., 1973.
- Ebel, Robert L. Essential of Educational Measurement. Englewood Cliffs, N.J.:Prentice - Hall, 1972.
- Fenton, Edwin, The New Social Studies. New York: Hold Rinehart and Winston, Inc., 1967.
- Gfonlund, Norman E. Constructing Achievement Test. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice - Hall, 1968.
- Massailas, Byron G. and Cox, C. Benjamin. Inquiry in Social Studies. New York: McGraw - Hill Book Company, 1966.
- McLendon, Jonathan C. Teaching the Social Studies: A Hand Book. N.E.A.: Department of Classroom Teacher American Educational Research, 1960.
- Moffatt, Maurice P. Social Studies Instruction. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1963.
- Romey, William D. The Inquiry Techniques for Teaching Science. New Jersey: Prentice - Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1968.
- Suchman, J. Richard . The Elementary School Training Program in Scientific Inquiry. Illinois: University of Illinois Press, 1962.

Articles

- Allender, Jeromes S. "The Teaching of Inquiry Skills Using A Learning Center." A.V.: Communication Review 17 (1969): 399-409.
- Carter, Jack L. "The Authoritarian V.S. The Inquiry Approach." School Science and Mathematics. 67 (November 1967): 686-688.
- Suchman, J. Richard. "Inquiry in the Curriculum." The Instructor 75: 5 (January 1966): 24.
- Youngs, Richard C. "The Naturance of Dependence and of Independence Learning in Fourth Grade Children Through Inquiry Development: Final Report." Research in Education 5 (1970): 53.
- Youngs, Richard C. and Jones, William W. "The Appropriaterie Grade Children: Final Report." Resource in Education 5 (1970): 41.

Other Materials

- Massailas, Byron G. "Description and Analysis of A Method of Teaching A High School Course in World History," Dissertation Abstracts International. Vol XXII (November, 1961): 1530 - A.
- Muir, Mary Sharon Pray. "Construction of a Device to Measure the Cognitive Outcomes of Inquiry Social Studies." Dissertation Abstracts International. 37: 7 (1977): 4270-A - 4271 - A.



ภาคผนวก ก
ตารางข้อมูล และตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๓ คะแนนสอบปลายภาควิชาสังคมศึกษา ในระดับชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๑ (ม.๑) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
คะแนน (X)	ความถี่ (f)	f(x)	f(x ²)	คะแนน (X)	ความถี่ (f)	f(x)	f(x ²)
๘๖	๑	๘๖	๗๓๙๖	๘๘	๑	๘๘	๗๗๒๑
๘๕	๑	๘๕	๗๒๒๕	๘๕	๑	๘๕	๗๒๒๕
๘๐	๑	๘๐	๖๔๐๐	๘๐	๑	๘๐	๖๔๐๐
๗๙	๑	๗๙	๖๒๔๑	๗๙	๑	๗๙	๖๒๔๑
๗๗	๓	๒๓๑	๑๙๗๘๓	๗๘	๔	๓๑๒	๒๔๓๓๖
๗๕	๑	๗๕	๕๖๒๕	๗๔	๑	๗๔	๕๔๗๖
๗๓	๒	๑๕๖	๑๐๖๕๘	๗๓	๑	๗๓	๕๓๒๙
๗๑	๑	๗๑	๕๐๔๑	๗๒	๑	๗๒	๕๑๘๔
๗๐	๓	๒๑๐	๑๔๗๐๐	๗๑	๒	๑๕๒	๑๐๐๘๒
๖๙	๑	๖๙	๔๗๖๑	๗๐	๑	๗๐	๔๙๐๐
๖๘	๑	๖๘	๔๖๒๔	๖๙	๑	๖๙	๔๗๖๑
๖๗	๒	๑๓๔	๘๙๗๘	๖๕	๒	๑๓๐	๘๑๕๐
๖๕	๓	๑๙๕	๑๒๖๗๕	๖๔	๔	๒๕๖	๑๖๓๘๔
๖๓	๒	๑๒๖	๗๙๗๘	๖๓	๒	๑๒๖	๗๙๗๘
๖๒	๒	๑๒๔	๗๖๘๘	๖๒	๒	๑๒๔	๗๖๘๘
๖๑	๑	๖๑	๓๗๒๑	๖๐	๒	๑๒๐	๗๒๐๐
๖๐	๑	๖๐	๓๖๐๐	๕๘	๑	๕๘	๓๓๖๔
๕๙	๑	๕๙	๓๔๘๑	๕๖	๑	๕๖	๓๑๓๖
๕๖	๒	๑๑๒	๖๒๗๒	๕๕	๑	๕๕	๒๙๑๖

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
คะแนน (X)	ความถี่ (f)	f(X)	f(X ²)	คะแนน (X)	ความถี่ (f)	f(X)	f(X ²)
๕๘	๑	๕๘	๒๙๑๖	๕๐	๑	๕๐	๒๕๐๐
๕๓	๑	๕๓	๒๘๐๙	๔๗	๑	๔๗	๒๒๐๙
	f = ๓๒	f(X) = ๒๑๓๘	f(X ²) = ๑๕๐๕๒๖		f = ๓๒	f(X) = ๒๑๖๖	f(X ²) = ๑๕๕๖๕๐

$$\bar{X}_1 = ๖๘.๐๖$$

$$S.D_1 = ๘.๘$$

$$\bar{X}_2 = ๖๗.๖๘$$

$$S.D_2 = ๘.๘$$

การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{n_1 S_1^2 + n_2 S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_1 = ๘.๘$$

$$S_2 = ๘.๘$$

$$n_1 = ๓๒$$

$$n_2 = ๓๒$$

แทนค่า

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{๓๒ \times ๗๐.๕๖ + ๓๒ \times ๕๖.๐๘}{๓๒ + ๓๒ - ๒}$$

$$= ๘๕.๘๘$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s} \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}}$$

$$\bar{X}_1 = 64.06 \quad \bar{X}_2 = 67.64$$

แทนค่า

$$t = \frac{64.06 - 67.64}{\sqrt{25.56}} \sqrt{\frac{12 \times 12}{12+12}}$$

$$= .964$$

จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕, $df (12+12 - 2) = 22$, $t = 2.00$
 t ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า t จากตาราง (.๙๖๔ < ๒.๐๐)

ผลการวิเคราะห์แบบ สอดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

๑. การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) และค่าระดับความยาก (Degree of difficulty) ของแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผล ใช้สูตรดังนี้

$$D = \frac{U-L}{n}$$

$$P = \frac{U+L}{2n} \times 100$$

D แทนค่าอำนาจจำแนก

P แทนระดับความยาก

U แทนจำนวนคนในกลุ่มสูงที่ทำข้อนี้ถูก

L แทนจำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ทำข้อนี้ถูก

n แทนจำนวนคนในแต่ละกลุ่ม (๒๗ คน)

ตารางที่ ๔ ตารางวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าระดับความยาก (P) ของแบบสอบสัมฤทธิ์ผล

ข้อที่	U	L	D ๒๐-๓๐	P ๓๐-๔๐	เป็นแบบสอบข้อที่
๑	๒๖	๑๗	๐.๓๓	๗๙	๑
๒	๒๗	๒๑	๐.๒๒	๘๙	-
๓	๒๕	๑๗	๐.๒๙	๗๗	๒
๔	๑๙	๑๑	๐.๒๙	๕๕	๓
๕	๒๗	๑๖	๐.๔๐	๗๙	๔
๖	๒๔	๑๕	๐.๓๓	๗๒	๕
๗	๒๓	๑๓	๐.๓๗	๖๖	๖
๘	๒๕	๑๖	๐.๓๓	๗๕	๗
๙	๑๙	๕	๐.๕๕	๕๒	๘
๑๐	๒๕	๙	๐.๕๙	๖๒	๙
๑๑	๒๕	๒๕	๐.๐๓	๙๐	-
๑๒	๑๕	๘	๐.๒๕	๕๒	๑๐
๑๓	๒๕	๘	๐.๖๒	๖๑	๑๑
๑๔	๒๕	๑๒	๐.๔๘	๖๘	๑๒
๑๕	๑๒	๖	๐.๒๖	๓๓	๑๓
๑๖	๒๔	๑๓	๐.๔๐	๖๘	๑๔
๑๗	๑๘	๘	๐.๓๗	๔๘	๑๕
๑๘	๑๘	๑๒	๐.๒๒	๕๕	๑๖
๑๙	๒๕	๑๗	๐.๓๐	๗๗	-

ตารางที่ ๔ (ต่อ)

ข้อ ข้อที่	U	L	D .๒๐-๓๐	P ๓๐-๔๐	เป็นแบบสอบ ข้อที่
๒๐	๑๒	๑๓	๐.๓๓	๒๓	๑๓
๒๑	๑	๖	๐.๑๙	๑๓	-
๒๒	๒๓	๑๕	๐.๓๐	๓๐	๑๔
๒๓	๒๑	๑๒	๐.๓๓	๖๑	๑๙
๒๔	๒๕	๑๓	๐.๓๐	๓๔	๒๐
๒๕	๑๔	๑๐	๐.๓๐	๕๒	๒๑
๒๖	๒๕	๑๐	๐.๕๕	๖๔	๒๒
๒๗	๒๔	๑๓	๐.๒๖	๓๖	๒๓
๒๘	๒๖	๑๕	๐.๒๖	๖๙	๒๔
๒๙	๒๓	๑๓	๐.๒๒	๓๔	๒๕
๓๐	๑๒	๕	๐.๒๖	๓๒	๒๖
๓๑	๒๖	๑๑	๐.๔๑	๖๑	๒๗
๓๒	๒๑	๑๔	๐.๒๖	๖๕	-
๓๓	๒๖	๑๔	๐.๕๔	๓๔	๒๘
๓๔	๑๙	๑๖	๐.๑๑	๖๔	-
๓๕	๒๓	๑๓	๐.๓๓	๖๖	๒๙
๓๖	๒๓	๑๖	๐.๒๕	๓๒	๓๐
๓๗	๒๖	๑๓	๐.๓๓	๓๙	๓๑
๓๘	๒๔	๑๔	๐.๓๓	๓๐	๓๒
๓๙	๑๖	๑๐	๐.๒๒	๔๔	๓๓
๔๐	๒๕	๑๕	๐.๓๓	๓๔	๓๔

ตารางที่ ๔ (ต่อ)

ข้อที่	U	L	D .๒๐-.๓๐	P ๓๐-๔๐	เป็นแบบสอบ ข้อที่
๔๑	๑๓	๕	๐.๔๔	๔๐	๓๕
๔๒	๑๕	๕	๐.๔๐	๓๕	๓๖
๔๓	๓	๕	๐.๑๑	๒๐	-
๔๔	๑๘	๑๐	๐.๒๘	๕๑	๓๗
๔๕	๒๖	๑๓	๐.๔๘	๗๒	-
๔๖	๑๖	๓	๐.๓๓	๕๒	๓๘
๔๗	๑๔	๕	๐.๓๓	๓๕	๓๘
๔๘	๒๓	๑๙	๐.๑๔	๕๙	-
๔๙	๑๖	๒	๐.๕๑	๓๓	๔๐
๕๐	๑๓	๘	๐.๓๓	๕๖	-

๒. การวิเคราะห์หาความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบสัมฤทธิ์ผล

ไขสูตร

$$K_{r21} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{M(K-M)}{K\sigma^2} \right]$$

K

แทนจำนวนข้อสอบของแบบสอบ

M

แทนคะแนนเฉลี่ย

σ^2

แทนความแปรปรวนของคะแนน

ตารางที่ ๕ ตารางวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability)
ของแบบสอบสัมฤทธิ์ผล

คะแนน (X)	(X ²)	ความถี่ (f)	f(x)	f(X ²)
๘	๘๑	๑	๘	๘๑
๑๓	๑๖๙	๒	๒๖	๓๓๘
๑๔	๑๙๖	๑	๑๔	๑๙๖
๑๕	๒๒๕	๑	๑๕	๒๒๕
๑๕	๒๒๕	๑	๑๕	๒๒๕
๑๕	๒๒๕	๑	๑๕	๒๒๕
๑๖	๒๕๖	๑	๑๖	๒๕๖
๑๗	๒๘๙	๒	๓๔	๕๗๘
๑๘	๓๒๔	๓	๕๔	๙๗๒
๑๙	๓๖๑	๑	๑๙	๓๖๑
๒๐	๔๐๐	๔	๘๐	๑๖๐๐
๒๑	๔๔๑	๓	๖๓	๑๓๒๓
๒๒	๔๘๔	๓	๖๖	๑๔๕๒
๒๓	๕๒๙	๓	๖๙	๑๕๘๗
๒๔	๕๗๖	๔	๙๖	๒๓๐๔
๒๕	๖๒๕	๖	๑๕๐	๓๗๕๐
๒๖	๖๗๖	๗	๑๘๒	๔๗๓๒
๒๗	๗๒๙	๙	๒๒๓	๖๕๖๗
๒๘	๗๘๔	๑๑	๓๐๘	๘๖๒๘
๒๙	๘๔๑	๑๐	๒๙๐	๘๔๑๐
๓๐	๙๐๐	๕	๑๕๐	๔๕๐๐
๓๑	๙๖๑	๔	๑๒๔	๓๘๔๔

ตารางที่ ๕ (ต่อ)

คะแนน (X)	(X) ²	ความถี่ (f)	f(X)	f(X ²)
๓๒	๑๐๒๔	๘	๒๕๖	๘๑๙๒
๓๓	๑๐๘๙	๕	๑๖๕	๕๔๔๕
๓๔	๑๑๕๖	๔	๑๓๖	๔๖๒๔
๓๕	๑๒๒๕	๑	๓๕	๑๒๒๕
๓๖	๑๒๙๖	๑	๓๖	๑๒๙๖
		$\sum f = 900$	$\sum f(X) = 2,626$	$\sum f(X^2) = 82,486$

วิธีคำนวณ

มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) = $\frac{\sum fx}{N}$

$\sum fx = 2626$

$N = 900$

$\bar{X} = \frac{2626}{900}$

= ๒๖.๓๖

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D = $\sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$

$\sum fx^2 = 82486$

$\sum fx = 2626$

$N = 900$

S.D. = $\sqrt{\frac{82486}{900} - \left(\frac{2626}{900}\right)^2}$

= ๒๕.๕๑

S.D.² = ๒๕.๕๑

$$\text{ความเที่ยง (Reliability) } K_{r21} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{M(K-M)}{K\sigma^2} \right]$$

$$K = ๔๐$$

$$M = ๒๖.๓๖$$

$$\sigma^2 = ๒๘.๘๑$$

$$\begin{aligned} K_{r21} &= \frac{๔๐}{๔๐-1} \left[1 - \frac{๒๖.๓๖(๔๐-๒๖.๓๖)}{๔๐(๒๘.๘๑)} \right] \\ &= ๐.๙๑๙๔ \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๖ คะแนนทดสอบหลังจากการทดลองสอนของกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง					กลุ่มควบคุม				
คะแนน (X)	X ²	ความถี่ (f)	f(X)	f(X ²)	คะแนน (X)	X ²	ความถี่ (f)	f(X)	f(X ²)
๓๔	๑๑๕๖	๒	๖๘	๒๓๑๒	๓๓	๑๐๘๙	๓	๙๙	๓๒๖๗
๓๓	๑๐๘๙	๓	๙๙	๓๒๖๗	๓๒	๑๐๒๔	๓	๙๖	๓๐๗๒
๓๒	๑๐๒๔	๔	๑๒๘	๔๐๙๖	๓๑	๙๖๑	๒	๖๒	๑๙๖๒
๓๑	๙๖๑	๔	๑๒๔	๓๘๕๔	๓๐	๙๐๐	๔	๑๒๐	๓๖๐๐
๓๐	๙๐๐	๕	๑๕๐	๔๕๐๐	๒๙	๘๔๑	๒	๕๘	๑๖๘๒
๒๙	๘๔๑	๒	๕๘	๑๖๘๒	๒๘	๗๘๔	๓	๘๔	๒๑๕๖
๒๘	๗๘๔	๔	๑๑๒	๓๑๓๖	๒๖	๖๗๖	๒	๕๒	๑๓๕๒
๒๖	๖๗๖	๑	๒๖	๖๗๖	๒๕	๖๒๕	๓	๗๕	๑๘๗๕
๒๕	๖๒๕	๑	๒๕	๖๒๕	๒๔	๕๗๖	๒	๔๘	๑๑๕๒
๒๔	๕๗๖	๑	๒๔	๕๗๖	๒๓	๕๒๙	๒	๔๖	๑๐๕๘
๒๑	๔๔๑	๑	๒๑	๔๔๑	๒๒	๔๘๔	๒	๔๔	๙๖๘
๒๐	๔๐๐	๑	๒๐	๔๐๐	๒๑	๔๔๑	๑	๒๑	๔๔๑
๑๙	๓๖๑	๑	๑๙	๓๖๑	๒๐	๔๐๐	๑	๒๐	๔๐๐
๑๘	๓๒๔	๑	๑๘	๓๒๔	๑๙	๓๖๑	๑	๑๙	๓๖๑
๑๗	๒๘๙	๑	๑๗	๒๘๙	๑๗	๒๘๙	๑	๑๗	๒๘๙
		Σf = ๓๒	Σf(X) = ๙๐๙	Σf(X ²) = ๒๖๕๒๙			Σf = ๓๒	Σf(X) = ๘๖๑	Σf(X ²) = ๒๓๗๙๑

$\bar{X}_1 = ๒๘.๔$

$\bar{X}_2 = ๒๖.๙$

การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{n_1 S_1^2 + n_2 S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_1 = ๔.๗๔ \quad S_2 = ๔.๔๕$$

$$n_1 = ๓๒ \quad n_2 = ๓๒$$

แทนค่า

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{๓๒ \times ๒๒.๕๖ + ๓๒ \times ๑๙.๕๐}{๓๒ + ๓๒ - ๒}$$

$$= ๒๑.๘๑$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{\hat{\sigma}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}}}}$$

$$\bar{X}_1 = ๒๘.๕๐ \quad \bar{X}_2 = ๒๖.๕$$

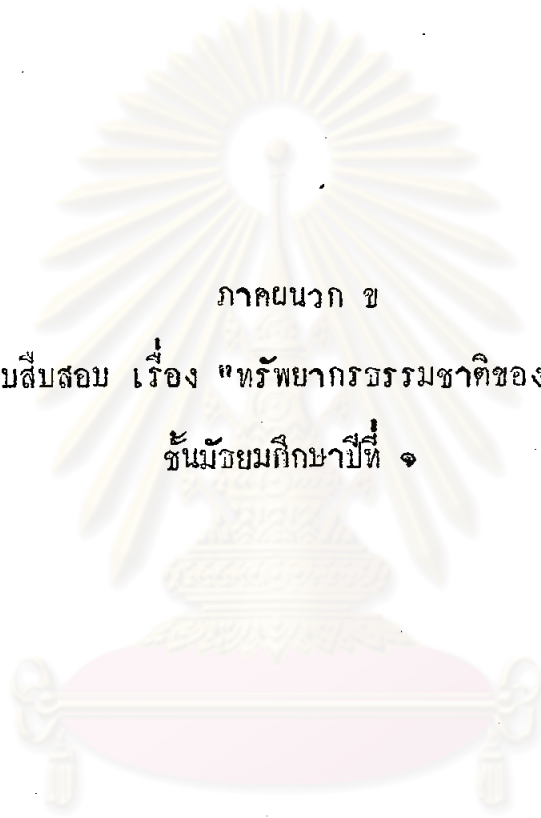
แทนค่า

$$t = \frac{๒๘.๕ - ๒๖.๕}{\sqrt{๒๑.๘๑}} \sqrt{\frac{๓๒ \times ๓๒}{๓๒ + ๓๒}}$$

$$= ๑.๒๘$$

3)

จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕, df (๓๒ + ๓๒ - ๒) = ๖๒, t = ๑.๖๗๑
 t ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า t จากตาราง (๑.๒๘ < ๑.๖๗๑)



ภาคผนวก ข

บันทึกการสอนแบบสืบสอบ เรื่อง "ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย"

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บันทึกการสอนแบบสืบสอบ
เรื่องทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๑๒ คาบ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนจะสามารถ

๑. อธิบายความหมาย และจำแนกชนิดของทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง
๒. ยกตัวอย่างทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยได้ครบถ้วน
๓. แบ่งประเภทของทรัพยากรธรรมชาติตามลักษณะการนำมาใช้ได้
๔. อภิปรายความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรได้ถูกต้องอย่างน้อย ๓ ข้อ
๕. แสดงเหตุผลที่ควรมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างน้อย ๓ ข้อ
๖. อธิบายหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้
๗. ยกตัวอย่างการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้ถูกต้องอย่างน้อย ๓ อย่าง
๘. บอกแหล่งความรู้สำหรับค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับทรัพยากร และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้ถูกต้อง
๙. มีทักษะในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยได้ด้วยตนเองและมีเหตุผล
๑๐. อภิปรายร่วมกันถึงการแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของคนไทยได้อย่างมีเหตุผล
๑๑. สรุปมโนทัศน์ของเรื่องทรัพยากรธรรมชาติได้ถูกต้องและชัดเจน

เนื้อเรื่อง

๑. ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ
๒. ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ
๓. ลักษณะทั่วไปของทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย

ป่าไม้	ดิน
น้ำ	แร่ธาตุ

๔. ความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ
๕. ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย
 - ๕.๑ ความเสื่อมโทรมของทรัพยากร
 - ๕.๒ การใช้ทรัพยากรอย่างไม่คุ้มค่า
 - ๕.๓ การเพิ่มจำนวนประชากร
๖. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
 - การถนอมรักษา
 - การปรับปรุง
 - การสำรวจหาแหล่งทรัพยากรใหม่
 - การนำวัสดุอื่นมาใช้แทนทรัพยากรที่มีน้อย
 - การนำเอาทรัพยากรบางอย่างที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
๗. บทบาทและหน้าที่ของพลเมืองดีในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ

มโนทัศน์

๑. ทรัพยากรมีปริมาณจำกัด แต่ความต้องการในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของคนไม่จำกัด
๒. การวางแผนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสม และมีการร่วมมือกันในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้คุ้มค่าจะสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติได้
๓. มนุษย์เป็นตัวละครสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ และการแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่มนุษย์สามารถทำได้
๔. มนุษย์สามารถปรับปรุงสภาพภูมิศาสตร์ที่แห้งแล้งกันดารให้สมบูรณ์ขึ้นได้
๕. มนุษย์สามารถใช้วิชาการ เทคโนโลยี และคุณธรรมปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติให้ดีขึ้นได้

๖. มนุษย์จำเป็นต้องแสวงหาแหล่งทรัพยากรใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์
๗. มนุษย์จำเป็นต้องหาวิธีการนำทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ ให้เป็นประโยชน์

กิจกรรม

๑. ชื่นนำเข้าสู่บทเรียน (๒ คาบ)

ครูให้นักเรียนดูภาพยนตร์เรื่อง "ไพรพินาศ" ของกรมป่าไม้ ซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้ คือ ป่าไม้ของประเทศไทยถูกทำลายลงเนื่องจากภัยธรรมชาติ และภัยจากมนุษย์ ดังนั้นรัฐบาลจึงมองเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ จึงได้จัดโครงการสร้างสวนป่า และพยายามป้องกันรักษาป่าไม้ โดยการจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราท้องที่ และทำการปราบปรามผู้ทำผิดลักลอบตัดไม้ เพื่อประโยชน์ของตน

ครูถาม ภาพยนตร์ที่ได้ชมไปนั้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

นักเรียนตอบ ป่าไม้ การทำลายป่าไม้ ทรัพยากรธรรมชาติ

ครูถาม มีอะไรอีกบ้างที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ

นักเรียนยกตัวอย่างทรัพยากรธรรมชาติ

ครูเขียนตัวอย่างทรัพยากรธรรมชาติลงบนกระดานดำ โดยจัดระเบียบทรัพยากรออกให้เป็นประเภทและถามว่า ทำไมจึงเรียกว่าทรัพยากรธรรมชาติ

นักเรียนอธิบายความหมายของคำว่าทรัพยากรธรรมชาติ

ครูช่วยสรุปความหมายของทรัพยากรธรรมชาติให้ชัดเจน และให้นักเรียนสังเกตรายชื่อทรัพยากรธรรมชาติบนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า ทำไมครูจึงจัดประเภทไว้เช่นนั้น

นักเรียนช่วยกันอภิปราย และสรุปว่า ทรัพยากรธรรมชาติสามารถแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือประเภทใช้แล้วไม่หมด กับประเภทสิ้นเปลือง

ครูให้นักเรียนสรุปประเด็นสำคัญของภาพยนตร์ที่ได้ชมไปแล้ว

นักเรียนสรุป ทรัพยากรป่าไม้ของไทยเป็นปัญหามาก เพราะถูกทำลายทั้งจาก
ธรรมชาติและคน

ครูให้นักเรียนอ่านข้อความสั้น ๆ ที่คัดตอมา แล้วถามว่ามีทรัพยากรอะไรอีก
ที่นักเรียนเห็นว่า เป็นปัญหาสำคัญสำหรับนักเรียนและประเทศชาติ ปัญหา
นั้นมีอะไรบ้าง

นักเรียนอ่านข้อความแล้วช่วยกันแสดงความคิดเห็นว่าประเทศไทยประสบปัญหา
เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่เหมาะสม ปัญหาการขาดแคลน
ทรัพยากรธรรมชาติ

ครูถาม จากปัญหาเหล่านี้ควรมีการแก้ไขหรือไม่ และนักเรียนคิดว่าวิธีที่ดีที่สุด
สำหรับนักเรียนควรทำอย่างไร

นักเรียนตอบ ควรมีการศึกษาเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และหาทางนำเอา
ทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ให้เต็มที่

ครูถาม ทำไมเราจึงต้องศึกษาเรื่องทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย
นักเรียนตอบคำถามโดยอธิบายถึงความสำคัญ และประโยชน์ของทรัพยากร
ธรรมชาติ

ครูช่วยสรุปเพิ่มเติมให้ครบถ้วน

๒. ขั้นตั้งสมมุติฐาน (๑ คาบ)

ครูตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนช่วยกันตั้งสมมุติฐาน โดยครูเขียนบนกระดานดำ

๑. ทำไมประเทศไทยจึงประสบปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ
๒. ทำอย่างไรจึงจะสามารถแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่เหมาะสม
ของคนไทยได้
๓. ทำอย่างไรคนไทยจึงจะสามารถนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์
ได้เต็มที่

ครูให้นักเรียนตั้งข้อสมมุติฐาน เพื่ออธิบายถึงปัญหาทั้ง ๓ ข้อ โดยให้ตั้งข้อสมมุติฐานทีละข้อ ครูเขียนลงบนกระดาน พร้อมกับให้นักเรียนจดลงในสมุดของตน

คำถามที่ ๑ ทำไมประเทศไทยจึงประสบปัญหาเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ
มโนทัศน์

ทรัพยากรมีปริมาณจำกัด แต่ความต้องการในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของคนไม่จำกัด มนุษย์เป็นตัวละครสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติสมมุติฐาน (ที่คาดหวังว่านักเรียนจะช่วยกันตั้งขึ้นโดยครูเป็นผู้ถามนำ และช่วยสรุปแก้ไข)

๑. ถ้าวคนไทยเคารพกฎหมายเกี่ยวกับการใช้และสงวนทรัพยากรธรรมชาติอย่างเคร่งครัดแล้ว ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติคงไม่เกิดขึ้น
๒. ประเทศไทยเป็นประเทศที่ไม่มีทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นในการดำรงชีวิตครบถ้วน จึงทำให้ประสบปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ
๓. ถ้าจำนวนประชากรในประเทศไทยได้รับการควบคุมให้มีอัตราการเพิ่มที่พอเหมาะ ปัญหาการใช้และการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติคงเกิดขึ้นน้อย

คำถามที่ ๒ ทำอย่างไรจึงจะสามารถแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ไม่เหมาะสมของคนไทย

มโนทัศน์

การแก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่มนุษย์ทำได้
การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับกฎวางแผนและการร่วมมือกันในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

สมมุติฐาน (ที่คาดหวัง)

๑. ถ้าไม่มีพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรแล้ว ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่เหมาะสมก็จะเพิ่มมากขึ้น
๒. ถ้ารัฐบาลไทย หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เห็นความสำคัญและพยายามหาทางแก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่เหมาะสมของคนไทยได้
๓. ถ้าประชาชนให้ความร่วมมือโดยปฏิบัติตามกฎหมายในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติแล้ว คงสามารถแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่เหมาะสมได้
๔. ถ้าประชาชนมีความรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และพยายามปฏิบัติให้ถูกต้อง ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่เหมาะสมคงไม่เกิดขึ้น

คำถามที่ ๓ ทำอย่างไรคนไทยจึงจะสามารถนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ได้เต็มที่

มโนทัศน์

มนุษย์สามารถปรับสภาพภูมิศาสตร์ที่แห้งแล้งกันดารให้สมบูรณ์ขึ้นได้

มนุษย์สามารถใช้วิชาการ เทคโนโลยี และคุณธรรม ปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติให้ดีขึ้นได้

มนุษย์จำเป็นต้องแสวงหาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์

มนุษย์จำเป็นต้องนำทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์

สมมุติฐาน (ที่คาดหวัง)

๑. ถ้าคนไทยสามารถใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด เพื่อมีใช้ให้นานที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ จะทำให้สามารถนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น
๒. ถ้าคนไทยรู้จักปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้ดีกว่าสภาพเดิม จะช่วยให้นำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น

๓. ถ้าคนไทยไม่มีความพยายามในการแสวงหาแหล่งทรัพยากรใหม่ ๆ ที่ยังไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์จะทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ
๔. ถ้าคนไทยสามารถนำเอาทรัพยากรบางอย่างที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ จะทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากรธรรมชาติน้อยลง
๕. ถ้าคนไทยรู้จักหาวัสดุอื่นมาทดแทนทรัพยากรบางชนิดที่มีน้อยจะทำให้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติลดน้อย

๓. ชั้นนิยามความหมาย (๑ คาบ)

ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของคำ เพื่อให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจตรงกัน นักเรียนอาจช่วยสรุปความหมายโดยมีครูเป็นผู้แนะนำแก้ไข

ทรัพยากรธรรมชาติ คือสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และจะต้องเป็นสิ่งที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ สามารถแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ ประเภทใช้แล้วไม่หมด เป็นทรัพยากรที่มีการเกิดหมุนเวียนต่อเนื่องตลอดเวลา กับประเภทใช้สิ้นเปลืองเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดสิ้นไปไม่สามารถหาทดแทนได้

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างถูกต้อง การรักษาคือ การรักษาทรัพยากรให้คงไว้ทั้งคุณภาพ และปริมาณ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป

การปรับปรุง คือการปรับปรุงทรัพยากรที่เสียหายเสื่อมโทรมไป ให้มีคุณภาพที่ดีกว่าเดิม หรือนำเอามาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น

การสำรวจหาทรัพยากรใหม่ หมายถึงการสำรวจหาทางนำเอาทรัพยากรธรรมชาติแหล่งใหม่ ๆ ที่ยังไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ เอามาใช้ให้เป็นประโยชน์

การหาวัสดุอื่นมาทดแทน หมายถึงการคิดหาวัสดุอื่นมาทดแทนทรัพยากรธรรมชาติบางชนิดที่มีน้อย หรือหายาก

การนำกลับมาใช้ใหม่ คือ การนำเอาทรัพยากรบางชนิดที่ใช้แล้วนำมาปรับปรุงใช้ใหม่

๔. ขั้รวบรวมข้อมูล (๒ คาบ)

ครูถาม เพื่อยืนยันข้อสมมุติฐานที่นักเรียนช่วยกันตั้งขึ้น จำเป็นต้องสืบสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องใด นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรบ้าง

นักเรียนช่วยกันสรุปถึงวิธีการค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

การค้นหาข้อมูลสามารถค้นหาได้จาก

๑. เอกสารต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
๒. การซักถามหรือสัมภาษณ์ผู้รู้
๓. บทความจากวารสาร หนังสือพิมพ์
๔. ฟังจากวิทยุ โทรทัศน์

ครูถาม จากปัญหาทั้ง ๓ ข้อ นักเรียนจะค้นหาหาข้อมูลได้จากที่ไหน

นักเรียนตอบ

จากปัญหาที่หนึ่ง

- ศึกษาจากหนังสือพิมพ์ หรือวารสารต่าง ๆ โดยย้อนหลังไป ๒ ปี เกี่ยวกับเรื่องการผลิตหรือบุกเบิกเข้าไปในเขตป่าไม้ หรือบริเวณแหล่งแร่ธาตุ เพื่อหาประโยชน์ใส่ตน
- ศึกษาจากหนังสือแบบเรียน บทความทางวิชาการต่าง ๆ เกี่ยวกับแหล่งทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย
- ศึกษาอัตราประชากรไทย โดยย้อนหลัง ๑๐ ปี ว่ามีอัตราเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด
- ศึกษาว่ารัฐบาลไทยหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ให้ความรู้ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ แก่ประชาชนมากน้อยเพียงไร โดยศึกษาจากหลักสูตรการศึกษาวิชาสังคมศึกษา และวิทยาศาสตร์ ปี ๒๕๐๓, ๒๕๑๔, ๒๕๒๐ และ ๒๕๒๑ ศึกษาจากดัชนีวารสารไทยว่ามีบทความเผยแพร่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติมากน้อยเพียงใด โดยจัดลำดับย้อนหลัง ๕ ปี

จากปัญหาที่สอง

- อ่านข่าวหนังสือพิมพ์ บทความจากวารสาร ติดตามข่าวจากโทรทัศน์ หรือซักถามผู้รู้ถึงการไร้ทรัพยากรไม่ถูกต้องของคุณ ถึงการทำงาน ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องว่า ได้ทำงานหรือมีโครงการแก้ไข ปัญหา การไร้ทรัพยากรไม่เหมาะสมอย่างไร บันทึกไว้แล้วนำมาเสนอต่อชั้น
- ศึกษาจากห้องสมุด หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสำรวจดูว่า ประเทศ ไทยมีกฎหมาย หรือพระราชบัญญัติเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติอะไรบ้าง

จากปัญหาที่สาม

- ศึกษาจากบทความของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องว่า ได้มีความ พยายามปรับปรุงสภาพทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้ดีขึ้นอย่างไร
- ศึกษาผลงานของกรมทรัพยากรธรรมชาติว่า ได้มีการศึกษาสำรวจหาแหล่ง ทรัพยากรแร่ธาตุใหม่ ๆ มากน้อยเพียงใด
- อ่านหนังสือแบบเรียน เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
- ชมภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป เกี่ยวกับการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ
- อ่านบทความจากวารสาร สอบถามผู้รู้ เกี่ยวกับการถนอมรักษาหรือ ทรัพยากรธรรมชาติให้ใช้ได้นานที่สุด การนำวัสดุอื่นทดแทนทรัพยากร ธรรมชาติที่มีน้อย และการนำเอาทรัพยากรที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

ครูถาม

นักเรียนได้เสนอแนะวิธีการค้นคว้าข้อมูลจากปัญหาทั้ง ๓ ข้อ มา หลายวิธี และเป็นข้อเสนอที่ดีทั้งนั้น แต่อย่าลืมว่าเรามีปัญหาอยู่ ๓ ข้อ และนักเรียนได้ช่วยกันตั้งข้อสมมุติฐานไว้สำหรับทดสอบด้วย นักเรียน ไม่สามารถจะค้นคว้าทุก ๆ เรื่องได้ครบในเวลาอันจำกัด งานบาง อย่างสามารถทำได้คนเดียว แต่งานบางอย่างนักเรียนต้องอาศัยเพื่อน ช่วยพิจารณาด้วย ดังนั้นนักเรียนควรทำอย่างไร :

นักเรียนเสนอให้มีการแบ่งกลุ่มออกเป็น ๓ กลุ่ม เพื่อจะค้นคว้าหาคำตอบจากข้อ
 สมมุติฐานที่ตั้งไว้ให้นักเรียนถกกันในเวลาประมาณ ๓ คาบ และครูแนะนำ
 นักเรียนให้ถกกันเพิ่มเติมนอกเวลาคนละประมาณ ๕ - ๘ ชั่วโมงโดย
 นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดเป็นนิทรรศการประกอบการรายงานในระหว่างที่
 นักเรียนค้นคว้านั้นครูอาจให้ข้อคิดเพิ่มเติม ติดตามผลงานของนักเรียน
 โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำวิธีการรายงาน ระหว่างที่นักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อ
 วางแผนรวมกันว่าจะออกมารายงานในลักษณะใด เช่น

- กลุ่มที่ ๑ อาจแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ ประมาณ ๔ กลุ่ม
 - ๑.๑ ทำแผนภูมิแสดงสถิติการบุกรุกเข้าไปในเขตป่าสงวน หรือแหล่ง
 แร่ของคนไทย
 - ๑.๒ นำแผนที่ประเทศไทยแสดงแหล่งดิน เชื้อรา แร่ธาตุ เขตป่าไม้
 มาแสดงพร้อมตัวอย่างแร่ และไม้ มีแผนภูมิประกอบ
 - ๑.๓ ทำแผนภูมิแสดงอัตราประชากรไทยย้อนหลัง ๑๐ ปี
 จดรายชื่อบทความเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสงวน
 แผนภูมิ
 - ๑.๔ สัมภาษณ์ผู้ติดตามข่าวจาก น.ส.น.หรืออ่านบทความเกี่ยวกับการ
 ใช้เทคโนโลยี โดยไม่ระมัดระวังถึงผลที่จะเกิดแก่ทรัพยากร
 ธรรมชาติของคนไทย โดยอัดเทป หรือ เขียนลงแผนภูมิหรือนำ
 ภาพมาเสนอต่อชั้น
- กลุ่มที่ ๒ อาจแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ประมาณ ๔ กลุ่ม
 - ๒.๑ แสดงผลงานหรือโครงการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องว่าได้พยายาม
 แก้ไขปัญหาการใช้ทรัพยากรไม่เหมาะสมของคนไทยอย่างไร และ
 นำภาพมาประกอบ
 - ๒.๒ ติดตามข่าวจากหนังสือพิมพ์ย้อนหลัง ๒ ปี หรือติดตามชมโทรทัศน์
 ถึงการทำงานของเจ้าหน้าที่ว่ามองเห็นความสำคัญ และพยายาม
 หาทางแก้ไขอย่างมีความรับผิดชอบเคร่งครัดหรือไม่ บันทึกและ
 เขียนเป็นแผนภูมิเสนอต่อชั้นเรียน

- ๒.๓ แสดงพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
ว่ามีอะไรบ้าง โดยดึงสิ่งสำคัญมาเสนอต่อชั้น
- ๒.๔ นักเรียนเขียนคุณธรรมของคนที่ยึดปฏิบัติต่อทรัพยากรธรรมชาติ
โดยแสดงภาพหรือแสดงละครประกอบ

กลุ่มที่ ๓ อาจแบ่งเป็นกลุ่มย่อยประมาณ ๓ กลุ่ม

- ๓.๑ แสดงภาพและแผนภูมิประกอบภาพว่าหน่วยงานต่าง ๆ ได้พยายาม
ปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติของไทยให้ดีขึ้นโดยวิธีใดบ้าง มี
อะไรบ้าง พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ
- ๓.๒ แสดงผลงานของกรมทรัพยากรธรณี และเขียนลงแผนภูมิ
- ๓.๓ ทำแผนภูมิประกอบตัวอย่าง หรือรูปภาพที่แสดงถึงการถนอมรักษา
ทรัพยากร การนำวัสดุอื่นมาทดแทน และการนำเอาทรัพยากร
ที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

๕. ชั้นวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูล (ชั้น ๕ - ๖ ใช้เวลา ๔ คาบ)

หลังจากนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ค้นคว้าหาข้อมูลแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย
ถึงเกณฑ์ในการวัดความน่าเชื่อถือของข้อมูลว่ามีอะไรบ้าง

- ดูแหล่งที่มาของข้อมูลว่ามาจากแหล่งใด น่าเชื่อถือหรือไม่ เช่น เอกสารจาก
ทางราชการน่าจะเป็นข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้มากกว่า
- ข้อมูลบางชนิดอาจมีข้อเท็จจริงและตีความหมายของผู้เขียนผสมกัน ดังนั้นต้อง
พิจารณาให้ละเอียด ทดสอบความน่าเชื่อถือได้โดยการพิจารณาข้อมูลจากหลาย ๆ
แหล่ง ว่าสรุปตรงกันหรือขัดแย้งกันอย่างไร
- ข้อมูลบางอย่างที่ใหม่กว่าน่าเชื่อถือกว่า เพราะแสดงว่าได้มีการแก้ไขข้อมูล
ทันสมัยยิ่งขึ้น เช่น อัตรာประชากรของกรุงเทพฯ ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่
ตลอดเวลา ดังนั้นตัวเลขที่ใหม่สุดย่อมใกล้เคียงความจริงที่สุด

เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มได้รายงานหน้าชั้นแล้ว โดยใช้เวลากลุ่มละประมาณ ๔๐ นาที

นักเรียนทั้งชั้นก็ร่วมกันอภิปราย เพื่อจะสืบสอบว่า ข้อมูลนั้นน่าเชื่อถือเพียงใด โดยครูอาจตั้งคำถามต่อไปนี้

- กลุ่มใดคนควาจากข้อมูลหลายแหล่งหรือไม่
- ข้อมูลที่ได้รับมานั้นสรุปตรงกัน หรือขัดแย้งกันหรือไม่ อย่างไร
- นักเรียนทราบได้อย่างไรว่าข้อมูลที่ได้อ่านั้นถูกต้อง
- สมาชิกในกลุ่มได้มีการปรึกษาหารือกันถึงข้อมูลที่ค้นได้หรือไม่

๖. ขั้นตอนสอบสมมุติฐานเพื่อเสนอข้อสรุป

ครูให้นักเรียนพิจารณาสมมุติฐานที่ตั้งขึ้น และนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ค้นคว้ามาได้ และถามว่า

- ข้อมูลที่กลุ่มเสนอมานั้นสนับสนุนหรือคัดค้านสมมุติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ อย่างไร
- นักเรียนอาจปฏิเสธสมมุติฐานข้อใดก็ได้ที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่ค้นคว้ามาได้ ในขั้นนี้ นักเรียนจะพบคำตอบที่ถูกต้อง ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปผลตามข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า คือ

ทรัพยากรบางชนิดในประเทศไทยมีจำกัด แต่ความต้องการใช้ทรัพยากรของประชาชนมีมาก ประชาชนไม่รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างถูกต้องเหมาะสม เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ

ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัญหาที่มีสาเหตุมาจากคน ดังนั้นคนในชาติทุกคนต้องรับผิดชอบต่อทรัพยากรธรรมชาติ มีความร่วมมือกัน และมีการวางแผนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นประโยชน์มากที่สุด

การจะใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้ได้ประโยชน์มากที่สุดก็คือการรู้จักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งทำได้โดยการถนอมรักษา การปรับปรุงให้ดีกว่าสภาพเดิม การนำเอามาใช้ใหม่ การนำเอาสิ่งอื่นมาใช้แทน การสำรวจหาแหล่งทรัพยากรใหม่ และคุณธรรมของคน

๓. ชั้นประเมินผล (๑ คาบ)

ทดสอบด้วยแบบสอบวัดสัมฤทธิ์ผล จำนวน ๔๐ ข้อ

หมายเหตุ ชั้นที่ ๕ และ ๖ จะทำติดต่อกันที่ละปัญหา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หนังสืออ้างอิงสำหรับนักเรียน

หนังสือ

จารุบุตร เรืองสุวรรณ. ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ และทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: บำรุงบุกุลกิจ, ๒๕๑๔.

ไพฑูรย์ พงศบุตร. แบบเรียนสังคมศึกษา ส.๔๑๒ ภูมิศาสตร์ภูมิภาค และภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๒๐.

วิชากร, กรม. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ประเทศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑. กรุงเทพฯ: ครูสภา, ๒๕๒๑.

ศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู. ความรู้เรื่องประเทศไทย. กรุงเทพฯ: เจริญธรรม, ๒๕๒๑.

บทความ

ก.ณ.(นามแฝง). "การชุกหาแร่พลูแฟรมที่ค้อยโง้ม." ข่าวสารการธรณี ๒๓ (กันยายน, ๒๕๒๑): ๔๐.

-----, "การปราบปรามผู้ทำลายทรัพยากร และบ่อนทำลายความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ของประเทศ." ข่าวสารการธรณี ๒๓ (มกราคม, ๒๕๒๑): ๔๖ - ๔๗.

-----, "แก้ไขปัญหาคาการท่าเหมืองแร่โดยมิชอบด้วยกฎหมาย." ข่าวสารการธรณี ๒๓ (กันยายน, ๒๕๒๑): ๗๗ - ๗๘.

"การใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงแดด." ชาวกรมวิทยาศาสตร์ ๔๕ (กันยายน, ๒๕๒๐): ๔ - ๕.

"การนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันเบนซิน." สยามจดหมายเหตุ ๓ (๔-๑๒ ตุลาคม, ๒๕๒๑): ๑๑๔๗.

- "การพัฒนาธรรมชาติในอ่าวไทย." สยามจดหมายเหตุ ๒ (๗-๑๓ ตุลาคม, ๒๕๒๐): ๑๑๔๖-๑๑๔๘.
- "การสำรวจปิโตรเลียมในประเทศไทย." สยามจดหมายเหตุ ๓ (๘-๑๓ ธันวาคม, ๒๕๒๑): ๑๓๙๘ - ๑๔๐๐.
- "การสำรวจแหล่งแร่ยูเรเนียมในประเทศไทย." สยามจดหมายเหตุ ๓ (๓๐ มิถุนายน-๖ กรกฎาคม, ๒๕๒๑): ๗๕๕-๗๕๖.
- ครรชิต กันตังกุล. "ป่าไม้จะเป็นอย่างไรในอนาคต." วารสารเศรษฐกิจ และสังคม ๑๓ (มีนาคม - เมษายน, ๒๕๑๙): ๑๘ - ๒๒.
- "คราบน้ำมันเสียทำลายทรัพยากรริมฝั่งทะเลด้านตะวันตก." ข่าวสารจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ๑๙ (ตุลาคม, ๒๕๒๑): ๑๙.
- งามพิศ แยมเนียม. "ทรัพยากรแร่ในประเทศไทย." ข่าวสารการธรณี ๒๒ (ตุลาคม, ๒๕๒๐): ๔๕-๖๔.
- ชัยยุทธ ชันพราม. "หินน้ำมัน: เชื้อเพลิงสำหรับวันพรุ่งนี้." คุรุปริทัศน์ ๒ (ตุลาคม, ๒๕๒๐): ๔๒-๔๗.
- นงลักษณ์ โกษากุล. "การปลูกสร้างสวนป่าของรัฐวิสาหกิจ." ลี้กทอง ๒ (กรกฎาคม-กันยายน, ๒๕๒๐): ๗๒ - ๗๖.
- "น้ำมัน: ทางออกของการพัฒนาภาคอีสาน." วารสารเศรษฐกิจและสังคม ๔ (พฤษภาคม-มิถุนายน, ๒๕๒๐): ๑๘ - ๓๓.
- "น้ำมัน และกิจกรรมชาติในทะเลไทย." วารสารเศรษฐกิจชนาการกรุงเทพฯ ๑๐ (กรกฎาคม, ๒๕๒๑): ๔๐๖ - ๔๔๒.
- บัญญัติ สุขศรีงาม. "สำหรับ: แหล่งโปรตีนที่สำคัญของมนุษย์ในอนาคต," ชัยพฤกษ์วิทยา ศาสตร์ ๒๗(๑ธันวาคม, ๒๕๑๙): ๑๕ - ๑๖.

ปรีชา วทัญญู. "งานจักรูปลูกที่คืน ช่วยชาวนาโคจริงหรือ." วารสารพัฒนาที่คืน ๑๕
(มกราคม, ๒๕๒๑): ๒๘ - ๓๖.

----- . "กรมพัฒนาที่คืนจะสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำป้องกันน้ำท่วมบริเวณทุ่งกุลาร้องไห้."
วารสารพัฒนาที่คืน ๑๕ (ตุลาคม, ๒๕๒๑): ๕๖ - ๕๗.

ผดุงพันธ์ บัณฑิตสังข์ เจกีย์ ปิตยานนท์. "งานพัฒนาที่คืนทุ่งกุลาร้องไห้ตามพระราชประสงค์."
วารสารพัฒนาที่คืน ๑๕ (พฤศจิกายน, ๒๕๒๑): ๑๙ - ๒๖.

"ผลงานกรมพัฒนาที่คืนตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๖ - ๒๕๑๙." วารสารพัฒนาที่คืน (พฤษภาคม,
๒๕๒๐): ๒๙ - ๔๔.

พงศ์ โสโน. "การทดลองเพิ่มคุณค่าของไม้สักโดยทำให้มีแก่นมากที่สุด." วนสาร ๓๒
(เมษายน - มิถุนายน, ๒๕๑๗): ๑๒๙-๑๓๔.

"พบยูเรเนียมที่บ้านเชียง." สยามสัปดาห์วิจารณ์ ๒๔ (๑๘ กันยายน, ๒๕๒๐): ๒๙.

พร ๘๕๓. "การอบไม้โดยใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์." สักทอง (ตุลาคม-
ธันวาคม, ๒๕๒๐): ๖๘-๗๒.

"ภารกิจกรมพัฒนาที่คืน." วารสารพัฒนาที่คืน (พฤษภาคม ๒๕๑๙): ๕ - ๑๖.

มานะ วีระวิกรม. "การผลิตสังกะสีออกไซด์จากกากสังกะสี." ข่าวสารการชนิธี ๒๓
(กุมภาพันธ์, ๒๕๒๑): ๓๑-๓๓.

ยงยุทธ พุ่งเกียรติชัย. "การถนอมอาหารด้วยการอบรังสี." อุตสาหกรรมสาร ๑๗
(เมษายน, ๒๕๑๗): ๑๙ - ๒๓.

วสันต์ เลิศธรรมเทวี. "ไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ." วารสารก้านผู้ใหญ่บ้าน ๒๙ (มีนาคม,
๒๕๒๑): ๑๙ - ๒๐.

วิจิตร อิมใจ. "การปฏิบัติงานพัฒนาที่คืนในทุ่งกุลาร้องไห้." วารสารพัฒนาที่คืน ๑๔
(ธันวาคม, ๒๕๒๐): ๒๐ - ๒๕.

เศรษฐธรณีวิทยา, กอง. "การสำรวจแหล่งแร่ทราย, เฟลสปาร์, แมงกานีส." วารสารการธรณี ๒๒ (ตุลาคม, ๒๕๒๐): ๖๙ - ๘๕.

วารสารการธรณี ๒๒ (ตุลาคม, ๒๕๒๐): ๖๙ - ๘๕.

สันติ กระบวนรัตน์. "ดวงอาทิตย์แหล่งพลังงานของโลกอนาคต." สรุปข่าวธุรกิจ ๘

(๑ - ๑๕ กันยายน, ๒๕๒๐): ๑๙ - ๒๒.

สามภพ จันทรมณี. "ปัญหาการทดลองค้นคว้า และการพัฒนาที่ดินของประเทศไทย." วารสารพัฒนาที่ดิน ๑๔ (ตุลาคม, ๒๕๒๐): ๒๗ - ๓๑.

วารสารพัฒนาที่ดิน ๑๔ (ตุลาคม, ๒๕๒๐): ๒๗ - ๓๑.

สำราญ สมบัติพานิช. "จะแก้ปัญหาหินแปรี้ยวได้อย่างไร." วารสารพัฒนาที่ดิน ๑๑

(เมษายน, ๒๕๑๗): ๒๒-๒๔.

สุวรรณ เกษตรสุวรรณ. "การถนอมอาหารด้วยความเย็น." วารสารเกษตรศาสตร์

๑๙ (มีนาคม - เมษายน, ๒๕๑๗): ๒๔ - ๓๑.

สุรชัย จันทรวงศ์. "การถนอมปลาไว้เป็นอาหาร." อุตสาหกรรมสาร ๒๐ (สิงหาคม,

๒๕๒๐): ๓๔ - ๓๖.

เสาวลักษณ์ เพ็ญวิทาธรรม. "การศึกษาการสกัด และคุณสมบัติของน้ำมันจากเมล็ดกระเจี๊ยบ." วารสารสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ๑๘ (กันยายน, ๒๕๒๐): ๔ - ๕.

วารสารสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ๑๘ (กันยายน, ๒๕๒๐): ๔ - ๕.

สมชัย วงศ์สวัสดิ์. "งานสำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำภาคใต้." วารสารการธรณี ๒๓

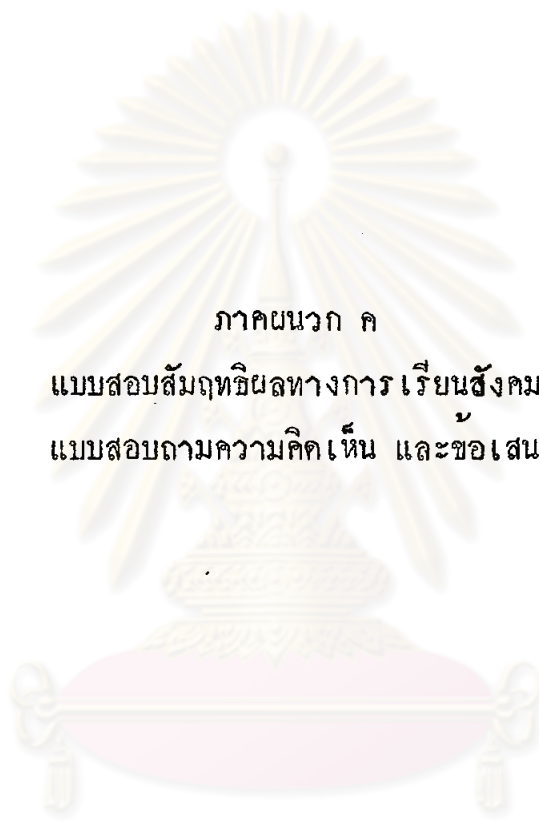
(กุมภาพันธ์, ๒๕๒๑): ๕๔- ๖๐.

อกนิษฐ์ สุวรรณสิงห์. "การสำรวจแหล่งแร่เบื้องต้น." วารสารการธรณี ๒๒ (ตุลาคม,

๒๕๒๐): ๒๓ - ๔๓.

"อีสาน โฉมหน้าปัจจุบัน." วารสารเศรษฐกิจ และสังคม ๑๔ (พฤษภาคม - มิถุนายน,

๒๕๒๐): ๔ - ๖.



ภาคผนวก ค
แบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสังคมศึกษา
แบบสอบถามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

ศูนย์วิทยพัธพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสังคมศึกษา

คำชี้แจงในการทำแบบสอบ

- ๑. แบบสอบฉบับนี้มี ๔๐ ข้อ
- ๒. ห้ามขีดเขียนข้อความหรือเครื่องหมายใด ๆ ลงในกระดาษคำถามนี้
- ๓. คำถามแต่ละข้อมีคำตอบให้เลือก ๔ คำตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว เมื่อได้คำตอบใดก็ให้ขีดเครื่องหมายกากบาท (X) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

- ๑.
- ก.
- ข.
- ค.
- ง.

ข้อนี้ตอบข้อ ข. จึงขีดในกระดาษคำตอบดังนี้

- ๑. ก ~~X~~ ค ~~X~~ ง
- ๔. แต่ละคำถามให้ขีดคำตอบเดียว ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ขีดเส้นทับในข้อที่ไม่ต้องการเช่น จากข้อ ข เป็น ข้อ ค ดังนี้
- ๑. ก ~~X~~ ~~X~~ ง

๑. ทรัพย์สินทางวัฒนธรรมชาติคืออะไร
- สิ่งที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีพของมนุษย์
 - สิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติเช่นในดินในมหาสมุทร
 - สิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติ มีประโยชน์ต่อมนุษย์
 - สิ่งที่สร้างขึ้นจากธรรมชาติ มีประโยชน์ต่อมนุษย์
๒. ข้อใดไม่ใช่ทรัพย์สินทางวัฒนธรรมชาติ
- ไฟ กะทิ น้ำปลา
 - มนุษย์ ลม ผ้า
 - ทราย หอย ปลา
 - เกลือก อากาศ นก
๓. ลักษณะสำคัญของทรัพย์สินทางวัฒนธรรมชาติคืออะไร
- มีวัฏจักรสั้น
 - ถูกทำลายได้ง่าย
 - สร้างขึ้นใหม่ได้ด้วยวิธีสงวนรักษา
 - มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันของคน
๔. ลักษณะสำคัญของทรัพย์สินทางวัฒนธรรมชาติคืออะไร
- มีวัฏจักรยาวนาน
 - ถูกทำลายได้ง่าย
 - มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันของคน
 - ไม่มีการเกิดทดแทน ถ้ามีก็ทดแทนไม่ทันใช้
๕. ทรัพย์สินทางวัฒนธรรมชาติข้อใดเป็นทรัพย์สินทางวัฒนธรรมชาติ
- คีนุก บีโตรเลียม กอนอิฐ
 - คีนุก ถ่านหิน กราไฟต์
 - เรเดียม ถ่านหิน ถ่านไม้
 - เรเดียม ถ่านไม้ กาซธรรมชาติ

- ๖. ทรัพยากรต่อไปนี้ข้อใดเป็นทรัพยากรหมุนเวียนทั้งหมด
 - ก. คน สัตว์ ทองคำ
 - ข. น้ำมัน ทะเล ป่าไม้
 - ค. น้ำตก ลม บรรยากาศ
 - ง. เรเคียม ปิโตรเลียม คน

- ๗. ทรัพยากรชนิดใดที่ไม่อาจนำมาใช้ใหม่ได้เลย
 - ก. โลหะ
 - ข. ถ่านหิน น้ำมัน
 - ค. น้ำบาดาล หุงหย้า สัตว์ป่า
 - ง. ดิน น้ำ ลักษณะภูมิประเทศ

- ๘. ป่าไม้ที่มองดูเขียวชอุ่มตลอดปีเรียกว่าอะไร
 - ก. ป่าแดง
 - ข. ป่าแพะ
 - ค. ป่าสนเขา
 - ง. ป่าเบญจพรรณ

- ๙. ป่าไม้โกงกาง และแสม จะพบอยู่ในบริเวณจังหวัดใดของไทย
 - ก. ปราจีนบุรี
 - ข. ฉะเชิงเทรา
 - ค. สมุทรปราการ
 - ง. นครสวรรค์

- ๑๐. การปลูกสร้างสวนป่าราษฎรต้องใช้เวลากี่ปีในการดูแลทางวิชาชีพ
 - ก. ๒ ปี
 - ข. ๓ ปี
 - ค. ๔ ปี
 - ง. ๕ ปี

- ๑๑. การสร้างสวนป่าหมายถึงข้อใด
 - ก. การปลูกต้นสักไว้ในสวน
 - ข. การปลูกต้นสักบนเขา
 - ค. การปลูกต้นไม้ทดแทนต้นไม้ที่เป็นโรค
 - ง. การปลูกต้นสักทดแทนต้นที่ถูกตัดลง

๑๒. ดินบริเวณใดที่มีความอุดมสมบูรณ์
 ก. เขตคนน้ำลำธาร ค. เขตป่าดิบ
 ข. เขตชายฝั่งทะเล ง. เขตที่ราบปากแม่น้ำ
๑๓. ดินบริเวณใดของประเทศไทยที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกที่สุด
 ก. ภาคใต้ ค. ภาคเหนือ
 ข. ภาคกลาง ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
๑๔. ดินทางภาคอีสานของไทยส่วนใหญ่เป็นอย่างไร
 ก. ดินจืด ค. ดินร่วนปนทราย
 ข. ดินแห้งแล้ง ง. ดินมีกรวดทราย
๑๕. เชื้อนใหญ่ที่สุดของไทยอยู่จังหวัดอะไร
 ก. สาก ค. ชอนแก่น
 ข. ชัยนาท ง. กาญจนบุรี
๑๖. ประเทศไทยมีทรัพยากรน้ำมากเพราะอะไร
 ก. ฝนตกชุก ค. อยู่ชายฝั่งทะเล
 ข. มีภูเขามาก ง. มีแม่น้ำลำคลองหลายสาย
๑๗. ยิบซัมใช้ทำอะไร
 ก. แก้ว ค. ใส้หล่อไฟฟ้า
 ข. ปูนซีเมนต์ ง. เป็นโลหะผสมเหล็กทำให้ไม่เป็นสนิม
๑๘. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของดิน
 ก. ไร่รักษาดินไม้ ค. ไร่เป็นแหล่งเลี้ยงสัตว์
 ข. ไร่ทำอิฐก่อสร้าง ง. ไร่เป็นที่ปลูกสร้างที่อยู่อาศัย
๑๙. คนไทยใช้ประโยชน์จากน้ำค่าน้ำดินเป็นปริมาณมากที่สุด
 ก. การบริโภค ค. การเกษตรกรรม
 ข. โรงงานอุตสาหกรรม ง. การนำมาสร้างพลังไฟฟ้า

แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียน

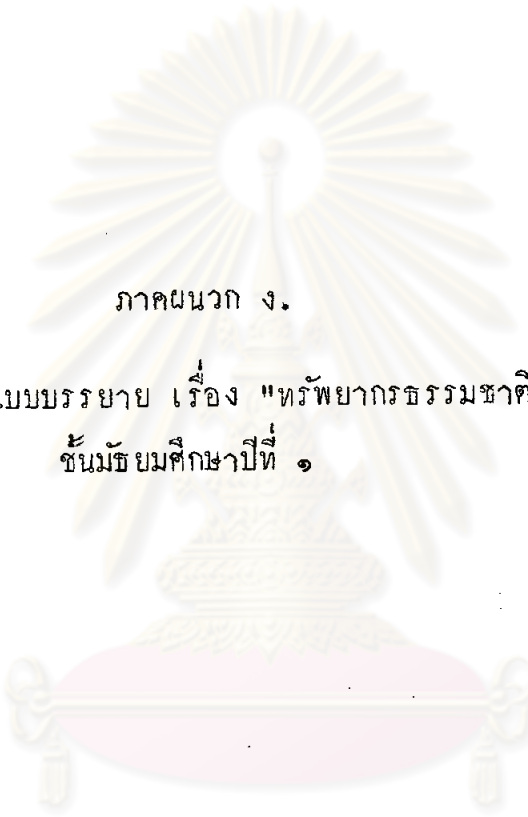
คำชี้แจง การตอบแบบสอบถามของนักเรียนจะใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อนักเรียน และจะไม่มีผลต่อการสอบวิชาสังคมศึกษาแต่อย่างใด จึงขอให้ตอบด้วยความจริงใจ

การเรียนวิชาสังคมศึกษาคำด้วยวิธีนี้ นักเรียนรู้สึกว่	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๑. เข้าใจเนื้อหาได้เร็วขึ้น					
๒. น่าสนใจ					
๓. ชอบเรียน					
๔. ทำข้อสอบได้					
๕. จดจำเนื้อหาได้แม่นยำ					
๖. สามารถค้นคว้าหาคำตอบได้ด้วยตนเอง					
๗. มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้มากขึ้น					
๘. มีความมั่นใจในตนเอง					
๙. ได้ฝึกหัดคิดอย่างมีเหตุผล					
๑๐. มีโอกาสแสดงความคิดเห็นของตน ต่อส่วนรวม					
๑๑. มีโอกาสเลือกทำกิจกรรมตามความ สามารถ และความถนัดของตน					
๑๒. ได้ฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่น					
๑๓. สามารถจับบันทึกเนื้อหาได้ดี					

การเรียนวิชาสังคมศึกษาควววิธีนี้ นักเรียนรู้สึกว่	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๑๔. ครูและนักเรียนมีความสัมพันธ์ใกล้ชิด					
๑๕. รุแหล่งวิชาการเพื่อศึกษาค้นคววควย ตนเอง					
๑๖. ได้รับความรุมรอมตัวกว้างขวางขึ้น					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง.

บันทึกการสอนแบบบรรยาย เรื่อง "ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย"
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิชาสังคมศึกษา เรื่องทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๒ คาบ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศ และอุปกรณ์	ประเมินผล
<p>เมื่อเรียนบทเรียนนี้ นักเรียนจะสามารถ</p> <p>๑. อธิบายความหมายและจำแนกชนิดของทรัพยากรธรรมชาติได้ถูกต้อง</p> <p>๒. ยกตัวอย่างทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยได้ครบทุกอย่าง</p> <p>๓. แยกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้ถูกต้อง</p> <p>๔. แสดงความคิดเห็นจากการชมภาพยนตร์เรื่อง ไพโรพินาศได้อย่างมีเหตุผล</p>	<p><u>ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ</u></p> <p>หมายถึงสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และมนุษย์สามารถนำเอามาใช้ประโยชน์ได้ เช่น</p> <p><u>ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ</u></p> <p>สามารถแบ่งได้เป็น ๒ ประเภท ตามลักษณะการใช้ประโยชน์</p> <p>๑. ประเภทการใช้ไม่หมด เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีกาเกิดหมุนเวียนต่อเนื่องตลอดเวลา เช่น ลม ฝน บรรพชา กาศ น้ำในมหาสมุทร</p>	<p>๑. ครูนำเขาสอบทเรียนด้วยการให้นักเรียนชมภาพยนตร์ไพโรพินาศ</p> <p>๒. ให้นักเรียนสรุปเรื่องที่ชมเป็นประเด็นสำคัญและนักเรียนชมภาพยนตร์แล้วมีความคิดเป็นอย่างไรบ้าง</p> <p>๓. ให้นักเรียนยกตัวอย่างทรัพยากรธรรมชาติโดยครูจัดไวบนกระดาน และให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาว่าถูกต้องหรือไม่</p> <p>๔. ให้นักเรียนบอกความหมายของคำว่าทรัพยากรธรรมชาติ แล้วครูช่วยสรุปไวบนกระดานคำ</p>	<p><u>อุปกรณ์</u></p> <p>๑. ภาพยนตร์เรื่องไพโรพินาศของกรมป่าไม้</p> <p>๒. ภาพป่าไม้ดัดใบ และไม้ดัดใบ ป่าเบญจพรรณ ป่าชายเลน ป่าแดง ป่าสนเขา ป่าคงคิม</p> <p>๔. แผนที่แสดงเขตป่าไม้</p> <p><u>หนังสือ</u></p> <p>๑. แบบเรียนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ประเทศของเรา ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ</p>	

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	หนังสืออุเทศ และอุปกรณ์	ประเมินผล
<p>๕. บอกความแตกต่างของป่าไม้ผลัดใบและไม่ผลัดใบได้ถูกต้อง</p> <p>๖. บรรยายหรือเล่าถึงลักษณะของป่าไม้ และบอกแหล่งที่พบได้ถูกต้อง</p>	<p>๒. ประเภทพืชดินเปลือก เป็นทรัพยากรที่ใช่แล้วจะหมดเปลือกไปอาจทำให้เสื่อมคุณภาพลง หรือปริมาณลดลง</p> <p>ทรัพยากรประเภทนี้มี ๒ กลุ่มคือ</p> <p>ก. ทรัพยากรที่เพิ่มพูนได้ หมายถึงทรัพยากรซึ่งเมื่อใช้ไปแล้วสามารถปรับปรุงให้กลับคืนคืนดั้งเดิมได้</p> <p>ข. ทรัพยากรที่สูญสิ้น คือ ทรัพยากรที่ใช่แล้วหมดสิ้นไปไม่สามารถหาทดแทนหรือปรับปรุงให้เหมือนเดิมได้</p> <p><u>ลักษณะทั่วไปของทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย</u></p> <p><u>ป่าไม้</u> ที่สำคัญในประเทศไทยแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทคือ</p> <p>๑. <u>ป่าไม้ที่ไม่ผลัดใบ</u> หมายถึงป่าไม้ที่มองดูเขียวชอุ่มตลอดปีได้แก่</p>	<p>๕. ให้นักเรียนสังเกตรายชื่อทรัพยากรธรรมชาติบนกระดานคำ แล้วให้นักเรียนช่วยกันจัดประเภทของทรัพยากร เช่น ป่าไม้เป็นทรัพยากรประเภทใด แร่ธาตุเป็นทรัพยากรประเภทใด โดยให้นักเรียนบอกเหตุผลถึงการจัดประเภททรัพยากร</p> <p>๖. ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมถึงประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>๗. ครูแสดงภาพป่าไม้ผลัดใบ และไม่ผลัดใบให้นักเรียนช่วยกันบอกความแตกต่างของป่าไม้ทั้งสองชนิด</p> <p>๘. ครูให้นักเรียนพูดถึงชนิดของป่าไม้ในประเทศ</p>	<p>๒. การสงวนทรัพยากรธรรมชาติของกรมวิชาการ</p> <p>๓. สรุปผล การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ๒๕๑๗ ของชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>	

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	หนังสือชุด และอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>๑.๑ ป่าคงคิม คือป่าที่มีต้นไม้เขียวชอุ่มตลอดปี ป่าคงคิมประกอบด้วยพันธุ์ไม้หลายร้อยชนิด พบมากที่ภาคใต้ และภาคตะวันออก เพราะเป็นบริเวณที่มีความชื้นสูง</p> <p>๑.๒ ป่าคงคิมเขา หรือป่าคิมเขา คือป่าคงคิมที่เกิดขึ้นสูงจะโปร่งกว่าป่าคงคิม มองดูเขียวชอุ่มตลอดปี จะพบมากทางภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ</p> <p>๑.๓ ป่าสนเขา เป็นป่าที่มีต้นจะขึ้นอยู่ตามพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๘๐๐ เมตรขึ้นไป มีมากในภาคเหนือ ภาคตะวันออก และภาคเหนือ</p>	<p>- ลักษณะของป่าไม้</p> <p>- แหล่งที่พบ</p> <p>๕. ครูสรุปและอธิบายเพิ่มเติมถึงชนิดของป่าไม้พร้อมกับแสดงภาพชนิดของป่าไม้และแผนที่แสดงเขตป่าไม้ของประเทศไทย</p>		

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>๑.๘ <u>ป่าชายเลน</u> พบอยู่ทั่วไปตามชายฝั่งทะเลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ</p> <p>๒. <u>ป่าไม้ที่ผลัดใบ</u> หมายถึงป่าไม้ที่ประกอบด้วยต้นไม้ที่ผลัดใบในฤดูแล้งเป็นส่วนใหญ่ จะมองดูเขียวชอุ่ม ในฤดูแล้งต้นไม้ส่วนใหญ่จะผลัดใบ ป่าไม้ชนิดนี้ไคแก</p> <p>๒.๑ <u>ป่ามรสุมหรือป่าเบญจพรรณ</u> เป็นป่าที่พบมากที่สุดในประเทศไทยในเขตที่มีน้ำฝนน้อยกว่าเขตป่าดงดิบ</p> <p>๒.๒ <u>ป่าแดง ป่าโคกหรือป่าแพะ</u> พบในเขตที่มีกษามแห้งแล้งมากในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะป่าชนิดนี้จะมีต้นไม้ขึ้นทาง ๆ กัน มีหญ้าขึ้นเป็นหย่อม ๆ ไซ้เลี้ยงสัตว์</p>			

วิชาสังคมศึกษา เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๒ คาบ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
<p>เมื่อเรียนบทเรียนนี้ นักเรียนจะสามารถ</p> <p>๑. อภิปรายถึงคุณลักษณะของดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ได้ถูกต้อง</p> <p>๒. แสดงความคิดเห็นถึงลักษณะดินที่มีความแห้งแล้งและบอกถึงแหล่งที่พบเห็น</p> <p>๓. อภิปรายถึงประโยชน์และที่มาของน้ำใต้ดิน</p> <p>๔. พิจารณาและบอกถึงวิธีการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีเหตุผล</p> <p>๕. บอกชนิดของแร่ธาตุในประเทศไทยได้อย่างน้อย ๓ ชนิด</p>	<p>ดิน โดยทั่วไปดินในประเทศไทยมีลักษณะเช่นเดียวกับดินในเขตร้อน ทั้งหลาย คือ เป็นดินแดงเขตร้อน ดินประเภทนี้อยู่ในเขตอากาศแบบร้อนชื้น มีสีแดงซากปุ๋ยอินทรีย์ การสลายตัวของอินทรีย์วัตถุในดินเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก เพราะอุณหภูมิสูงและฝนตกชุก แร่ธาตุในดินจึงถูกชะล้างทำลายไปควยดินที่อุดมสมบูรณ์ จะเป็นดินตะกอนที่แม่น้ำพัดพามาถมใหม่พบในเขตที่ราบ น้ำท่วมถึงทั่วไปคือบริเวณภาคกลางของไไทย นอกจากนี้เป็นดินร่วนปนทรายซึ่งไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์นัก น้ำซึมผ่านไคอง่าย พบมากในภาค</p>	<p>๑๑. ครูสนทนากับนักเรียนโดยทบทวนถึงสิ่งที่ได้เรียนไปแล้วและถามว่ามีทรัพยากรที่สำคัญในประเทศไทยอีกบ้างหรือไม่</p> <p>๒. ครูแสดงแผนที่ประเทศไทยที่แสดงลักษณะภูมิประเทศให้นักเรียนดูและถามว่าดินส่วนใหญ่ของประเทศไทยที่มีความอุดมสมบูรณ์ และอภิปรายถึงคุณลักษณะของดินที่มีความอุดมสมบูรณ์</p> <p>๓. ครูให้นักเรียนที่เคยพบเห็นแหล่งดินที่มีความแห้งแล้งเล่าให้เพื่อน ๆ ในชั้นฟังว่ามีลักษณะอย่างไร มีผลทำให้เกิดอะไร และพบได้บริเวณใดของประเทศ</p>	<p><u>อุปกรณ์</u></p> <p>๑. แผนที่ประเทศไทยแสดงลักษณะภูมิประเทศ</p> <p>๒. ตารางภูมิอากาศน้ำฝนที่ตกแต่ละปีของประเทศไทย</p> <p>๓. ตัวอย่างแร่ธาตุของไทย</p> <p>๔. แผนที่แสดงแหล่งแร่ธาตุของไทย</p> <p><u>หนังสือ</u></p> <p>๑. แบบเรียนวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ประเทศของเรา ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ</p> <p>๒. หน่วยการสอนภูมิศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ หลักสูตรโรงเรียนมัธยมแบบประสม</p> <p>๓. โครงการพัฒนาการศึกษา</p>	

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศ และอุปกรณ์	ประเมินผล
<p>๖. ชี้แหล่งแร่ธาตุสำคัญของประเทศไทยได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง</p>	<p>ตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ราบชายฝั่งทะเลในภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงใต้</p> <p>น้ำ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มากไม่หมดสิ้น สามารถบูรณะให้กลับมีสภาพดีดังเดิม และนำเอามาใช้ใหม่ได้ สามารถจำแนกได้เป็น ๓ ชนิดคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. น้ำฝน ๒. น้ำผิวพื้น หรือน้ำท่า คือ น้ำที่เกิดจากฝนและค้างอยู่ตามผิวดิน ห้วย หนอง คลองบึง น้ำในแม่น้ำ ๓. น้ำใต้ดิน <p>แร่ธาตุ แร่ที่สำคัญในประเทศไทยมีหลายชนิดได้แก่ ดินบุก เป็นแร่ธาตุที่ขุดขึ้นมาปริมาณมากที่สุดเป็นมากทางภาคใต้ ตั้งแต่ชุมพรไปจนถึงยะลา</p>	<ol style="list-style-type: none"> ๔. ครูสรุป และอธิบายเรื่องแหล่งดินของประเทศไทย ๕. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงประโยชน์และที่มาของน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างป่าไม้กับน้ำ ๖. ครูแสดงตารางปริมาณน้ำฝนที่ตก แต่ละปีในประเทศไทย ให้นักเรียนสังเกตตัวเลขที่แสดงไว้และให้นักเรียนคิดหาวิธีการที่จะนำมาใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด ๗. ครูให้นักเรียนช่วยกันบอกถึงแร่ธาตุของประเทศไทยว่ามีอะไรบ้าง ๘. ครูนำตัวอย่างแร่ธาตุต่าง ๆ มาให้นักเรียนดูและให้นักเรียนช่วยบอกแหล่งแร่ธาตุของไทย โดยครูแสดงแผน 	<p>โรงเรียนมัธยมแบบประสม กรมสามัญศึกษา กระทรวง ศึกษาธิการ</p>	

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	หนังสือ. และอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>ตะกั่ว มีมากที่กาญจนบุรี นอก นั้นมีที่ลำปาง และยะลา พลวง มีมากที่สุราษฎร์ธานี ลำปาง แพร เหล็ก มีมากที่สระบุรี เลย กาญจนบุรี และลพบุรี ลิกไนต์ มีมากที่สุราษฎร์ธานี กระบี่ ลำปาง ยิบซัม มีมากที่อุตรดิตถ์ และ ลำปาง หินปูน มีอยู่ทั่วไปทางภาค กลางและภาคใต้ พลอย มีมากที่กาญจนบุรี และจันทบุรี เกลือ ที่ผลิตได้ในประเทศ ไทยมี ๒ ชนิด คือเกลือสินเธาว์ และเกลือทะเล เกลือสินเธาว์ มีมากทางภาคตะวันออกเฉียง เหนือ ส่วนเกลือทะเลผลิตได้</p>	<p>ที่ประกอบการอธิบาย</p>		

วิชาสังคมศึกษา เรื่องทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๓ คาบ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศ และอุปกรณ์	ประเมินผล
<p>เมื่อเรียนบทเรียนนี้ นักเรียนจะสามารถ</p> <p>๑. อธิบายถึงความสำคัญหรือประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างน้อย ๒ ข้อ</p> <p>๒. อธิบายถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยได้อย่างน้อย ๒ ข้อ</p> <p>๓. แสดงความคิดเห็นถึงการแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่เหมาะสมของคนไทย</p> <p>๔. บอกถึงวิธีการแก้ปัญหาที่รัฐบาลได้ดำเนินการอยู่โดยอย่างน้อย ๒ ข้อ</p>	<p><u>ความสำคัญและประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ</u></p> <p>ความเจริญส่วนใหญ่ของมนุษย์ขึ้นอยู่กับปริมาณของทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยยกระดับทางเศรษฐกิจของประเทศให้มากขึ้น ประเทศที่ขาดแคลนทรัพยากรแม้จะมีความก้าวหน้าในสิ่งอื่น แต่ก็ยังเสียเปรียบในเรื่องความสะดวกสบายที่ประชากรของคนจะพึงได้รับเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่มีทรัพยากรธรรมชาติมากกว่า</p> <p>ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อมนุษย์มากมายนับตั้งแต่อดีตมา</p> <p>๑. เพื่อการดำรงชีวิตโดยตรงของมนุษย์ เช่น นำไม้ไผ่ทำ</p>	<p>๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้นักเรียนอภิปรายว่าทำไมจึงต้องเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>๒. ครูและนักเรียนสรุปเป็นข้อ ๆ</p> <p>๓. ครูแสดงภาพป่าไม้ถูกทำลาย ภาพน้ำท่วม และให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายว่าอะไรเป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาเหล่านี้</p> <p>๔. ครูให้นักเรียนสรุปและครูอธิบายเพิ่มเติม ประกอบแผนภูมิ แสดงจำนวนประชากรและภาพการใช้ทรัพยากรที่ไม่เหมาะสม</p> <p>๕. ครูให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นถึงการแก้ปัญหาการ</p>	<p><u>อุปกรณ์</u></p> <p>๑. ภาพป่าไม้ถูกทำลาย</p> <p>๒. ภาพน้ำท่วม</p> <p>๓. แผนภูมิแสดงจำนวนประชากร</p> <p><u>หนังสือ</u></p> <p>๑. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของโครงการพัฒนาการศึกษา</p> <p>๒. การสงวนทรัพยากรธรรมชาติของกรมวิชาการ</p> <p>๓. ภาวะแวดล้อมและนิเวศวิทยา ของสมจิตร พงศ์พันธุ์</p> <p>๔. นิเวศวิทยา ของมยุรวิเศษกุล</p>	

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	หนังสือและอุปกรณ์	ประเมินผล
<p>๕. อภิปรายพร้อมยกตัวอย่างถึงบทบาทของประชาชนที่พึงมีต่อทรัพยากรธรรมชาติใ้ถูกต้อง</p> <p>๖. แสดงความเห็นเกี่ยวกับภาพยนตร์เรื่องทุ่งดุยลายตามพระราชประสงค์ได้อย่างมีเหตุผล</p>	<p>พืชต่าง ๆ ใช้ทำเป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค คนไม่นำมาทำเป็นที่อยู่อาศัย หรือเครื่องใช้</p> <p>๒. เพื่อใช้ประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักรต่างๆ เช่นนำเหล็กมาทำเครื่องใช้อื่น ๆ</p> <p>๓. เพื่อใช้พัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เช่นไม้สักเป็นสินค้าออกที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศ</p> <p>๔. ช่วยให้ เกิดความสมดุลทางธรรมชาติ <u>สาเหตุที่ต้องมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ</u></p> <p>๑. การเพิ่มจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้หตองใช้ทรัพยากรมากขึ้น</p>	<p>ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่เหมาะสมของคนไทยควรทำอย่างไร และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่ารัฐบาลได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติอย่างไรบ้าง</p> <p>๖. ครูช่วยสรุป และอธิบายเพิ่มเติมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น</p> <p>๗. ให้นักเรียนอภิปรายถึงบทบาทของประชาชนที่พึงมีต่อทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้ครบถ้วน</p> <p>๘. ให้นักเรียนชมภาพยนตร์เรื่องโครงการทุ่งดุยลายตามพระราชประสงค์</p> <p>๙. นักเรียนชมภาพยนตร์แล้วให้เขียนข้อคิดที่ได้รับจากการชมภาพยนตร์เป็นการบ้าน</p>		

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>ควยเมื่อความต้องการใช้ทรัพยากรมากขึ้นทำให้เกิดปัญหาติดคามมาก เช่นป่าไม้ถูกทำลาย มี การลักลอบซุกแร่เพื่อประโยชน์ของตน</p> <p>๒. การใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือย ไร้ประโยชน์การระมัดระวัง เห็นผลความสนุกสนาน เช่นการล่าสัตว์ เพื่อการกีฬา</p> <p>๓. ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติซึ่งอาจเกิดจากการใช้ดินโดยขาดการระวังรักษา เช่นปลูกพืชอย่างเดียวกันทุก ๆ ปี ไม่มีการไถพรวนบำรุงดิน ไม่มีการปลูกพืชคลุมดิน</p> <p>- เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการเพิ่มผลผลิตมีผลทำให้ทรัพยากรเสื่อมไปควย เช่น โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยสาร</p>			

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	หนังสือและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>เคมีลงแม่น้ำ ทำให้แม่น้ำเน่าเสียหาย</p> <p>- มนุษย์ทำลายป่าไม้มากกว่าการปลูก</p> <p>เพิ่มเติม</p> <p><u>บทบาทและหน้าที่ของคนในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ</u></p> <p>ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสมบัติของชาติที่มีความสำคัญต่อการอยู่อาศัยของประชาชน ดังนั้นรัฐบาลจึงจำเป็นต้องมีบทบาทในการตัดสินใจวางแผนและควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ออกกฎหมายควบคุม ใต้แก่การออกพระราชบัญญัติควบคุมและป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติหลายฉบับที่สำคัญ ๆ ๒. จัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๑๘ เจ้าหน้าที่ฝ่ายรัฐบาลและฝ่ายเอกชนเป็นกรรมการ ๓. รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายแนวนอนที่จะลดอัตราเพิ่มประชากรจากร้อยละ ๒.๕ 			

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>ในปี พ.ศ. ๒๕๒๐ ให้เหลือเพียงร้อยละ ๒.๑</p> <p>ในปี พ.ศ. ๒๕๒๔ โดยการส่งเสริมการวางแผนครอบครัวและการศึกษาแก่ประชาชน รวมทั้งวิธีการอื่น ๆ</p> <p>๔. ให้การศึกษาและความรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและประชาชน</p> <p>๕. การวางแผนการใช้ที่ดินให้เหมาะสมเช่น การจัดการชลประทาน การจัดรูปที่ดิน การจัดการปฏิรูปที่ดินและการจัดนิคมอุตสาหกรรม</p> <p>ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติแม้ว่ารัฐบาลจะเป็นฝ่ายดำเนินการแก้ไขโดยวิธีการต่าง ๆ แต่ผลสำเร็จจะเกิดขึ้นไม่ได้เลย ถ้าไม่ได้รับความร่วมมือจากประชาชน ความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล เป็นหลักสำคัญที่จะทำให้การอนุรักษ์ประสบความสำเร็จได้ ดังนั้นในฐานะพลเมืองดีเราจึงควรร่วมมือกับรัฐบาลในการแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ โดยเคร่งครัด กล่าวคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ไม่ฝ่าฝืน หรือละเมิดกฎหมาย ๒. ช่วยเป็นหูเป็นตาให้แก่เจ้าหน้าที่ 			

วัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	หนังสือและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>บ้านเมือง เมื่อพบเห็นผู้กระทำความผิด ควร แจ้งให้เจ้าหน้าที่บ้านเมืองทราบทุกครั้ง</p> <p>๓. ไม่เห็นแก่ประโยชน์หรือสะดวกส่วน ตัว ในการกอบโกยทรัพย์สินเพื่อประโยชน์ ตนเองอย่างเดียว</p> <p>๔. ช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ในทุกวิถีทางเท่าที่จะสามารถทำได้</p> <p>๕. พยายามติดตามเรื่องราวเกี่ยวกับ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเสมอ เพื่อให้ มีความรู้และทันต่อเหตุการณ์ใหม่ ๆ</p>			


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิชาสังคมศึกษา เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๓ คาบ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
<p>เมื่อเรียนบทเรียนนั้นแล้วนักเรียนจะสามารถ</p> <p>๑. แสดงความคิดเห็นจากภาพยนตร์ที่ชมแล้วได้อย่างมีเหตุผล</p> <p>๒. บอกถึงคำจำกัดความของคำว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง</p> <p>๓. บอกถึงวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างน้อย ๓ วิธี</p> <p>๔. อธิบายและยกตัวอย่างการรักษาทรัพยากร ดิน น้ำ แร่ธาตุ และป่าไม้ได้อย่างน้อย ๒ อย่าง</p> <p>๕. ชี้แหล่งเขื่อนที่สำคัญบนแผนที่ประเทศไทยได้อย่างน้อย ๔ แห่ง</p>	<p><u>การอนุรักษ์ (Conservation)</u> หมายถึงการรักษาสิ่งที่มีอยู่เพื่อมิให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การสูญเสียดูแล และการทำลาย</p> <p><u>การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ</u> (Natural Resources conservation) จึงหมายถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาดเหมาะสมโดยการใช้อย่างประหยัดและใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด รวมทั้งการปรับปรุงของเสียให้กลับมาใช้ใหม่เพื่อให้เกิดการสูญเสียน้อยที่สุด</p> <p>การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติมิใช่จำกัดอยู่แค่เพียงการเก็บรักษาไว้โดยไม่เอาไปใช้แต่จะใช้วิธีไหนต้องขึ้นอยู่กับทรัพยากรแต่ละชนิดอาจจะใช้วิธีเดียวกันหรือหลายวิธีก็ได้ ดังเช่น</p>	<p>๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนให้นักเรียนชมภาพยนตร์ เรื่อง การอนุรักษ์ดิน - น้ำ และให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นจากภาพยนตร์ที่ใดชมว่าใครคิดอะไรบ้าง</p> <p>๒. ครูให้นักเรียนช่วยกันพูดถึงคำจำกัดความและวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในหลาย ๆ วิธี</p> <p>๓. ครูให้นักเรียนกล่าวถึงการรักษาทรัพยากรธรรมชาติว่าจะทำได้อย่างไร โดยให้นักเรียนยกตัวอย่างการรักษาทรัพยากรป่าไม้ แร่ธาตุ ดิน น้ำ</p> <p>๔. ครูอธิบายถึงความหมายและวิธีการรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้ชัดเจนพร้อมกับแสดง</p>	<p><u>อุปกรณ์</u></p> <p>๑. ภาพยนตร์เรื่อง การอนุรักษ์ดิน น้ำ จากกรมพัฒนาที่ดิน</p> <p>๒. ภาพการปลูกพืชแบบหมุนเวียน</p> <p>๓. ภาพการปลูกพืชคลุมดิน</p> <p>๔. ภาพการรักษาต้นน้ำลำธาร</p> <p>๕. แผนที่แสดงเขื่อนของประเทศไทย</p> <p>๖. ภาพการปลูกพืชแบบขั้นบันได</p> <p><u>หนังสือ</u></p> <p>๑. รายงานการค้นคว้า เรื่อง การสงวนทรัพยากรธรรมชาติของกระทรวง</p>	

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
<p>๖. บอกวิธีปรับปรุงทรัพยากรดินในดินอุทกของอย่างนอย ๒ ทอ</p> <p>๗. อภิปรายถึงวิธีการปรับปรุงทรัพยากรป่าไม้ในดินอุทกของ</p>	<p>๑. <u>การรักษา</u> คือการรักษาทรัพยากรให้คงไว้ทั้งคุณภาพและปริมาณเพื่อให้สามารถใช้อย่างประหยัดได้นาน ๆ เช่น</p> <p>๑.๑ <u>การรักษาดิน</u></p> <p>เราสามารถบำรุงรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยอาศัยวิธีการต่าง ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ความอุดมสมบูรณ์ลดน้อยลงกลับช่วยเพิ่มพูนให้มากขึ้น ซึ่งสามารถกระทำได้โดย</p> <p>ก. <u>ปลูกพืชหมุนเวียน</u></p> <p>คือการปลูกพืชต่างชนิดที่มีความต้องการธาตุอาหารในดินต่างกันโดยการปลูกพืชหมุนเวียนกันในพื้นที่เดียวกัน</p> <p>ข. <u>การคลุมดินโดยวัสดุต่าง ๆ</u> เป็นการป้องกันแรงกระแทกของลมและฝนเป็นการรักษาดินไม่ให้สูญหาย</p>	<p>ภาพการปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชคลุมดิน การรักษาดินน้ำดำธาร การรักษาป่าไม้ ประกอบการอธิบาย</p> <p>๕. ครูอธิบายประกอบซักถามถึงเรื่องปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ เช่นการปรับปรุงทรัพยากรน้ำมาใช้ประโยชน์มากขึ้นโดยการสร้างเขื่อน</p> <p>๖. ครูนำแผนที่แสดงเขื่อนของประเทศไทยให้นักเรียนดูและให้นักเรียนออกมาชี้ว่าแหล่งเขื่อนที่สำคัญของไทยอยู่ที่ใดบ้าง</p> <p>๗. ครูกล่าวถึงการปรับปรุงทรัพยากรดิน และให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายวิธีปรับปรุงดินอย่างไรบ้าง</p>	<p>ศึกษาธิการ กรมการฝึกหัดครู</p> <p>๒. ความรู้เรื่องประเทศไทยของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู</p> <p>๓. หน่วยการสอนภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ หลักสูตรโรงเรียนมัธยมแบบประสมของโครงการพัฒนาการศึกษาโรงเรียนมัธยมแบบประสม กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ</p>	

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>ค. การปลูกพืชสลับตามแนวทางคือการปลูกพืชต่างชนิดสลับกันตามแถววางของเนินพืชชนิดต่าง ๆ จะมีขนาดแตกต่างกันชนิดที่ลำต้นสูงจะช่วยกำลังลมใคอย่างดี</p> <p>ง. การไ้ขุขุ</p> <p>๑.๒ การรักษาคมนน้ำ</p> <p>ลำซาร คือการใ้มีป่าไม้ปกคลุมพบบามป้องกันไม้ใ้มีการตัดไม้ทำลายป่าในเขตคมนน้ำลำซาร</p> <p>๑.๓ การรักษป่าไม้</p> <p>คือการค้ำเนินการป้องกันปราบปรามการเผาป่า การลักลอบโค่นและตัดไม้เพื่อการค้ำ โดยการใ้ความรู้แก่ประชาชนเรื่องความสำคัญของคุณประโยชน์ของป่าไม้ การควบคุมดูแลการประกอบอาชีพเกี่ยวกับการใ้ขุขุ</p> <p>๑.๔ การรักษาแรชาคู</p>	<p>๘. ครูสรุปลึงการปรับปรุ่ดิน ประกอบภาพการปลูกพืชเพื่อบำรุงดิน เช่นภาพการปลูกพืชแบบชั้นบันได</p> <p>๙. ครูใ้ให้นักเรียนอภิปรายว่าการปรับปรุ่ทรัพยากรป่าไม้จะทำได้โดยวิธีใ้ใด และรัฐบาลไทยใ้มีนโยบายในการปรับปรุ่ทรัพยากรป่าไม้อย่างไรบ้าง</p> <p>๑๐. ครูสรุปลึงการปรับปรุ่ทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ใ้ชัดเจน</p>		

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	หนังสือชุดและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>คือการใช้แรงแย่งประหยัดและมีประสิทธิภาพ</p> <p><u>๒. การปรับปรุงทรัพยากรธรรมชาติให้ดีกว่าสภาพเดิม</u></p> <p>๒.๑ <u>การปรับปรุงดิน</u> ซึ่งสามารถจะทำได้โดยการปรับปรุงวิธีการเพาะปลูกเพื่อป้องกันดินสูญเสียในที่ที่มีความลาดชันหรืออยู่ในสภาพที่ดินจะสูญหายได้ง่ายสามารถใช้วิธีการปลูกพืชป้องกันได้คือ</p> <p>ก. การปลูกพืชตามแนวระดับ หมายถึงการไถพรวนและการปลูกพืชขนานตามแนวระดับในที่ลาดชัน</p> <p>ข. การปลูกพืชแบบขั้นบันได ในที่ที่มีความลาดชันสูงมากจะป้องกันการสูญหายของดินได้โดยการสร้างปรับผิวดินให้เป็นขั้นบันได ดินและน้ำจะถูกสะสมอยู่ตามขั้นบันได เป็นการช่วยรักษาดินและความชุ่มชื้นได้เช่นกัน</p>			

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>ค. การปลูกพืชบังร่มในเขตที่มีลมพัดแรงเป็นประจำ ถ้าได้มีการปลูกต้นไม้เป็นแนวตั้งฉากกับทิศทางลมจะช่วยลดความเร็วลมได้ ลมจะไม่สามารถพัดพาหนวดกินให้กระจายไปทั่วยังลดการระเหยของน้ำ</p> <p>๒.๒ การปรับปรุงน้ำ เพื่อให้ น้ำไฮโดรโปนิกส์สามารถป้องกันเข้าคเคลน และช่วยบรรเทาความเสียหายจากอุทกภัย โดยมีวิธีการต่าง ๆ คือ</p> <p>ก. การทำอ่างเก็บน้ำเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้</p> <p>ข. การทำตุ่คลองส่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกและระบายน้ำ</p> <p>ค. การสร้างเขื่อนเพื่อใช้ประโยชน์ทางชลประทาน</p> <p>ดังนั้นการปรับปรุงทรัพยากรป่าไม้ อาจกระทำโดยการปลูกสวนป่าโดยคัดเลือกพันธุ์ไม้ ที่เหมาะสมแฉวนำไปปลูกดูแลรักษา จนกว่าไม้จะเจริญเติบโตเพื่อการปลูกสร้างสวนป่านี้ให้ผลผลิตต่อไร่ในอัตราสูงกว่าป่า</p>			

วิชาสังคมศึกษา เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๒ คาบ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
<p>เมื่อเรียนบทเรียนนี้ นักเรียนจะสามารถ</p> <p>๑. ยกตัวอย่างการนำเอาของเกามาประดิษฐ์ใช้ให้ได้อย่างน้อย ๒ ข้อ</p> <p>๒. ยกตัวอย่างการหาวัสดุอันมาจากแทนทรัพยากรที่หายากได้ในประเทศไทยอย่างน้อย ๑ ข้อ</p> <p>๓. เสด็จวิธีการหาวัสดุอันทดแทนทรัพยากรที่หายากได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย</p> <p>๔. เสด็จการแสวงหาแหล่งทรัพยากรใหม่ ๆ ว่ามีอะไรบ้าง</p>	<p>๓. การนำเอาของเกามาประดิษฐ์ใช้ใหม่ คือการนำเอาทรัพยากรที่เสื่อมสภาพแล้วมาใช้ประโยชน์อีก เช่นการนำเครื่องมือเก่า ๆ มาหลอมหลอมใหม่หรือเปลี่ยนหน้าที่การใช้งานเสีย การนำเอาพลาสติกที่ใช้แล้วมาหลอมรวมและนำไปผลิตเป็นสิ่งของเครื่องใช้อื่น ๆ</p> <p>๔. การหาวัสดุอันทดแทน ทรัพยากรบางชนิดมีน้อยหรือหายาก หรือใช้สิ้นเปลืองมากจำเป็นต้องคิดหาวัสดุอันมาทดแทนบาง เช่น การใช้พลังงานจากน้ำ ถ่านหิน และน้ำมัน พลังน้ำสามารถนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าได้จะต้องอาศัยปัจจัยที่เหมาะสมหลายประการทั้งทางคานธรรมชาติและคานเศรษฐกิจในคานธรรมชาติได้แก่ปริมาณน้ำที่ไหลอยู่ในแม่น้ำสายต่าง ๆ และที่จะสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำไว้ได้จะ</p>	<p>๑. ครูทบทวนเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>๒. ครูอธิบายการนำเอาของเกามาประดิษฐ์ใช้ใหม่ พร้อมกับให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างการนำเอาของเกามาประดิษฐ์ใช้ใหม่</p> <p>๒. ครูอธิบายการหาวัสดุอันทดแทนทรัพยากรที่หายากหรือสิ้นเปลือง และให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างว่าประเทศไทยสามารถนำวัสดุอันมาทดแทนทรัพยากรที่หายากได้หรือไม่</p> <p>๔. ครูอธิบายถึงการแสวงหาทรัพยากรใหม่ ๆ ของประเทศไทย และให้นักเรียนเสด็จวิธีการ</p> <p>๕. ครูให้นักเรียนช่วยกันเสด็จวิธีการพอสั่งเซปของการหาวัสดุอันทดแทนทรัพยากรที่หายากหรือสิ้นเปลือง</p>	<p><u>อุปกรณ์</u></p> <p>Slide เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p><u>หนังสือ</u></p> <p>๑. การสงวนทรัพยากรธรรมชาติ ของกรมวิชาการ</p> <p>๒. รายงานการค้นคว้า เรื่องการสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ของกระทรวงศึกษาธิการ</p> <p>กรมการฝึกหัดครู</p>	


วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>ผู้สูงวัยปริมาณเพียงพอในครอบครัว ซึ่งจะ ส่งผลกับปริมาณน้ำฝนที่ตก ลักษณะภูมิ ประเทศ และธรรมชาติของพื้นที่ประกอบกัน</p> <p>การใ้ค่าชมธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง ทดแทนน้ำมันดิบ</p> <p>การศึกษาโดยทดลองเลี้ยงแทนแคง ปัจจุบันแทนแคง ถูกนำมาใช้ประโยชน์ใน การเกษตรกรรมโดยใช้ปุ๋ยหรือวัสดุในผล ดีเพราะมีธาตุไนโตรเจนและเพิ่มความ สมบูรณ์ให้แก่ดินได้</p> <p><u>การค้นพบวิธีประดิษฐ์สิ่งของเปล่า</u> <u>ประโยชน์ให้เป็นเชื้อเพลิงสำเร็จรูป</u></p> <p>โดยการนำเอาผักตบชวา แกวบ ซึ่งเอามาผสมกันแล้วจะได้เชื้อเพลิงที่ให้ความ ร้อนสูงมากกว่าถ่านอยู่ไคหนกว่าและ ราคาถูกกว่าเท่าตัว</p> <p><u>การนำสาหร่ายมาเป็นอาหารที่ใ้</u> <u>โปรตีน</u> ได้มีการค้นคว้าปรับปรุงวิธีการ ผลิตต่าง ๆ ใ้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สด บันค้นคว้าผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ใ้เอาสาหร่ายมาเลี้ยง</p>			

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้	หนังสือเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>สะกัดโปรตีนและนำไปใช้ผสมในเส้นขนมปังและ คุกกี้เป็นการเพิ่มปริมาณโปรตีนในอาหาร <u>การสกัดน้ำมันจากเมล็ดกระเจียว</u> ได้ มีการทดลองโดยการนำเมล็ดกระเจียวมา มาสกัดน้ำมันเพื่อนำมาทดแทนพืชน้ำมัน เช่น ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ฝ้ายหรือนุ่นซึ่งมีปริมาณ ไม่เพียงพอสำหรับป้อนโรงงานอุตสาหกรรม <u>๕. การตรวจสอบคนหาทรัพยากรแหล่งใหม่</u> หมายถึงการสำรวจหาทางนำเอาทรัพยากร ธรรมชาติที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์มาใช้เช่น <u>๕.๑ การสำรวจหาแหล่งน้ำมันและกาซ</u> <u>ธรรมชาติ</u> รัฐบาลได้ให้ประธานบัตรแก่บริษัท เอกชนต่าง ๆ ดำเนินการอยู่ในขณะนี้ทำให้ ทราบแน่นอนแล้วว่า ในอาชไทยมีน้ำมันและ ก๊าซธรรมชาติอยู่ในบางบริเวณโดยเฉพาะ ก๊าซธรรมชาตินั้นเชื่อว่ามีปริมาณมากพอที่จะ นำมาใช้การสำรวจพบแหล่งก๊าซธรรมชาตินี้ ทำให้มีโครงการที่จะสร้างแท่นเจาะก๊าซธรรม ชาติในอาชไทยเป็นการถาวรและวางท่อส่ง</p>			

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>การวิเคราะห์ เสนอข้อสังเกตที่จุดหนึ่งที่เหมาะสมเพื่อ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ ๑๓ ๑๔ ๑๕ ๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐ ๒๑ ๒๒ ๒๓ ๒๔ ๒๕ ๒๖ ๒๗ ๒๘ ๒๙ ๓๐ ๓๑ ๓๒ ๓๓ ๓๔ ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔ ๖๕ ๖๖ ๖๗ ๖๘ ๖๙ ๗๐ ๗๑ ๗๒ ๗๓ ๗๔ ๗๕ ๗๖ ๗๗ ๗๘ ๗๙ ๘๐ ๘๑ ๘๒ ๘๓ ๘๔ ๘๕ ๘๖ ๘๗ ๘๘ ๘๙ ๙๐ ๙๑ ๙๒ ๙๓ ๙๔ ๙๕ ๙๖ ๙๗ ๙๘ ๙๙ ๑๐๐</p> <p>๕.๒ <u>การสำรวจเรณูเรเนียมในประเทศไทย</u> ได้เริ่มขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่าง ๆ ได้มาร่วมประชุมเกี่ยวกับเรณูเรเนียมเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๒๐ และต่อมาได้มีการประชุมจัดตั้งโครงการสำรวจเรณูเรเนียมในระยะ ๕ ปี คือกำหนดตั้งแต่ปี ๒๕๒๒-๒๕๒๖ และจะทำการสำรวจในปี ๒๕๒๒-๒๕๒๔</p> <p>๕.๓ <u>การศึกษาทดลองเพื่อจะนำพลังงานแสงแดดมาเป็นพลังงานสำคัญ</u> ที่จะชดเชยความต้องการจากน้ำมันเชื้อเพลิงที่จะหมดไป ประเทศไทยมีพลังงานแสงแดดที่ส่งมามีพื้นที่ดินอยู่ในเกณฑ์สูงมาก โดยเฉลี่ยประมาณ ๒ ล้านกิโลวัตต์ต่อวัน ต่อพื้นที่ ๑ ตารางเมตร ในขั้นตอนนี้กรมวิทยาศาสตร์ได้ทำการทดลอง</p>			

วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	เนื้อเรื่อง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	หนังสืออุเทศและอุปกรณ์	ประเมินผล
	<p>ลองการกลั่นนำควยแสงแดดเพื่อนำมาใช้ ในห้องปฏิบัติการแทนการกลั่นนำวิธีเดิม ซึ่ง ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง การใช้ประโยชน์จากพลัง งานแสงแดด กำลังได้รับความสนใจและ อัตราการใช้พลังงานในประเทศต่าง ๆ เพิ่ม ขึ้นอย่างรวดเร็ว</p> <p>๕.๔ <u>การใช้พลังงานนำแทนถ่านหิน และน้ำมัน</u></p> <p>๕.๕ <u>การสำรวจแหล่งหินน้ำมัน</u> เพื่อ นำมาใช้ประโยชน์คือเป็นแหล่งเชื้อเพลิง ที่สำคัญของประเทศ แหล่งหินน้ำมันที่ใหญ่ สุดของไทยอยู่ที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก</p>			

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ.
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

๑. ศาสตราจารย์ สุมน อมรวิวัฒน์. หัวหน้าภาควิชาประถมศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ฉลาวัฒน์ วิทยาอุทัยกุล ประจำภาควิชามัธยมศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วารินทร์ มาศกุล ประจำภาควิชาสารัตถศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิไล แยมงามเหลือ รองอาจารย์ใหญ่ฝ่ายวิชาการโรงเรียนสาธิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นางสาวสุนทรียา เปรมวารี ได้รับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา ๒๕๑๔ ปัจจุบันเป็นอาจารย์โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย