



รายการอ้างอิง

- กรรณิการ์ พวงเกษม. การสอนเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการทางสร้างสรรค์ในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2531
- การฝึกหัดครู, กรม. รายงานการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬินไทย, 2523.
- เกษณี สร้อยระย้า. การศึกษาพัฒนาการด้านจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประชาราษฎร์อุปถัมภ์ กรุงเทพมหานคร เรื่อง "จริยธรรมที่จำเป็น ต่อการพัฒนาบุคลิกภาพ" วิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีสอนแบบเทคนิคการพยากรณ์และ แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.
- จรรยา คุณมี. การสอนสังคมศึกษา. กทม. : โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์, 2520.
- จันทร์มาส ชื่นบุญ และคณะ. จิตวิทยาเด็ก. พระนคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2530.
- จันทร์จรัส ดัฒนสุทธิ. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยเทคนิคการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528
- จำลอง ภูบ่ารุ่ง. ความคิดสร้างสรรค์นั้นสำคัญไฉน. วารสารการศึกษากรุงเทพมหานคร (มิถุนายน 2530)
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- ชิววัฒน์ นิจเนตร. อนาคตศาสตร์การศึกษา. คูปริทัศน์ 7 (มิถุนายน 2525) : 33-36.
- ชื่นจิต การบุญ. อิทธิพลของการฝึกความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยที่มีต่อความคิด สร้างสรรค์และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กก่อนวัยเรียน โรงเรียนพร้อมพรรณ พิทยา อำเภอบางกร่าง จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2525.
- นภา ภูทอง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง "การคลังของ รัฐบาลและเศรษฐกิจระหว่างประเทศ" ด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ กับการสอนตามปกติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิชัยรัตนาคาร จังหวัดระนอง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.

- นาคยา บิลันธานนท์. อนาคตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : พีระพัฒนา, 2526.
- นาคยา ภัทรแสงไทย. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์. คูปริทัศน์ 5 (สิงหาคม 2523) : 34 - 43.
- ปนัดดา อ่างศิริณ. การศึกษา เปรียบเทียบพัฒนาการด้านพุทธิพิสัยในวิชาสังคมศึกษา เรื่อง ปัญหาประชากรและคุณภาพชีวิตโดยการสอนด้วยเทคนิคการพยากรณ์กับการสอนปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองขลุงราษฎร์รังสรรค์ จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทาลัย เกษตรศาสตร์, 2528.
- ประคอง กรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. (ฉบับปรับปรุงแก้ไข) ปทุมธานี : บริษัทศูนย์หนังสือ ดร. สง่าจำกัด, 2529.
- ประยูร ฉิมพลี. การศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ความคิดสืบสวน สอบสวน โดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับแบบปกติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2522.
- ประสิทธิ์ บัวคลี่. ความคิดสร้างสรรค์. วิชา 1 (ธันวาคม - กุมภาพันธ์ 2519) : 19.
- ปรารมภ์ เพชรรัตน์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาประชากรศึกษากับคุณภาพชีวิตจากการสอนโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์กับการสอนตามคู่มือการสอนประชากรศึกษาของศูนย์พัฒนาหลักสูตรกรมวิชาการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2531.
- พรรณี ชูทัย. จิตวิทยาการสอน. กรุงเทพมหานคร : ศึกษาศาสตร์ มหาวิทาลัย เกษตรศาสตร์, 2522.
- พนิดา สีนสุวรรณ. การเปรียบเทียบลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทาลัย เชียงใหม่ ในวิชาสังคมศึกษา เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์กับการสอนแบบบรรยาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทาลัย เกษตรศาสตร์, 2527.

- พนิดา ลินสุวรรณ. การสอนวิชาสังคมศึกษาด้วยการใช้เทคนิคการพยากรณ์. สารพัฒนาหลักสูตร 60 (มีนาคม 2530) : 14 - 19.
- เพยาวี ทักษิณ. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกการเขียนอย่างสร้างสรรค์ที่นักเรียนเขียนได้อย่างอิสระกับครูเป็นผู้กำหนดเนื้อเรื่อง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิตมหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- พิสุทธิ บุญเจริญ. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นกลุ่มของการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนแบบปกติในวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิตมหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2522.
- เพชรินทร์ วรรณารักษ์. อนาคตศาสตร์กับการสอนสังคมศึกษา. สารพัฒนาหลักสูตร 60 (มีนาคม 2530) : 14 - 19.
- ยุพา นันทะไชย. การสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. วารสารคท เศรษฐศาสตร์ 1 (มีนาคม 2526) : 1 - 5.
- ยุพา วีระไวทยะ. ความคิดสร้างสรรค์ : แนวคิดบางประการจากการวิจัย. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ 1 (กุมภาพันธ์ 2527) : 69 - 70
- ยุพิน พิพิธกุล. การนิเทศการสอนคณิตศาสตร์. ภาควิชามัธยมศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- รัชณี ลาชโรจน์. ความคิดสร้างสรรค์ : ข้อเสนอแนะสำหรับครูยุคปฏิรูป. วารสารคท เศรษฐศาสตร์ 21 (ตุลาคม 2520) : 27 - 28.
- เลิศ อานันทนะ. สอนลูกอย่างไรให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์. แม่และเด็ก 11, (มีนาคม 253) : 24.
- วิจิตร ทองปาน. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบโครงการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- วิจิตร วรุดบางกุล. ความคิดสร้างสรรค์สำหรับครู. ศึกษาศาสตร์ 1 (มกราคม-พฤษภาคม 2520) : 41.

วิชาการ, กรม. หนังสือความรู้สำหรับครูเรื่องบูรณาการ. กรุงเทพมหานคร : รุ่งเรือง
ศาสนการพิมพ์, 2521.

วีรยุทธ วิเชียรโชติ. การสอนแบบสืบสวนสอบสวนวิธีสอนให้คิด. ในพัฒนาวัดผล 7.
หน้า 55 - 60. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์, 2514.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. การศึกษา
เพื่อพัฒนาคุณภาพการประถมศึกษา พ.ศ.2525-2534. กรุงเทพมหานคร :
บริษัทสำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2526.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2532.

สงวน ช้างฉัตร. การพยากรณ์อนาคตกับการวางแผนการศึกษา. วารสารมิตรครู
4(กุมภาพันธ์ 2524) : 44-46.

สมจิตต์ เพิ่มพูล. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ กับการสอน
ตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2532.

สมใจ อ่องสุวรรณ. การศึกษาผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Active Inquiry)
ในวิชาวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ความคิดสร้างสรรค์และ
ความเกรงใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2515.

สมภพ สิริวรรณ. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.

สมน อมรวิวัฒน์. ระบบการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 1-7.
กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2526.

สมาลี กาญจนชาติศรี. การศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
อายุ 11 - 15 ปี ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.

- สุมิตร คุณานกร. หน่วยบูรณาการ หลักสูตรประถมศึกษา 2521 ทฤษฎีและการปฏิบัติ.
กรุงเทพมหานคร : บริษัทมวลชนจำกัด (แผนการพิมพ์), 2520.
- สุวิมล ชอบทำกิจ. ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์
ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เขตการศึกษา 2.
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- สุนทร วงศ์ชวลิต. การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์และการ
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาสังคมศึกษากับการพัฒนา
ความคิดของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบางปลาม้า สุพรรณบุรี.
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530.
- อนุสิทธิ์ เพ็งประภัสร์. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอน โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์กับการสอนตามปกติ
โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531.
- อารี รั้งสินันท์. การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. วารสาร กทม. 9 (มีนาคม 2528)
: 29.
- _____ . ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร : ธนะการพิมพ์, 2527.
- _____ . ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยา
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2526.
- _____ . รวมบทความความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก. กรุงเทพมหานคร : ธนะการพิมพ์,
2529.
- อุบลรัตน์ เพ็งสถิตย์. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์. วารสารรวมคำแห่ง 9 (ศึกษาศาสตร์
เล่ม 1 2526) : 39-49.

ภาษาอังกฤษ

- Anderson, Ruth B.A. Study of The Relationship Between Set Indirection
And Originality In the Creative Writing of Elementary School
Children. Dissertation Abstracts International 34(April 1974)
: 6490 A.

- Anderson, J.R. Classroom Interaction Academic Achievement and Creative Performance in Sixth Grade Classroom. Dissertation Abstracts International 34(July 1973) : 185 A.
- Anderson, R.D. Developing Children's Thinking Through Science. New Jersey : Prentice - Hall Inc, 1970.
- Anderson, Ronald D., and others. Developing Children's Thinking Through Science. New Jersey : Prentice - Hall Inc, 1970.
- Applegate, Maoree. Helping Children Write. New York : Raw, Peterson and company, 1954.
- Bahlke, S.J. Componential evaluation of creativity instructional materials. Doctoral dissertation, Purdue University, 1969.
- Barry, Gerald C., Jr. Teacher Open - Close Mindedness An A Predictor of Student Creativity Progress. Dissertation Abstracts International 34(June, 1974) : 757.
- Bernard, Harold W. Psychology of learning and Teaching. 3rd ed, New York McGraw-Hill, 1972.
- Carter, Jack L. The Authoritarian V.S. The Inquiry Approach. School Science and Mathematics 67 (November, 1967) : 686-688.
- Cornish, Edward. The Study of the Future. Washington, Harold Future Society, 1978.
- Davis, G.A. Creativity Is Forever. Iowa : kendall/Hunt Publishing Company, 1983.
- Gale, Raymand F. Developmental Behaviour : A Humanistic Approach. London, The Macmillan Co., 1969.
- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. New York, McGraw - Hill Co., 1969.

- Guilford, J.P. Personality. New York : McGraw - Hill Book Company
1959.
- Harrison, D.F. The Temporal Dimension of Jung's Psychological
Typology : Testing on Instructional Theory of Future studies
with Middle school students. Dissertation Abstracts International
45 (March 1985): 2742 - A.
- Hutchinson, E.D. How to Think Creativity. New York : Abingdon
Cokesbury Press, 1949.
- Khatena, J. The Creatively Gifted Child : Suggestions for Parents
and Teachers, New York : Vantage Press, 1977,
- McCandless, Boyd R., and Evans Ellis D. Children and Youth
Psychological Development. 2d, New York, Halt. Rinehart
and Winston, 1978.
- MacDonald; Barbara Winfree. A Determination of the Consumer Economic
Education Performance Indications for the Middle School Junior
High Level Cuniculum in the State of Michigan : A Multi-Disciplinary
Approch. Dissertation Abstracts Internationial 44(1983) : 9754.
- Maltzman, I. On the training of originality. Psychological
Review, 67. 229-242, 1960.
- Maria, Carl J. An Evaluation of the Effectiveness of the use of
Inquiry Instruction to Foster. Creative in Intermediate
Grade Student. Dissertation Abstracts International
42(August 1981) : 642 A.
- Moreno, Jaseph M., and Jahn D. Hogan. The Influence of face and
Social - Class Level on the Training of Creative Thinking
and Problem - Salving Abilities. The Journal of Educational
Research 70 (November - December 1976) : 91-95.

- Nadia Mahmoud Saleh Sherief. The Effect of Creativity Training, Classroom Atmosphere, And Cognitive Style on the Creative Thinking Abilites of Egyption Elementary school Children. Dissertation Abstracts International 40(July 1979) : 172-A.
- Olton, R.M. A Self - instructional Program for developing Prductive thinking skills in fifth and sixth grade children. Journal of creative Behavior, 3. 16-25, 1969.
- Osborn A.F. Applied Imagination, N.Y.C. : Seribner, 1963.
- Rice, Joseph P. The Gifted Development Total Talent. Springfield, Illinois, Charles C. Thomas Publishers, 1970.
- Simonis, Doris A.G. Stimulating Creativity : Learning by Analogy in student - Centered Undergraduate Science Class. Dissernation Abstracts International 38(August 1978) : 799 A.
- Taylor, C.W. Creativity. Progress and Potential. Ne York : McGraw - Hill, 1964.
- Torain, Cruddie Lee. An Evaluation of the Development of A More Positive Self Image in Middle School - Aged Children Through A Particular Creative Writing Program. Dissertation Abstracts International 37(June 1977) : 7593 A.
- Torrance, E.P. & Torrance, J.P. Is creativity teachable. Indianapolis, IN : Phi Delta Kappa, 1973.
- Torrance, Paul C. Education and the Creative Potential. Minneapotis : The Lund Press Inc, 1964.
- Wallas, G. The Art of thought, New York; Harcourt, Brace & world, 1926.

Weschler, I.R. The Leader Looks at Creativity. Washington,
D.C. : Leadership Resdurces, Inc., 1961.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มี
ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นาตยา บิลันธนานนท์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. อาจารย์ อรชา วราวิทย์
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
4. อาจารย์ วินัย คำสุวรรณ
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ฝ่ายประถม)
5. อาจารย์ สมจิตต์ เพิ่มพูล
โรงเรียนมัธยมศึกษาวัดมกุฏกษัตริย์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

การคำนวณค่าทางสถิติ

1. การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ

ตารางผนวกที่ 1 คำนวณหาความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบของฮอยท์ (Hoyt's analysis of variance)

นักเรียน คนที่	คะแนนข้อสอบข้อที่ (X_t)						X_p	X_p^2
	1	2	3	4	5	6		
1	4	7	12	22	6	9	60	3600
2	20	24	37	16	52	19	168	28224
3	14	14	27	31	13	18	117	23689
4	22	11	21	28	24	16	122	14884
5	4	7	20	4	7	13	55	3025
6	2	23	19	8	23	12	87	7569
7	34	24	30	17	28	8	141	19881
8	7	12	25	16	31	16	107	11449
9	18	15	17	16	9	15	90	8100
10	3	20	19	32	33	15	122	14884
11	2	5	5	3	16	2	33	1089
12	15	20	18	20	15	14	102	10404
13	12	20	15	17	12	11	87	7569
14	12	12	6	3	5	7	45	2025
15	9	4	14	25	19	12	83	6889
16	25	8	16	36	30	15	130	16900
17	8	16	17	21	17	9	88	7744
18	9	25	22	24	18	17	115	13225
19	20	17	16	26	17	17	113	12769
20	13	9	19	6	16	5	68	4624

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนข้อสอบข้อที่ (X_t)						X_p	X_p^2
	1	2	3	4	5	6		
21	17	19	26	34	41	19	156	24336
22	16	9	24	28	14	21	112	12544
23	19	2	4	12	12	12	61	3721
24	10	4	5	5	14	7	45	2025
25	6	6	21	30	24	12	99	9801
26	38	32	37	31	16	22	176	30976
27	28	32	42	44	21	24	191	36481
28	22	10	38	19	23	19	131	17161
29	20	6	21	22	12	12	93	8649
30	18	19	23	9	15	15	99	9801
31	10	19	15	10	11	15	80	6400
32	9	9	7	2	6	9	42	1764
33	22	11	5	11	6	8	63	3969
34	7	24	29	25	13	9	107	11449
35	15	32	23	25	14	26	135	18225
36	5	13	28	31	30	16	123	15129
37	15	3	14	5	17	14	68	4624
38	18	20	16	17	14	18	103	10609
39	20	28	31	25	17	16	137	18769
40	19	27	18	18	15	10	107	11449
X_i	587	618	802	774	726	554	$\Sigma X_p = 4061$	$\Sigma X_p^2 = 466425$
X_i^2	344569	381924	643204	599076	527076	306916	$\Sigma X_i^2 = 2802765$	
X_t^2	11343	12462	19542	19278	16892	8716	$\Sigma X_t^2 = 88233$	N=240

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}
 SS_t &= \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N} \\
 &= 88233 - \frac{(4061)^2}{240} \\
 &= 19517.496
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SS_p &= \frac{\sum X_p^2}{N_i} - \frac{(\sum X_t)^2}{N} \\
 &= \frac{466425}{6} - \frac{(4061)^2}{240} \\
 &= 9021.996
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SS_I &= \frac{\sum x_I}{N_p} - \frac{(\sum x_t)^2}{N} \\
 &= \frac{2802765}{40} - \frac{(4061)^2}{240} \\
 &= 1353.621
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SS_e &= SS_t - SS_p - SS_I \\
 &= 19517.496 - 9021.996 - 1353.621 \\
 &= 9141.879
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยุพยากรณ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้งฉบับ

แหล่งแห่งความแปรปรวน	df	SS	ความแปรปรวน $MS=S^2=SS/df$
ระหว่างบุคคล	$(N_p - 1) = (40 - 1) = 39$	$SS_p = 9021.996$	$MS_p = S_p^2 = 231.33$
ระหว่างข้อ	$(N_I - 1) = (6 - 1) = 5$	$SS_I = 1353.621$	$MS_I = S_I^2 = 270.72$
ส่วนที่เหลือ หรือ คลาดเคลื่อน	$(N - 1) - (N_p - 1) - (N_I - 1)$ $= (239 - 39 - 5) = 195$	$SS_e = 9141.879$	$MS_e = S_e^2 = 46.88$
ทั้งหมด	$(N - 1) = 240 - 1 = 239$	$SS_t = 19517.496$	X X X

จากตารางเมื่อ

 X_p = คะแนนของนักเรียนแต่ละคน X_I = คะแนนรวมของแต่ละข้อที่ทุกคนได้รับ X_t = คะแนนแต่ละข้อของนักเรียนแต่ละคนN = จำนวนคะแนนทั้งหมดทุกรายการ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนข้อสอบ (N_I) กับจำนวนผู้เข้าสอบ (N_p) X_t = ผลบวกของคะแนนแต่ละข้อที่แต่ละคนได้รับ (= $X_p = Y_I$) X_t^2 = ผลบวกของกำลังสองของคะแนนแต่ละข้อที่แต่ละคนได้รับ X_p^2 = ผลบวกของกำลังสองของคะแนนที่แต่ละคนได้รับ X_I^2 = ผลบวกของกำลังสองของคะแนนรวมของแต่ละข้อที่ทุกคนได้รับ

จากตารางสรุปวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนน นำมาแทนค่าในสูตร หาค่าความ
เที่ยง ความสามารถในการจำแนกบุคคล และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนน
แต่ละบุคคลได้ดังนี้

1. หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยวิธีวิเคราะห์ความ
แปรปรวนแบบของ ฮอยท์ (Hoyt's Analysis of variance)

$$r_{tt} = 1 - \frac{S_e^2}{S_p^2}$$

$$r_{tt} = \text{ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ}$$

$$S_e^2 = \text{ความแปรปรวนคลาดเคลื่อน}$$

$$S_p^2 = \text{ความแปรปรวนระหว่างบุคคล}$$

แทนค่าในสูตร

$$r_{tt} = 1 - \frac{S_e^2}{S_p^2}$$

$$= 1 - \frac{46.88}{231.33}$$

$$= 0.797$$

สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบ
Hoyt เป็น 0.797

2. หาค่าอำนาจจำแนกบุคคลของแบบทดสอบ โดยทดสอบสมมติฐาน

H_0 : ไม่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล

$$F_{df} = \frac{MS_p}{MS_e}$$

- F = นัยสำคัญทางสถิติที่ทดสอบอำนาจจำแนกบุคคล
df = ชั้นแห่งความอิสระระหว่างบุคคล, ความคลาดเคลื่อน
MS_p = ความแปรปรวนของคะแนนระหว่างบุคคล
MS_e = ความแปรปรวนคลาดเคลื่อน

แทนค่าในสูตร

Ho : ไม่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล

$$F_{df} = \frac{MS_p}{MS_e}$$

$$F_{39, 195} = \frac{231.33}{46.88}$$

$$= 4.934$$

ค่า .01 $F_{40, \infty} = 1.59$ และน้อยกว่าค่า $F_{39, 195} = 4.934$ ที่คำนวณได้

ดังนั้นอัตราส่วน $F_{39, 195}$ ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หมายความว่าโดยเฉลี่ยแล้วผู้เข้าสอบได้คะแนนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือแบบทดสอบสามารถจำแนกบุคคลได้

3. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนของแต่ละบุคคล

$$\text{สูตร SE} = \sqrt{\frac{SS \text{ ของส่วนที่เหลือ}}{df \text{ ระหว่างบุคคล}}}$$

$$= \sqrt{\frac{9141.879}{39}}$$

$$= 15.31 \quad \text{หน่วยคะแนน}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนแต่ละบุคคลเป็น 15.31 หน่วยคะแนน

ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบของซอยท์เป็น .797 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของคะแนนแต่ละบุคคลเป็น 15.31 หน่วยคะแนน และโดยเฉลี่ยแบบทดสอบสามารถจำแนกบุคคลได้ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

2. ทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนก่อนการทดลอง

ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลองกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยการทดสอบค่าที (t-test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{X_1^2 + X_2^2}{(N_1 + N_2) - 2} \cdot \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}}$$

\bar{X}_1 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของกลุ่มทดลองที่ 1

\bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของกลุ่มทดลองที่ 2

N_1 = จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1

N_2 = จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2

$$\bar{X}_1 = 119.67$$

$$\bar{X}_2 = 124.97$$

$$X_1^2 = 450154$$

$$X_2^2 = 494168$$

$$N_1 = 30$$

$$N_2 = 30$$

แทนค่าลงในสูตร

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$t = \frac{119.67 - 124.97}{\sqrt{\frac{450154 + 494168}{(30 + 30) - 2} \times \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15}\right)}}$$

$$= \frac{-5.3}{32.780}$$

$$= -0.16$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (30+ 30-2) = 58 t มีค่า 2.000

ค่า t ที่คำนวณได้ = 0.16 < 2.000 ดังนั้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิด
สร้างสรรค์ก่อนการทดลอง ของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ
.05

3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนหลังการทดลอง

ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์

หลังการทดลองของทั้ง 2 กลุ่ม โดยการทดสอบค่าที (t-test) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\Sigma X_1^2 + \Sigma X_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \cdot \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}}$$

\bar{X}_1 = ค่าเฉลี่ยของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1

\bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2

ΣX_1^2 = ผลรวมกำลังสองของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละตัวกับ
ค่าเฉลี่ยของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1

ΣX_2^2 = ผลรวมกำลังสองของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละตัว
กับค่าเฉลี่ยของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2

N_1 = จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1

N_2 = จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2

$$\bar{X}_1 = 230.93$$

$$\bar{X}_2 = 210.07$$

$$\Sigma X_1^2 = 1663424$$

$$\Sigma X_2^2 = 1400266$$

$$N_1 = 30$$

$$N_2 = 30$$

แทนค่าในสูตร

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{20.86}{\sqrt{\frac{1663424+1400266}{58} \cdot \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{30}\right)}} \\ &= \frac{20.86}{59.044} \\ &= 0.35 \end{aligned}$$

ที่ระดับนัยสำคัญ .05 df (30 + 30 - 2) = 58 มีค่า 2.000 ค่าคำนวณได้ 0.35 < 2.000 ดังนั้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าการสอนด้วยเทคนิคการพยากรณ์ทั้ง 2 แบบ ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของคะแนนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

4.1 ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มที่เรียนด้วย เทคนิคการพยากรณ์แบบสร้างภาพอนาคต โดยการทดสอบค่าที (t-test) จากสูตร

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

$\sum D$ = ผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนการ เรียนและหลัง การเรียน

$\sum D^2$ = ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนสอบก่อนการ เรียน และหลังการ เรียน

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

$$\sum D = 3338 \qquad \sum D^2 = 428936$$

$$N = 30$$

$$H_0 : \mu_1 < \mu_2$$

$$t = \frac{3338}{\sqrt{\frac{30 \times 428936 - 11142244}{29}}}$$

$$= \frac{3338}{243.949}$$

$$= 13.68$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df (N-1) = 29 t มีค่า 2.462 ค่าที่คำนวณได้

13.68 > 2.462 ดังนั้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น เมื่อเรียนด้วยเทคนิคการพยากรณ์แบบสร้างภาพอนาคต

4.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง และหลังการทดลองของกลุ่มที่เรียนด้วยเทคนิคการพยากรณ์แบบวิเคราะห์ค่านิยมในอนาคต โดยการทดสอบค่าที (t-test) จากสูตร

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N - 1}}}$$

ΣD = ผลรวมของผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนการเรียน
และหลังการเรียน

ΣD^2 = ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนสอบก่อน
การเรียน และหลังการเรียน

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

$$\Sigma D = 2553 \qquad \Sigma D^2 = 277859$$

$$N = 30$$

แทนค่าในสูตร

$$H_0 \mu_1 < \mu_2$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{2553}{\sqrt{\frac{30 \times 277859 - 65178092}{29}}} \\
 &= \frac{2553}{250.376} \\
 &= 10.19
 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df (N - 1) = 29 t มีค่า 2.462 ค่าที่คำนวณได้ 10.19 > 2.462 ดังนั้น ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่า นักเรียนมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น เมื่อเรียนด้วยเทคนิคการพยากรณ์แบบวิเคราะห์ คำนิยมในอนาคต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางผนวกที่ 2 แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่ม
ที่เรียนด้วย เทคนิคการพยากรณ์แบบสร้างภาพอนาคต จำแนกตามองค์ประกอบ
ของความคิดสร้างสรรค์

นักเรียน คนที่	ก่อนการทดลอง				หลังการทดลอง			
	ความคล่อง ในการคิด	ความยืดหยุ่น ในการคิด	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด สร้างสรรค์	ความคล่อง ในการคิด	ความยืดหยุ่น ในการคิด	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด สร้างสรรค์
1	67	30	37	134	111	53	111	275
2	45	26	22	93	80	45	73	198
3	68	32	34	134	102	55	72	229
4	71	40	28	139	124	49	105	278
5	56	36	28	180	122	41	115	278
6	42	23	15	80	110	34	97	241
7	73	37	57	167	115	57	68	240
8	89	48	46	183	124	54	122	300
9	65	39	40	144	141	45	111	297
10	73	43	50	166	112	52	42	206
11	58	34	24	116	125	58	77	260
12	53	33	20	106	80	53	61	194
13	43	27	24	94	67	45	49	161
14	59	30	35	119	108	48	104	260
15	46	33	21	100	127	43	142	312
16	67	39	23	129	92	50	68	210
17	47	31	17	95	86	39	80	205
18	51	30	39	120	88	41	76	205
19	45	24	27	96	65	41	31	137
20	60	37	43	140	73	43	58	174
21	42	25	20	87	82	51	77	210
22	59	37	30	126	110	47	92	249
23	62	34	37	133	111	54	88	253
24	47	21	24	92	77	47	57	181
25	46	29	22	97	85	42	51	178
26	47	27	24	98	87	48	46	181
27	63	35	35	133	109	47	148	304
28	35	23	17	75	125	29	123	277
29	63	32	27	122	91	34	68	193
30	76	36	35	147	123	30	84	237
ΣX	1718	971	901	3585	3052	1375	2496	6923
\bar{X}	57.26	32.36	30.03	39.5	101.73	45.83	83.2	230.77
S.D.	12.39	6.23	10.19	26.42	20.22	7.44	29.09	46.09

ตารางผนวกที่ 3 แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่ม
ที่เรียนด้วยเทคนิคการพยากรณ์ แบบวิเคราะห์ค่านิยมในอนาคต จำแนกตาม
องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

นักเรียน คนที่	ก่อนการทดลอง				หลังการทดลอง			
	ความคล่อง ในการคิด	ความยืดหยุ่น ในการคิด	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด สร้างสรรค์	ความคล่อง ในการคิด	ความยืดหยุ่น ในการคิด	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด สร้างสรรค์
1	61	42	31	134	103	57	83	243
2	38	27	7	72	84	38	76	198
3	80	52	36	168	132	42	86	260
4	51	28	11	90	99	62	72	233
5	65	35	19	119	114	58	65	237
6	52	28	10	90	52	42	19	113
7	83	53	38	174	117	60	95	272
8	53	52	21	106	122	61	73	256
9	47	26	28	101	78	61	44	183
10	51	34	17	102	99	53	61	213
11	73	35	20	128	137	55	147	339
12	86	40	50	176	134	43	122	299
13	58	33	24	115	71	36	45	152
14	65	42	19	126	87	46	49	182
15	73	43	59	175	74	57	114	245
16	87	39	32	158	105	48	57	210
17	42	29	17	88	56	44	30	130
18	64	33	25	122	68	45	63	176
19	45	28	9	82	60	36	47	143
20	72	43	31	146	87	43	85	215
21	75	40	21	136	117	38	98	253
22	78	44	35	157	84	50	36	170
23	56	28	33	117	105	51	77	233
24	54	29	13	96	89	45	74	208
25	67	39	22	128	70	50	62	182
26	77	34	17	128	107	44	66	217
27	77	35	46	158	101	44	102	247
28	47	27	6	80	79	48	58	185
29	85	30	51	165	72	44	49	165
30	52	33	16	101	52	56	35	143
ΣX	1914	1061	714	3738	2755	1457	2090	6302
\bar{X}	63.8	35.366	23.93	124.6	91.83	48.57	69.66	210.06
S.D.	14.16	7.12	13.03	30.7	23.93	7.71	28.80	50.47

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

คำชี้แจง

1. แบบวัดนี้มีทั้งหมด 6 กิจกรรม ให้เวลาทำกิจกรรมละ 10 นาที ถ้านักเรียนได้
ยินยอมผูกมัด เวลาให้หยุดทำทันที และเริ่มทำกิจกรรมชุดถัดไป
2. นักเรียนจะได้คะแนนสูง ถ้าคิดคำตอบทุกกิจกรรมได้มาก มีเหตุผล และเป็นแนวคิด
ที่คนอื่นคิดไม่ถึง
3. แบบวัดชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ
จะนำไปใช้ในการวิจัยเท่านั้น จะไม่มีผลเสียต่อนักเรียนและโรงเรียนของนักเรียน
แต่ประการใด

** ห้ามเปิดข้อสอบก่อนเวลาทดสอบ **

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมที่ 1

คำชี้แจง

ภาพนี้ใช้ตอบคำถาม ในกิจกรรมที่ 1 - 3 ซึ่งตอบคำถามของนักเรียนในแต่ละข้อ
ไม่จำเป็นต้องดูจากภาพเท่านั้น แต่สามารถตอบคำถามในแง่มุมต่าง ๆ ได้ ตามความคิดของ
นักเรียนตอบมาให้มากที่สุด ยิ่งตอบแปลก ๆ ได้มากเท่าไรยิ่งดี

รูปภาพที่ 1



กิจกรรมที่ 1 การตั้งคำถาม

ให้นักเรียนตั้งคำถาม เพื่อให้ทราบว่า เกิดอะไรขึ้น จากรูปภาพที่ 1 มาให้มากที่สุด

1. 16.
2. 17.
3. 18.
4. 19.
5. 20.
6. 21.
7. 22.
8. 23.
9. 24.
10. 25.
11. 26.
12. 27.
13. 28.
14. 29.
15. 30.

กิจกรรมที่ 2 การเดาสาเหตุ

ให้นักเรียนเขียนสาเหตุของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ในรูปภาพที่ 1 เพื่อให้ทราบว่า
เพราะอะไร จึงเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว โดยเขียนมาให้มากที่สุด

- 1. 16.
- 2. 17.
- 3. 18.
- 4. 19.
- 5. 20.
- 6. 21.
- 7. 22.
- 8. 23.
- 9. 24.
- 10. 25.
- 11. 26.
- 12. 27.
- 13. 28.
- 14. 29.
- 15. 30.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมที่ 3 การเดาผลที่จะเกิดตามมา

ให้นักเรียนเขียนผลที่อาจจะเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ดังกล่าว ในรูปภาพที่ 1
ซึ่งอาจจะ เป็นผลที่เกิดขึ้นภายหลังเหตุการณ์ในทันที หรือเกิดขึ้นในอนาคตก็ได้

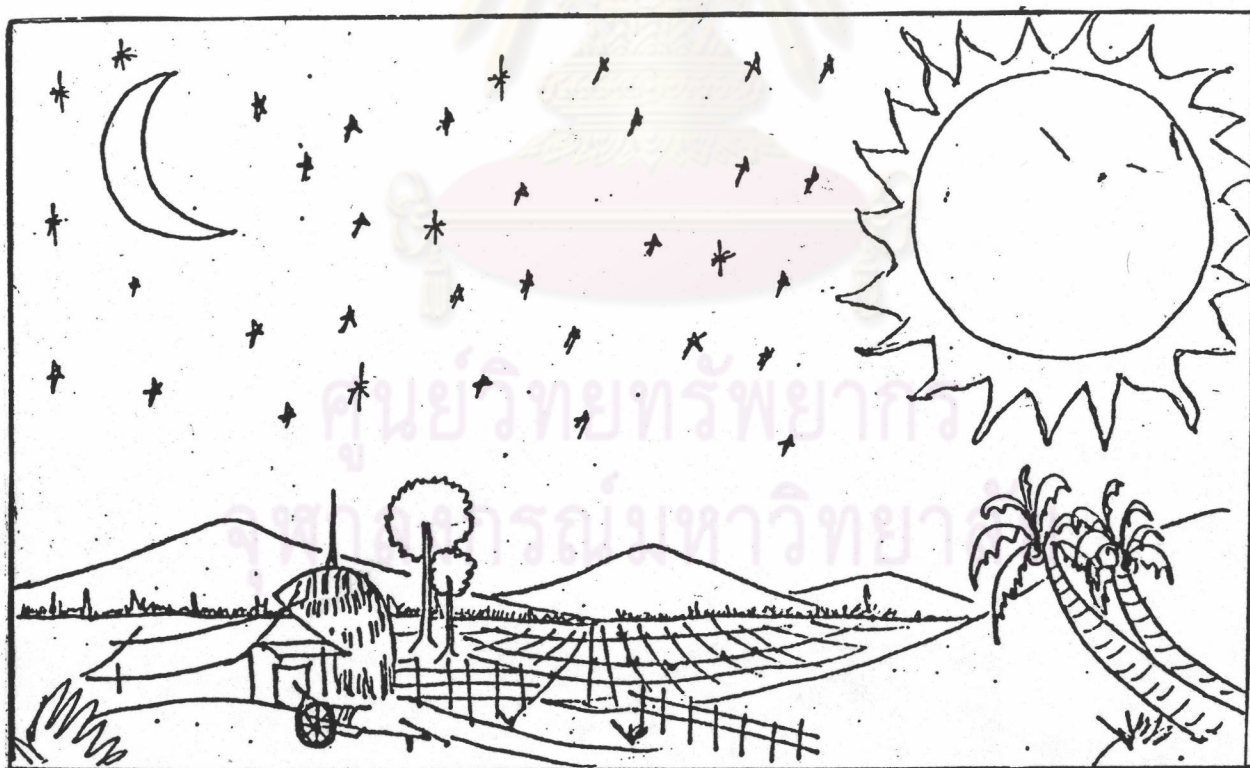
- | | |
|----------|----------|
| 1. | 16. |
| 2. | 17. |
| 3. | 18. |
| 4. | 19. |
| 5. | 20. |
| 6. | 21. |
| 7. | 22. |
| 8. | 23. |
| 9. | 24. |
| 10. | 25. |
| 11. | 26. |
| 12. | 27. |
| 13. | 28. |
| 14. | 29. |
| 15. | 30. |

กิจกรรมที่ 4

คำชี้แจง

1. ภาพนี้ใช้ตอบคำถาม ในกิจกรรมที่ 4 ซึ่งนักเรียนไม่จำเป็นต้องดูจากภาพเท่านั้น แต่สามารถตอบคำถามในแง่มุมต่าง ๆ ได้ตามความคิดของนักเรียนเอง
2. ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่คิดหรือเดาว่าอะไรจะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ที่ไม่น่าเป็นไปได้ ที่กำหนดให้จากภาพ

รูปภาพที่ 2



กิจกรรมที่ 4 การสมมติอย่างมีเหตุผล

สมมติว่า ดวงอาทิตย์ขึ้นตลอดเวลาทั้งในกลางวันและกลางคืน ที่กำหนดให้

ในรูปภาพที่ 2 นักเรียนคิดว่า อะไรจะเกิดขึ้น มากที่สุด

1. 16.
2. 17.
3. 18.
4. 19.
5. 20.
6. 21.
7. 22.
8. 23.
9. 24.
10. 25.
11. 26.
12. 27.
13. 28.
14. 29.
15. 30.

กิจกรรมที่ 5

ภาพนี้ใช้ตอบคำถามในกิจกรรมที่ 5 ถ้านักเรียนมีที่ดินเป็นของตนเองและมีลักษณะ
ในภาพข้างล่างนี้ นักเรียนคิดว่าจะใช้ประโยชน์จากที่ดินผืนนี้ได้อย่างไรบ้าง

หมายเลข 1 ทะเล

หมายเลข 2 หาดทราย

หมายเลข 3 หนองน้ำ (น้ำจืด)

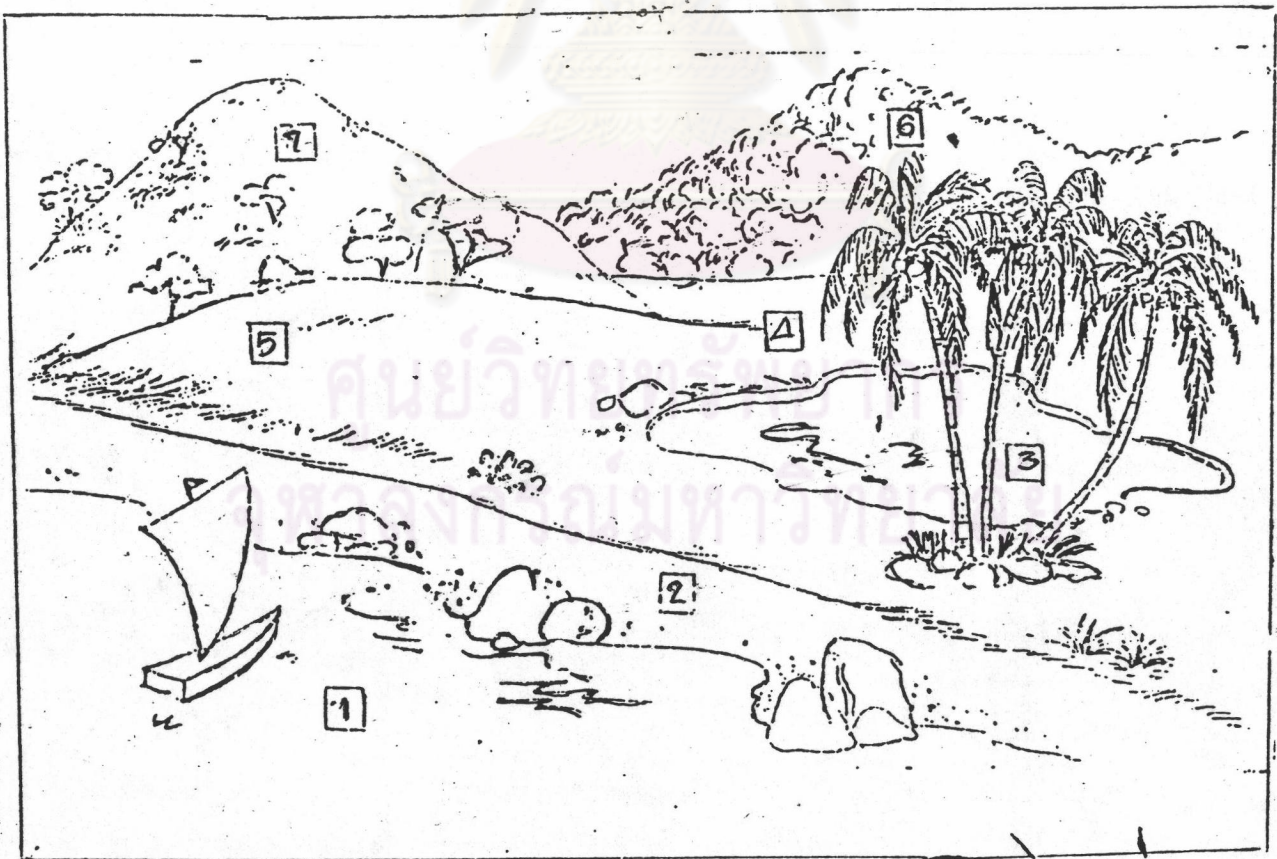
หมายเลข 4 ที่ราบ

หมายเลข 5 ที่เนิน

หมายเลข 6 ภูเขาที่มีต้นไม้

หมายเลข 7 ภูเขาที่ไม่มีต้นไม้ (อาจจะมียาหรือขนาดเล็บบ้าง)

รูปภาพที่ 3



กิจกรรมที่ 5 การใช้ประโยชน์

ให้นักเรียนคิดวิธีใช้ประโยชน์จากที่ดิน ที่เป็นวิธีแปลก ๆ ใหม่ ๆ ให้มากที่สุด
เท่าที่จะคิดได้ในรูปภาพที่ 3 (จะใช้ประโยชน์หมายเลขใดก่อนก็ได้) อาจจะคิดบริเวณหนึ่ง
ซ้ำ ๆ กันก็ได้

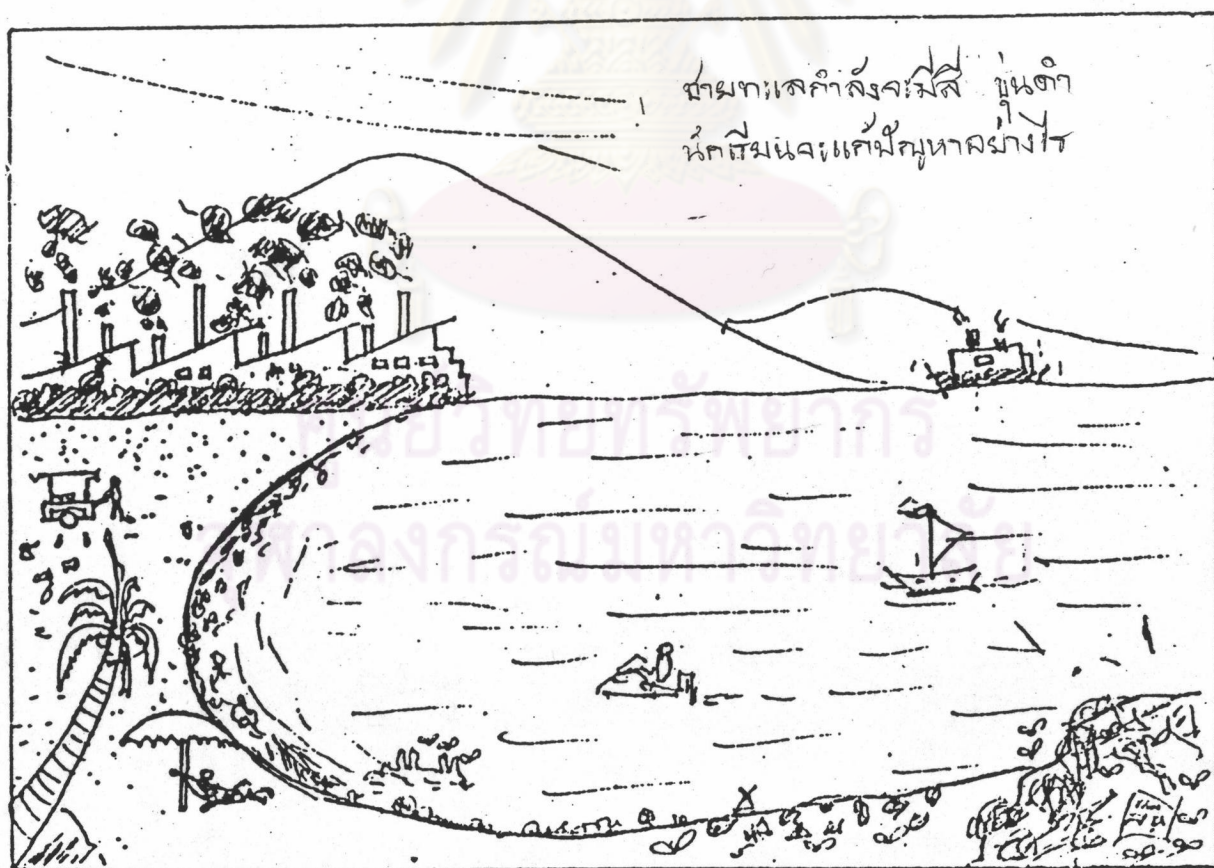
- หมายเลข 1 ใช้ประโยชน์
-
- หมายเลข 2 ใช้ประโยชน์
-
- หมายเลข 3 ใช้ประโยชน์
-
- หมายเลข 4 ใช้ประโยชน์
-
- หมายเลข 5 ใช้ประโยชน์
-
- หมายเลข 6 ใช้ประโยชน์
-
- หมายเลข 7 ใช้ประโยชน์
-

กิจกรรมที่ 6

คำชี้แจง

1. ภาพนี้ใช้ตอบคำถาม ในกิจกรรมที่ 6 ซึ่งนักเรียนไม่จำเป็นต้องดูจากภาพเท่านั้น แต่สามารถตอบคำถามในแง่มุมต่าง ๆ ได้ตามความคิดของนักเรียนเอง
2. จากคำสนทนาที่พูดถึงสภาพปัญหา นักเรียนคิดว่าจะมีแนวทางแก้ไขปัญหายังไงบ้าง

รูปภาพที่ 4



กิจกรรมที่ 6 การแก้ปัญหา

นักเรียนคิดว่าจะมีแนวทางแก้ปัญหายังไร ในรูปภาพที่ 4 ตอบมาให้มากที่สุด

ซึ่งตอบไม่ซ้ำใครเลยยิ่งดี

1. 16.
2. 17.
3. 18.
4. 19.
5. 20.
6. 21.
7. 22.
8. 23.
9. 24.
10. 25.
11. 26.
12. 27.
13. 28.
14. 29.
15. 30.



แผนการสอนด้วยเทคนิคการพยากรณ์แบบสร้างภาพ

อนาคต

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 1 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ป่าไม้

เรื่อง ลักษณะและประโยชน์ของป่าไม้

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ป่าไม้ที่สมบูรณ์เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง ให้คุณค่าต่อสิ่งมีชีวิตและธรรมชาติทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถอธิบายลักษณะของป่าไม้ได้
2. สามารถบอกประโยชน์ของป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ และธรรมชาติได้อย่างน้อย

3- ข้อ

3. เขียนเรื่อง เกี่ยวกับประโยชน์ของป่าไม้ในอนาคตได้

เนื้อหา

ป่าไม้เป็นที่รวมของสิ่งที่มีชีวิต อันมีต้นไม้เป็นพืชสำคัญทาง เศรษฐกิจ และชีววิทยา สิ่งที่จะกำหนดลงไปว่า บริเวณใดเป็นป่าไม้นั้น ก็ต้องมีปริมาณต้นไม้หนาแน่นเพียงพอ มีพื้นที่กว้างขวางพอที่จะมีอิทธิพลต่อดินฟ้าอากาศในท้องถิ่น และนิเวศวิทยา ป่าไม้จึงมี 2 ลักษณะ

1. ป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ ได้แก่ ป่าไม้ที่มีต้นไม้ใหญ่ ๆ นานาชนิด เพื่อสำหรับผลิตไม้หรือ การศึกษาต้นน้ำลำธาร หรือเป็นสถานที่พักผ่อนตามธรรมชาติได้

2. ป่าไม้ที่ถูกทำลาย ซึ่งเกิดจากการโค่นล้มของมนุษย์ และไม่มีการปลูกทดแทน จนกระทั่งพื้นที่ป่าไม้ไม่มีต้นไม้ กลายเป็นที่โล่งเตียน หรือที่เรียกว่า ภูเขาโล้น ฯลฯ

ประโยชน์ของป่าไม้

1. ประโยชน์ทางตรง เช่น ก่อสร้างบ้านเรือน เป็นอาหาร เป็นเชื้อเพลิง ฯลฯ
2. ประโยชน์ทางอ้อม เช่น ช่วยในการกสิกรรม ป้องกันอุทกภัย ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ครูคิดภาพป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ที่ถูกทำลายให้นักเรียนดูและซักถาม เกี่ยวกับลักษณะสภาพของป่าไม้ที่ปรากฏในภาพ

- ภาพนี้แสดงถึงอะไร
- สองภาพนี้มีอะไรบางอย่างที่คล้ายกัน
- ทั้งสองภาพนี้แตกต่างกันอย่างไร
- ถ้าสมมติว่านักเรียนเดินทางเข้าไปในป่า เช่น ในสภาพที่ป่าไม้สมบูรณ์ นักเรียนคิดว่าจะต้องพบกับสิ่งใดบ้าง

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อศึกษาค้นคว้า โดยให้นักเรียนแต่ละคนเลือกหยิบภาพ ซึ่งส่วนประกอบของต้นไม้ คือ ส่วนของ ใบ ดอก ลำต้น ราก และก้านคนละ 1 ชิ้น จากนั้นให้ผู้ที่มีรูปภาพเหมือนกันเข้าร่วมกลุ่มเดียวกัน จะได้ 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน

2. ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม แล้วศึกษาเอกสารที่ครูแจกให้ จากนั้นให้ร่วมกันระดมพลังสมองตามขั้นตอน เพื่อหาประโยชน์ของป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ และธรรมชาติ

3. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาเสนอผลงานของกลุ่มและเขียนสรุปไว้บนกระดานดำ เพื่อให้เพื่อน ๆ ได้รวมอภิปรายซักถาม

4. ครูนำภาพป่าไม้ที่สมบูรณ์ให้นักเรียนดูอีกครั้งและถามว่า "อะไรจะเกิดขึ้นบ้างถ้าป่าไม้มีสภาพเช่นนี้ทั้งประเทศ" แล้วให้นักเรียนเขียนถึงสภาพเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากภาพที่เห็น โดยใช้จินตนาการ และครูเสนอแนะแนวทางในการเรียนครั้งนี้

- 4.1 สภาพแวดล้อมในกวาดำ เนินชีวิตขณะนั้น
- 4.2 ความสำคัญของป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตในขณะนั้น
- 4.3 ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อสภาพดังกล่าว

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงแนวโน้ม เกี่ยวกับลักษณะและประโยชน์ของป่าไม้
ในอนาคที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ ธรรมชาติ
2. สุ่มนักเรียน 3 คน เพื่ออ่านเรื่องที่เขียนให้เพื่อน ๆ ฟัง และให้เพื่อน ๆ ได้ร่วม
ซักถาม

ขั้นประเมินผล

1. สังเกตจากการอภิปราย ซักถาม และการตอบคำถามของนักเรียน
2. จากผลงานกิจกรรมกลุ่ม
3. จากผลงาน

สื่อการสอน

1. ภาพป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์และป่าไม้ที่ถูกทำลาย
2. ภาพส่วนประกอบของต้นไม้
3. เอกสารประกอบการสอน

ศูนย์วิทยุวิทยุ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 2 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ป่าไม้

เรื่อง ผลเสียของการทำลายป่า

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม่มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกผลเสียของการทำลายป่าไม่ได้
2. เขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการของตนเอง เกี่ยวกับสภาพป่าไม้ในอนาคตได้
3. พยากรณ์แนวโน้มของสภาพป่าไม้ในอนาคตได้

เนื้อหา

ผลเสียของการทำลายป่ามีหลายประการ เช่น อากาศเป็นพิษ เกิดอุทกภัย เกิดความแห้งแล้ง ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

ให้นักเรียนดูภาพสไลด์ทะเลซุง ซึ่งเป็นเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อร่วมกันหาสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวนี้

ชั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อศึกษาค้นคว้า โดยเล่นเกมทากู่ เมื่อแบ่งกลุ่มได้แล้ว คือ ป่าดงดิบ ป่าชายเลน ป่าดิบภูเขา ป่าไผ่ และป่าเบญจพรรณ ให้ส่งตัวแทนออกมานำรูปภาพป่าไม้ที่ตรงกับชื่อกลุ่ม

2. ให้แต่ละกลุ่ม เลือกประธานและเลขานุการ จากนั้นร่วมกันศึกษาถึงลักษณะของป่าไม้ จากรูปภาพและเอกสารที่ครูแจกให้

3. นักเรียนร่วมกันระดมพลังสมองตามขั้นตอน เพื่อหาผลเสียของการทำลายป่า โดยแบ่งศึกษาออกเป็น

กลุ่มที่ 1 ผลเสียของการทำลายป่าดงดิบ

กลุ่มที่ 2 ผลเสียของการทำลายป่าชายเลน

กลุ่มที่ 3 ผลเสียของการทำลายป่าดิบภูเขา

กลุ่มที่ 4 ผลเสียของการทำลายป่าไผ่

กลุ่มที่ 5 ผลเสียของการทำลายป่าเบญจพรรณ

4. ให้ตัวแทนกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มให้เพื่อน ๆ ฟัง และเขียนไว้บนกระดานดำ เพื่อให้เพื่อน ๆ ได้ซักถาม

5. ให้นักเรียนเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการของตนเอง เกี่ยวกับ "สภาพป่าไม้ในอนาคต" โดยครูเสนอแนะแนวทางในการเขียนดังนี้

5.1 สภาพแวดล้อมในการดำเนินชีวิตขณะนั้นเป็นเช่นไร

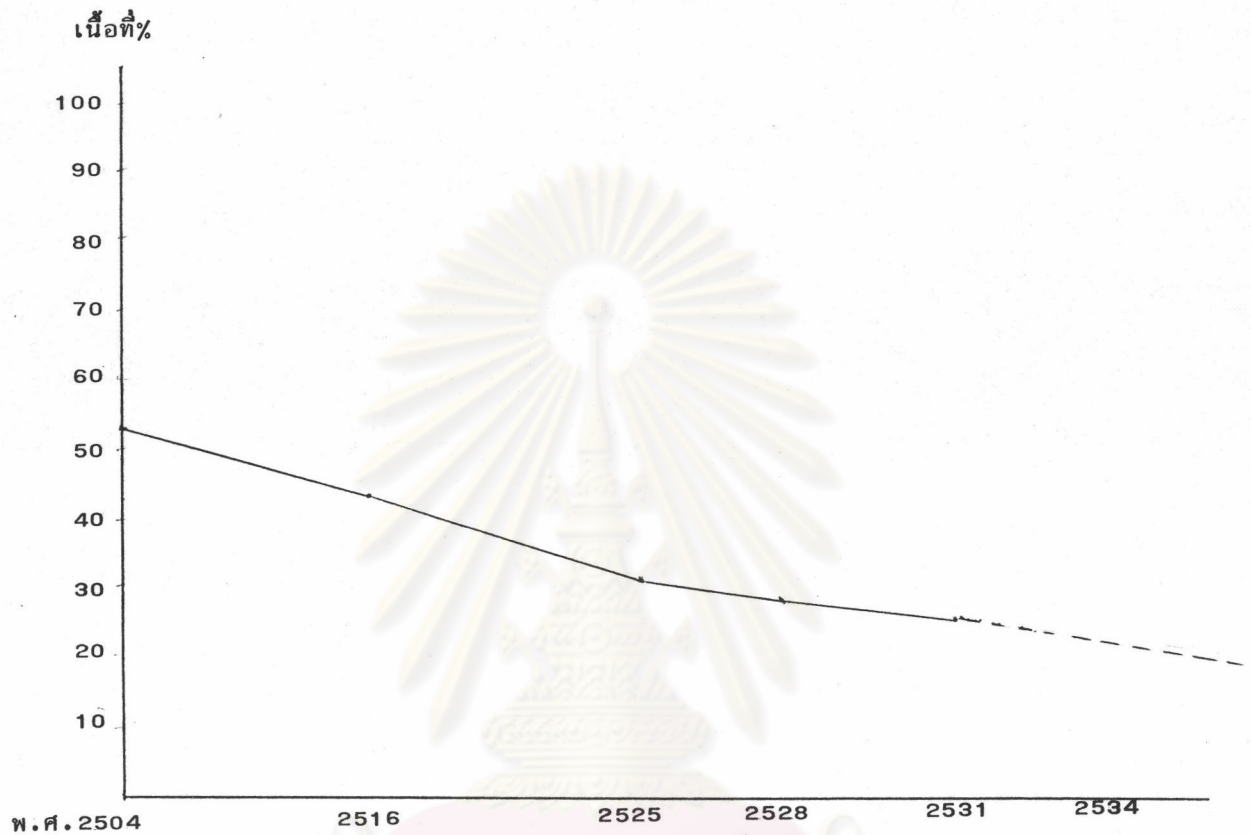
5.2 สภาพของป่าไม้ในขณะนั้น

5.3 นักเรียนต้องการให้สภาพของป่าไม้เป็นอย่างไร

ขั้นสรุป

1. ให้นักเรียนดูแผนภูมิที่แสดง เนื้อที่ป่าไม้ที่เหลือในช่วง พ.ศ.2504-พ.ศ.2531 ครูชี้แนะวิธีการอ่านแผนภูมิและแสดงให้เห็นถึงความต่อเนื่องของปริมาณป่าไม้ที่ลดลงเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน แล้วให้นักเรียนร่วมกันพยากรณ์แนวโน้มของสภาพป่าไม้ในอนาคต ดังตัวอย่าง

เส้นกราฟแสดงแนวโน้มของสภาพความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าไม้



จากกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปี 2531

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลเสียของการทำลายป่า และชี้แนะถึงผลกระทบที่มีต่อสภาพแวดล้อมในอนาคต

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปราย ชักถาม และการตอบคำถามของนักเรียน
2. ผลงานกิจกรรมกลุ่มในการหาผลเสียของการทำลายป่า
3. จากการเขียนเรื่องสภาพป่าไม้ในอนาคต

สื่อการสอน

1. สไลด์เกี่ยวกับทะเลซุง
2. เกมหาคู่
3. สลากชื่อป่าไม้ และลักษณะของป่าไม้
4. เอกสารประกอบการสอน
5. แผนภูมิแสดงจำนวนป่าไม้
6. ภาพป่าไม้ 5 ชนิด

เกม หาคู่

ให้นักเรียนเลือกหยิบสลากคนละ 1 ใบ ซึ่งฉลากแต่ละใบจะประกอบไปด้วยประเภทของป่า 5 ประเภท และลักษณะของป่าทั้ง 5 ประเภท ทั้งนี้จะต้องให้ประเภทและลักษณะของป่าไม้เป็นสลากสีเดียวกัน คือ

ชนิดของป่า	ลักษณะที่พบ
ป่าดงดิบ	พบทางภาคใต้ และบางแห่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จันทบุรี ตราด
ป่าชายเลน	บริเวณชายฝั่งทะเลใกล้ธารน้ำจืดไหลลงสู่ทะเล
ป่าดิบภูเขา	บริเวณแถบภูเขา อุณหภูมิค่อนข้างสูง ฝนตกมาก
ป่าไผ่	พบมากตามเขตภูเขาที่มีฝนตกน้อย
ป่าเบญจพรรณ	จะผลัดใบในฤดูแล้ง ซึ่งตรงกับช่วงฤดูหนาวและเขียวชะอุ่ม ในช่วงฤดูฝน

เมื่อนักเรียนได้สลากแล้ว ครูสั่งให้นักเรียนรวมกลุ่มสลากที่มีข้อความเหมือนกัน โดยที่ขณะเดินทาก็ให้อ่านสลากของตนเองไปด้วย เมื่อรวมกลุ่มได้แล้วให้นั่งลง และครูสั่งต่อไปว่าให้นักเรียนหาคู่ของตนเองด้วยการไปกันทั้งกลุ่ม แล้วจับคู่ระหว่างข้อความที่เป็นชื่อของป่าให้ตรงกับลักษณะของป่าที่พบ

แผนการสอนที่ 3 วิชา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ป่าไม้

เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการทำลายป่า

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ป่าไม้มีคุณค่ายิ่งต่อมนุษย์ สัตว์ และธรรมชาติ ทุกคนควรร่วมมือในการป้องกันและหา
แนวทางแก้ไขการทำลายป่า เพื่อช่วยให้ป่าไม้ไม่หมดไปจากโลกเรา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกสาเหตุของการทำลายป่าได้
2. ระบุแนวทางแก้ไขสภาพป่าไม้ที่ถูกทำลายได้
3. เขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการของตนเอง เกี่ยวกับแนวทางในการป้องกันทรัพยากรป่าไม้

ในอนาคตได้

4. วาดภาพโดยใช้จินตนาการ เกี่ยวกับสภาพป่าไม้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคตได้

เนื้อหา

การป้องกันและการแก้ไขป่าไม้ถูกทำลาย ทำได้ 2 วิธีใหญ่ ๆ

1. โดยการรักษาป่าให้คงสภาพ เช่น การกำหนดเนื้อที่ป่า การปราบปราม ฯลฯ
2. โดยใช้มาตรการทางสังคม เช่น การให้การศึกษา การออกกฎหมายควบคุม ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ชั้นนำ

ครูคิดแผนภูมิเพลง ป่าไม้ ซึ่งเป็นทำนองเพลงคู่กัด บนกระดานดำแล้วให้นักเรียนร่วมกัน
ร้อง จากนั้นครูอธิบายเนื้อหาของเพลง เพื่อเข้าสู่บทเรียนในการหาวิธีป้องกันและแก้ไขการทำลายป่า

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยให้นักเรียนกลุ่มใดก็ได้ของตนเอง ซึ่งครูจะคิดข้อความไว้ก่อนที่นักเรียนจะเข้าห้องเรียน ข้อความดังกล่าวจะเป็นสาเหตุของการทำลายป่า มีทั้งหมด 5 ข้อความ คือ ความต้องการพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม ต้องการไม้เพื่อการค้า ต้องการพื้นที่ในการพัฒนาประเทศ ไฟป่า การบุกรุกตั้งถิ่นฐานใหม่ จากนั้นครูสั่งให้นักเรียนรวมกลุ่มตามข้อความที่เหมือนกัน แล้วเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม

2. ครูและนักเรียนสนทนาถึงบทเรียนที่ผ่านมา คือ ประโยชน์ของป่าไม้และผลเสียของการทำลายป่า แล้วแจกเอกสารประกอบการสอน (ดูภาคผนวก จ)

3. ให้นักเรียนร่วมกันหาแนวทางแก้ไขการทำลายป่าที่ปฏิบัติในปัจจุบัน และแนวทางแก้ไขที่ยังไม่เคยปฏิบัติมาก่อน โดยวิธีระดมพลังสมองตามขั้นตอน และแต่ละกลุ่มร่วมกันหาแนวทางตามหัวข้อดังนี้

กลุ่มที่ 1 เสนอวิธีแก้ไขที่เกิดจากความต้องการพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม

กลุ่มที่ 2 เสนอวิธีแก้ไขที่เกิดจากการตัดไม้เพื่อการค้า และความต้องการเชื้อเพลิง

กลุ่มที่ 3 เสนอวิธีแก้ไขที่เกิดจากการพัฒนาประเทศ

กลุ่มที่ 4 เสนอวิธีแก้ไขที่เกิดจากไฟป่า

กลุ่มที่ 5 เสนอวิธีแก้ไขที่เกิดจากการบุกรุกเพื่อเข้าไปตั้งถิ่นฐานใหม่

4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนเพื่อรายงานหน้าชั้น พร้อมทั้งสรุปผลงานของกลุ่มไว้บนกระดานดำ

5. ให้นักเรียนเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการ เพื่อหาแนวทางในการป้องกันทรัพยากรป่าไม้ในอนาคต ครูเสนอแนะแนวทางในการเขียนดังนี้

5.1 ลักษณะแนวทางในการป้องกันเป็นเช่นไร

5.2 ประโยชน์ของแนวทางดังกล่าวที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตในขณะนั้น จากนั้น

ให้นักเรียนวาดภาพโดยใช้จินตนาการถึงสภาพป่าไม้ที่นักเรียนต้องการให้เกิดขึ้นในอนาคต พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพ โดยให้นักเรียนทำเป็นการบ้านและนำผลงานของนักเรียนติดบอร์ดไว้ในห้องเรียน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงแนวทางในการป้องกันและแก้ไขการทำลายป่า จากแผนภูมิบนกระดานดำที่แต่ละกลุ่มเสนอไว้ โดยครูชี้แนะให้เข้าสู่หัวข้อใหม่ คือ โดยการรักษาป่าให้คงสภาพ และโดยใช้มาตรการทางสังคม

ขั้นประเมินผล

1. จากอภิปราย ชักถามของนักเรียน
2. การเสนอผลงานกลุ่ม
3. การเขียนเรื่องและการวาดภาพโดยใช้จินตนาการ

สื่อการเรียนรู้

1. แผนภูมิ เพลงป่าไม้
2. เอกสารประกอบการสอน เรื่องมูลเหตุแห่งการทำลาย
3. บัตรคำแบ่งกลุ่ม

เพลงป่าไม้ (ทำนอง เพลงคู่กัด)

ป่าไม้เราล้วนมีกันอยู่ทั่วทุกถิ่น	แหล่งหากินกันมาตั้งแต่โบราณ
เหนือใต้กลางทั้งอีสาน สุขสดชื่นบาน	ต่างสำราญธรรมชาติสะอาดตา
เด็ก เด็กจำ มองดูว่าถ้าขาดป่าไม้ไป	แล้วอะไรหนอที่จะเกิดตามมา
ขอพวกเราจงช่วยกันร่วมรักษาป่า	เร็วรีบหาวิธีกันดีไหมเธอ (ซ้ำ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 4 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ป่าไม้

เรื่อง ป่าสงวนแห่งชาติ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การกำหนดเขตป่าสงวน เป็นการรักษาดินน้ำลำธาร และความอุดมสมบูรณ์ของประเทศ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายของป่าสงวนแห่งชาติได้
2. บอกแนวทางแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบุกรุกป่าสงวนแห่งชาติได้
3. เขียนคำขวัญเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าไม้ได้อย่างน้อยคนละ 1 คำขวัญ
4. เขียนเรื่องเกี่ยวกับสภาพป่าสงวนในอนาคตโดยใช้จินตนาการได้

เนื้อหา

ป่าสงวนแห่งชาติ หมายถึง ป่าที่กำหนดให้เป็นป่าไม้ถาวรตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2509 เพื่อให้ประโยชน์จากป่าทั้งทางตรงและทางอ้อม คำว่า "ป่า" หมายถึง ที่ดินตลอดถึงภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง ลำน้ำ ทะเลทราย เกาะ และที่ชายทะเล ที่ยังไม่มีบุคคลได้มาตามกฎหมาย เขตป่าสงวนแห่งชาตินี้ห้ามมิให้บุคคลใดยึดถือ หรือครอบครองที่ดิน ก่อสร้าง ถางป่า เผ่าป่า ตัดไม้ ตลอดจนเก็บของป่าหรือกระทำด้วยประการใด ๆ ที่จะทำให้ป่าเสื่อมสภาพ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ตามกฎหมายกำหนด ผู้ฝ่าฝืนพระราชบัญญัตินี้ เช่น ตัดไม้ หรือเก็บของป่าโดยมิได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง จะถูกทำโทษทั้งจำคุกและปรับทรัพย์สินเล็กน้อยตามขนาดของผลเสียหายที่เกิดขึ้น การลงโทษนี้จะมีผลครอบคลุมไปถึงผู้ที่ช่วยปกปิด ซ่อนเร้นความผิด หรือร่วมมือทั้งทางตรง ทางอ้อม กับผู้กระทำการฝ่าฝืน เสมือนว่าเป็นตัวการในการกระทำผิดเอง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ดู วิดีทัศน์ เรื่องแผ่นดินไหวอยู่ที่ไหน ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับชาวเขาทำไร่เลื่อนลอย เมื่อนักเรียนดูวิดีโอที่สนใจ ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงวิธีที่จะทำให้ป่าไม้ไม่ถูกทำลายโดยการทำไร่เลื่อนลอย

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน โดยให้เลือกเก็บผลไม้ และในผลไม้จะมีคำว่า การกำหนด การควบคุม และบทกำหนดโทษ เมื่อนักเรียนเลือกเก็บผลไม้แล้วให้รวมกลุ่มผลไม้ที่มีคำเหมือนกัน ต่อจากนั้นครูแจกเอกสาร ซึ่งเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาในเรื่องของความหมาย และสรุปสาระสำคัญที่ได้ โดย

กลุ่มที่ 1 การกำหนดป่าสงวนแห่งชาติ

กลุ่มที่ 2 การควบคุมและรักษาป่าสงวนแห่งชาติ

กลุ่มที่ 3 บทกำหนดโทษ

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงเนื้อหาของพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ จากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ร่วมกันศึกษาจากนั้นให้นักเรียนพลิกดูด้านหลังของผลไม้ ซึ่งจะเขียนไว้ว่า นักเรียนอยู่กลุ่มใด จะได้ 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน เมื่อนักเรียนรวมกลุ่มเรียบร้อยแล้ว ครูแสดงตารางตัวเลขป่าที่ลดลงในแต่ละปี และเล่าถึงกรณีตัวอย่างการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวน เนื่องมาจากประชากรเพิ่มขึ้น แต่พื้นที่เท่าเดิม จึงทำให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ถือครอง เพื่อประกอบอาชีพ และการลดลงของพื้นที่ป่านั้นมีมากกว่าหนึ่งเท่าตัว

3. ให้นักเรียนร่วมกันหาแนวทางที่จะช่วยให้การบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนนั้นหมดไป โดยวิธีระดมพลังสมอง

4. ให้นักเรียนคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตว่า จะเกิดอะไรขึ้นบ้างกับโลกหรือสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ถ้าทุกคนไม่ร่วมมือร่วมกันอนุรักษ์ป่าไม้เสียแต่วันนี้ โดยให้นักเรียนเขียนคำขวัญมาคนละ 1 คำขวัญ

5. ให้นักเรียนนำข้อมูลจากข้อ 3 และข้อ 4 เพื่อเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการเกี่ยวกับสภาพป่าสงวนในอนาคต ครูเสนอแนะแนวทางในการเขียนดังนี้

5.1 ลักษณะของป่าสงวนในขณะนั้น เป็นเช่นไร

5.2 ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อป่าสงวนในอนาคต

5.3 นักเรียนเป็นผู้หนึ่งที่ต้องอยู่ในขณะนั้น นักเรียนจะมีส่วนช่วยอย่างไรบ้าง

เพื่อให้ป่าสงวนแห่งชาติไม่สูญหายไปจากประเทศไทย

โดยให้นักเรียนทำการบ้าน แล้วนำมาส่งในชั่วโมงต่อไป

ขั้นสรุป

1. สุ่มนักเรียน 8 คน เพื่อออกมาอ่านคำขวัญของตนเองให้เพื่อน ๆ ฟังและร่วมกันอภิปราย ชักถาม และเหตุผลประกอบจากเจ้าของคำขวัญ
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาและความสำคัญของพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และคาดคะเนแนวโน้มของป่าสงวนแห่งชาติในอนาคตว่าควรเป็นเช่นไร จึงจะทำให้ทุกคนช่วยกันอนุรักษ์ไว้

ขั้นประเมินผล

1. จากการเข้าร่วมกิจกรรม
2. การอภิปรายของนักเรียน
3. ผลงานการเขียนคำขวัญ และการเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการ

สื่อการเรียนการสอน

1. เกมเก็บผลไม้
2. เอกสารประกอบการสอน
3. ตารางตัวเลขแสดงจำนวนป่า
4. วิดีทัศน์ เรื่อง แผ่นดินใหม่อยู่ที่ไหน
5. กรรณิศจ้าวอย่าง

แผนการสอนที่ 5 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ป่าไม้

เรื่อง อุทยานแห่งชาติ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

อุทยานแห่งชาติ เป็นแหล่งที่ช่วยคุ้มครองป่าไม้และสัตว์ป่า ไว้ให้อนุชนรุ่นหลัง ๆ ได้
ชมศึกษา ค้นคว้าธรรมชาตินั้น ๆ ต่อไปและเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนอารมณ์ของประชาชน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความสำคัญของพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติได้
2. ทาแนวทางในการอนุรักษ์ป่าไม้ได้
3. วาดภาพโดยใช้จินตนาการของตนเองได้
4. เขียนเรื่องเกี่ยวกับสภาพของอุทยานในอนาคตโดยใช้จินตนาการได้

เนื้อหา

สถานที่พักผ่อนหย่อนใจของมนุษย์นั้น ประกอบขึ้นจากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ
ป่าไม้ และสัตว์ป่าแทบทั้งสิ้น กรมป่าไม้จึงมีนโยบายจัดการป่าไม้ เพื่อเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของ
ประชาชน จึงจัดในรูปของอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน สวนพฤกษศาสตร์ และสวนรุกขชาติ กระจาย
อยู่ทั่วประเทศ

วัตถุประสงค์สำคัญของการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.
2504 คือ เพื่อป้องกันรักษาทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการศึกษาค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ของ
ป่าไม้ ดิน น้ำ สัตว์ป่า และเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

ครูฉายภาพสไลด์เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้แก่ ทะเล ดำตก อุเขา สวนดอกไม้

สวนป่า จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันเปรียบเทียบภาพต่าง ๆ ว่ามีลักษณะอะไรบ้างที่เหมือนหรือต่างกัน ครูและนักเรียนร่วมกับสนทนาจากภาพว่า มีประโยชน์ในด้านใดบ้างต่อสิ่งมีชีวิต

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยเล่นเกม ใจประสานใจ เริ่มต้นด้วยการให้นักเรียนหยิบชิ้นส่วนที่เป็นรูปหัวใจผ่าครึ่ง แล้วไปต่อกับเพื่อนเพื่อให้ได้รูปหัวใจที่เต็มดวง ซึ่งในหัวใจแต่ละส่วนจะเขียนชื่อของอุทยานหรือวนอุทยาน พร้อมกับจังหวัดที่เป็นสถานที่ตั้งไว้ เช่น ส่วนที่ 1 อุกระดิง ส่วนที่ 2 จ.เลย และเมื่อพลิกทางด้านหลังของรูปหัวใจก็จะเขียนชื่อกลุ่มไว้ เช่น กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 เป็นต้น เมื่อครูให้สัญญาณนักเรียนต่อชิ้นส่วนเป็นรูปหัวใจได้แล้วให้ช่วยกันอ่านและแบ่งกลุ่มที่เขียนไว้ทางด้านหลังของหัวใจ

2. ครูแจกเอกสารให้แก่แต่ละกลุ่ม จากนั้นร่วมกันทนาถึงความสำคัญของพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ

3. ให้นักเรียนร่วมกันหาแนวทางในการอนุรักษ์ป่าไม้ เพื่อให้อนุชนรุ่นหลังได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าธรรมชาติต่อไป ซึ่งวิธีดังกล่าวอาจจะยังไม่เคยมีมาก่อนเลยก็ได้ โดยวิธีระดมพลังสมองตามขั้นตอน

4. ให้นักเรียนวาดภาพ "อุทยานในความฝัน" พร้อมทั้งตั้งชื่อประกอบภาพที่นักเรียนวาดขึ้น

5. ให้นักเรียนเขียนเรื่องเกี่ยวกับสภาพของอุทยานแห่งชาติในอนาคต โดยใช้จินตนาการ ครูเสนอแนะแนวทางในการเขียนดังนี้

- 5.1 สภาพแวดล้อมในอีก 10 ปีข้างหน้าของอุทยานแห่งชาติ
- 5.2 ความสำคัญของป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตในขณะนั้น
- 5.3 ความต้องการของนักเรียนที่มีต่อสภาพดังกล่าว

โดยให้นักเรียนเขียนเป็นการบ้าน และคัดเลือกผลงานที่เหมาะสมติดบอร์ดไว้ในห้องเรียน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงประโยชน์ และความสำคัญที่ต้องมีพระราชบัญญัติอุทยาน

แห่งชาติ และคาดคะเนแนวโน้มในอนาคตว่าจะเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการอนุรักษ์ป่าไม้เป็นแบบใด หรือไม่

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปราย ตอบคำถามของนักเรียน
2. การเสนอแนวทางในการอนุรักษ์ป่าไม้
3. การวาดภาพอุทยานในความฝัน
4. การเขียนเรื่องสภาพของอุทยานแห่งชาติในอนาคต

สื่อการเรียน

1. ภาพสไลด์เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว
2. เกมใจประสานใจ
3. เอกสารประกอบการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 6 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชีวบริเวณ

เรื่อง ความหมายและองค์ประกอบของชีวบริเวณ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ชีวบริเวณเป็นบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษาไม่ทำลาย ให้เหลือน้อยลงหรือหมดไป

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายและองค์ประกอบของชีวบริเวณได้
2. อธิบายถึงคุณค่าของธรรมชาติที่มีต่อการดำรงชีวิตได้
3. พยากรณ์แนวโน้มของชีวบริเวณในอนาคตได้
4. เขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการเกี่ยวกับระบบชีวบริเวณในอนาคตได้

เนื้อหา

ชีวบริเวณ หมายถึง บริเวณที่มีสิ่งมีชีวิตได้อยู่ร่วมกันและได้ดำเนินชีวิตอย่างมีความสัมพันธ์เหมาะสมโดยอาศัยสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ มาช่วยในการดำรงชีวิต เช่น คน สัตว์ พืช ได้อาศัย อากาศ น้ำ ความร้อน แสงสว่าง และสิ่งมีชีวิตด้วยกันเองในการดำรงชีพโดยมีความสัมพันธ์กัน ในสภาพที่สมดุล

องค์ประกอบของชีวบริเวณมีอยู่ 2 ส่วน คือ สิ่งที่มีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต

1. สิ่งที่มีชีวิต แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ
 - 1.1 ผู้ผลิต หมายถึง สิ่งที่มีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารขึ้นเองได้ด้วยการสังเคราะห์แสง ซึ่งก็คือ พืชที่มีสีเขียว (คลอโรฟิลล์) ในการสร้างอาหารนั่นเอง
 - 1.2 ผู้บริโภค หมายถึง สิ่งที่มีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ แต่ต้องกินอาหาร จึงกินผู้ผลิตหรือกินผู้บริโภคด้วยกันเอง เช่น นกกินพืช และคนกินนก ดังนั้นผู้บริโภคจึง

หมายถึงคนและสัตว์นั่นเอง และคนก็เป็นผู้บริโภคอันดับสุดท้าย

1.3 ผู้ย่อยอินทรีย์สาร หมายถึง สิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ จะช่วยย่อยให้ซากของสิ่งมีชีวิตที่ตายแล้ว เน่าเปื่อยผุพังกลายเป็นแร่ธาตุต่าง ๆ ปะปนกลับไปเป็นดิน หรือน้ำซึ่งผู้ผลิต (หมายถึงพืชสีเขียว) จะสามารถนำกลับมาใช้สร้างอาหารได้ใหม่ ผู้ย่อยอินทรีย์สารจึงหมายถึงพวกจุลชีวันหรือจุลินทรีย์ จำพวกแบคทีเรียและรา เป็นต้น

ขั้นนำ

ให้นักเรียนดูภาพโลกของเราแล้วสนทนาถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา โดยเล่นเกมเปิดโลก ซึ่งจะให้นักเรียนออกมาเปิดแผ่นกระดาษที่ปิดคำต่าง ๆ ไว้ คำเหล่านั้นจะเป็นชื่อของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต เช่น ดิน น้ำ สัตว์ ป่าไม้ เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นคำที่เป็นองค์ประกอบของชีวบริเวณ เมื่อนักเรียนออกมาเปิดบัตรคำแล้วให้นักเรียนทุกคนอ่านพร้อมกันว่า สิ่งนั้นคืออะไร

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยให้ทุกคนนับจากนั้นครูสั่งให้คนที่นับ 3 เป็นประธาน และคนที่นับ 5 เป็นเลขานุการ ให้นักเรียนช่วยกันนำคำจากเกมเปิดโลกมาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ สิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต

2. ครูชี้แนะถึงกลุ่มของสิ่งมีชีวิตว่า ทุกชีวิตต่างก็พึ่งพาอาศัยกันเป็นวงจร ดังในรูปห่วงโซ่อาหาร จากนั้นแจกเอกสารประกอบการสอนให้แก่แต่ละกลุ่มศึกษา

3. ให้นักเรียนร่วมกันหาความสำคัญของสิ่งที่มีชีวิต เช่น ดิน น้ำ อากาศ อุณหภูมิ บรรยากาศ ว่ามีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตอย่างไรบ้าง โดยวิธีระดมพลังสมองตามขั้นตอนแล้วเขียนแผนภูมิสรุปไว้บนกระดานดำ

4. ให้นักเรียนเขียนเรื่องจากความคิดเห็นของนักเรียน พร้อมกับตั้งชื่อเรื่อง ซึ่งเกี่ยวกับระบบชีวบริเวณในอนาคต จะมีลักษณะเป็นเช่นไร โดยเสนอหลักการเขียนไว้ 3 ประการ คือ

- 4.1 สภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิตขณะนั้น
- 4.2 ความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนต่อสภาพดังกล่าว
- 4.3 นักเรียนจะมีวิธีดำเนินชีวิตของตนเองอย่างไรในสภาพที่เกิดขึ้น

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมสรุปถึงความสำคัญของชีวบริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต
2. ร่วมกันคาดคะเนแนวโน้มของชีวบริเวณว่าจะเป็นอย่างไร จากการเขียนเรื่อง

ของนักเรียน

ขั้นประเมินผล

1. จากการถาม-ตอบของนักเรียน
2. การเข้าร่วมกิจกรรม
3. การเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการ

สื่อการเรียน

1. ภาพรูปโลก
2. เกมเปิดโลก
3. บัตรคำ
4. เอกสารประกอบการสอน
5. แผนภูมิวงจรห่วงโซ่อาหาร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 7 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชีวบริเวณ

เรื่อง ประโยชน์และปัญหาการทำลายทรัพยากรดิน

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ดินเป็นแหล่งผลิตอาหารของมนุษย์ การใช้ดินผิดประเภทย่อมจะทำให้เกิดการเสียดุล
แห่งธรรมชาติ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกประโยชน์ของทรัพยากรดินที่มีต่อสิ่งมีชีวิตได้ถูกต้อง
2. บอกผลกระทบที่เกิดจากทรัพยากรดินถูกทำลายได้
3. เขียนคำขวัญเกี่ยวกับการอนุรักษ์พื้นดิน โดยใช้จินตนาการของตนเองได้อย่างน้อย
1 คำขวัญ
4. เขียนเรื่องเกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรดินในอนาคตโดยใช้จินตนาการ
ได้

เนื้อหา

ลักษณะของพื้นผิวดิน ซึ่งมีหลายลักษณะ เช่น บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ บริเวณทะเลทราย
บริเวณที่ราบสูงหรือภูเขา

ประโยชน์ของดิน ได้แก่ แหล่งผลิตอาหาร การประกอบอาชีพ กิจกรรมต่าง ๆ ของ
มนุษย์

สาเหตุของการทำลายดิน แบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ

1. การทำลายที่เกิดจากธรรมชาติ
2. การทำลายที่เกิดจากมนุษย์ใช้ดินผิดวิธี

3. การทำลายที่เกิดจากมนุษย์ใช้ดินผิดประเภท

ผลกระทบที่เกิดจากการทำลายดิน ได้แก่ ขาดแหล่งผลิตอาหาร ขาดแคลนอาชีพ ปัญหาสังคมจะทวีเพิ่มมากขึ้น ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ครูนำกะบะที่ใส่ดิน 3 ชนิด คือ ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย แล้วให้เทน้ำลงในกะบะที่มีดินทั้ง 3 ชนิด โดยให้นักเรียนสังเกตการไหลของน้ำและการพัดพาของดินชนิดต่าง ๆ ครูซักถามเกี่ยวกับลักษณะของพื้นผิวดินในแต่ละชนิดที่จะส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต ว่ามีประโยชน์ในด้านใดบ้าง

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยให้นักเรียนจับสลาก ซึ่งสลากแต่ละใบจะเขียนชื่อดินบริเวณต่าง ๆ ไว้ คือ สายทะเล ที่ราบลุ่มแม่น้ำ และที่ราบสูงตามภูเขา เมื่อนักเรียนจับได้แล้วให้ดูสีของสลากแล้วจับกลุ่มตามสีของสลากจะได้ 6 กลุ่ม

2. ให้นักเรียนศึกษาเอกสารที่ครูแจกให้แล้วร่วมระดมพลังสมองตามขั้นตอน เพื่อหาสาเหตุและผลกระทบที่ทรัพยากรดินถูกทำลาย ครูชี้แจงรายละเอียดในการอ่านเอกสารให้นักเรียนทราบ รวมทั้งประเด็นที่สำคัญให้นักเรียนศึกษา คือ

2.1 หาสาเหตุที่ทรัพยากรดินถูกทำลาย

2.2 หาผลกระทบที่เกิดจากทรัพยากรดินถูกทำลาย โดยให้

กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 6 เสนอสาเหตุและผลกระทบเฉพาะดินบริเวณแถบชายทะเล

กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 5 เสนอสาเหตุและผลกระทบเฉพาะดินบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ

กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 เสนอสาเหตุและผลกระทบเฉพาะดินบริเวณที่ราบสูงตามภูเขา

3. ตัวแทนแต่ละกลุ่มเสนอผลงาน และเขียนสรุปคำตอบไว้บนกระดานดำ

4. ให้นักเรียนอ่านบทความ เรื่อง ไม้ให้ขายที่ดินแล้วจะให้ทำอะไร จากนั้นให้นักเรียนเขียนคำขวัญเพื่อเชิญชวนให้ช่วยกันอนุรักษ์พื้นดินไว้เพื่อคนรุ่นหลัง

5. ให้นักเรียนเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการเกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรดินในอนาคต ครูเสนอแนะแนวทางในการเขียนดังนี้

- 5.1 สภาพแวดล้อมในอีก 10 ปีข้างหน้า
- 5.2 วิธีการที่นักเรียนจะทำ
- 5.3 วิธีดังกล่าวจะให้ผลดีและผลเสียแก่ประชาชนอย่างไร

โดยให้นักเรียนทำการบ้านและคัดเลือกผลงานที่เหมาะสมติดบอร์ดในห้องเรียน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปคำตอบบนกระดานดำ และเน้นถึงผลกระทบที่เกิดจากปัญหาทรัพยากรดินอีกทำลายในปัจจุบันที่มีแนวโน้มส่งผลกระทบต่ออนาคต

ขั้นประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน
2. ผลงานกิจกรรมกลุ่ม
3. การเขียนคำขวัญ
4. การเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการ

สื่อการเรียน

1. กระดาษทราย, น้ำ
2. สลากแบ่งกลุ่ม
3. เอกสารประกอบการสอน
4. บทความ เรื่อง ไม้ให้ขายที่ดินแล้วจะให้ทำอย่างไร
5. ดินทราย ดินเหนียว ดินร่วน

แผนการสอนที่ 8 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชีวบริเวณ

เรื่อง ประโยชน์และปัญหาของทรัพยากรน้ำ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

น้ำมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ปัญหา น้ำเสีย
เกิดจากการกระทำของมนุษย์ทั้งสิ้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกประโยชน์ของทรัพยากรน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิตได้
2. บอกสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา น้ำเสียได้
3. บอกผลกระทบที่เกิดจากน้ำเสียได้
4. เขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการของตนเองเกี่ยวกับสภาพของน้ำและการใช้น้ำในปี

2548 ได้

เนื้อหา

ประโยชน์ของน้ำ ได้แก่ การดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ การเพาะปลูก การ
อุตสาหกรรมต่าง ๆ การคมนาคม แหล่งอาหาร ฯลฯ

ปัญหาทรัพยากรน้ำมี 2 ลักษณะ คือ

1. ปัญหาด้านปริมาณ ได้แก่ มีน้ำน้อยเกินไป หรือมีน้ำมากเกินไป ทำให้เกิดผลเสีย
ทางด้านเศรษฐกิจและการดำรงชีวิต
2. ปัญหาด้านคุณภาพ เกิดจากการทิ้งขยะมูลฝอยของมนุษย์ หรือโรงงานปล่อยน้ำเสีย
ลงแม่น้ำ

ผลกระทบที่เกิดจากน้ำเสีย ได้แก่ ขาดแหล่งอาหารที่สำคัญของมนุษย์ การเพาะปลูก

ไม่ได้ผล เกิดโรคระบาด การพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างล่าช้า ปัญหาสังคมเพิ่มมากขึ้น ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์ เรื่อง มลพิษของน้ำ หลังจากนั้นนักเรียนดูจบแล้ว ให้นักเรียนเขียน ประโยชน์ของน้ำที่มนุษย์ได้ใช้ในการดำรงชีวิต ลงในกระดาษวงกลมที่ครูแจกให้ขณะที่ดูวีดิทัศน์ จากนั้นให้นำไปคิดรวมกันเป็นรูปวงกลมตามกลุ่มสีของกระดาษบนกระดานดำ แล้วทุกคนร่วมกันอ่าน ข้อความดังกล่าว

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน ตามกระดาษสีวงกลมที่นักเรียน ได้ จากนั้นครูสุ่มนักเรียน 1 คน ออกมาอ่านบทความ เรื่อง มาร่วมมือประสานใจ ขจัดภัยมลพิษ และครูแสดงรูปภาพประกอบการอ่านของนักเรียน

2. ให้แต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารที่ครูแจกให้ และร่วมกันอภิปรายถึงสาเหตุที่ทำให้เกิด ปัญหาน้ำเสีย และชี้ให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดจากน้ำเสีย โดยวิธีระดมพลังสมองตามขั้นตอน โดยให้

กลุ่มที่ 1, 3, 5 เสนอปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับน้ำในแม่น้ำลำคลอง

กลุ่มที่ 2, 4 เสนอปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับน้ำในทะเล มหาสมุทร

3. ตัวแทนของกลุ่มเสนอผลงาน และเขียนสรุปไว้บนกระดานดำ

4. ให้นักเรียนใช้จินตนาการของตนเอง แล้วเขียนเรื่อง "สภาพของน้ำและการใช้น้ำของมนุษย์ใน พ.ศ. 2548" โดยให้หลักการเขียนไว้ 3 ลักษณะคือ

4.1 สภาพแวดล้อมและสภาพการดำเนินชีวิตทั่วไปในปี 2548

4.2 ความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนที่มีต่อสภาพของน้ำดังกล่าว

4.3 แนวทางดำเนินชีวิตของนักเรียนเองในช่วงเวลานั้นและสภาพเช่นนั้น

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงประโยชน์ของน้ำ และผลสรุปของแต่ละกลุ่มบนกระดานดำ

2. สุ่มนักเรียนอ่านเรื่องที่นักเรียนเขียนให้เพื่อน ๆ ฟัง และร่วมอภิปราย ชักถาม

ขั้นประเมินผล

1. จากการชักถามและตอบคำถามของนักเรียน
2. การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และการทำงานในชั้นเรียน
3. การเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการ

สื่อการเรียนรู้

1. วิดีทัศน์เรื่อง มลพิษของน้ำ
2. บทความเรื่อง มาร่วมมือประสานใจ ขจัดภัยมลพิษ
3. ภาพเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากน้ำ
4. เอกสารประกอบการสอน
5. กระดาษสีตัดเป็นรูปวงกลม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 9 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชีวบริเวณ

เรื่อง คุณค่าของชีวบริเวณที่มีต่อการดำรงชีวิต

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ชีวบริเวณที่อยู่ในสภาพสมดุล จะอำนวยความสะดวกแก่สิ่งมีชีวิตทั้งหมดให้คงอยู่อย่างปกติสุข แต่ถ้าถูกทำลายไปจะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทั้งหมด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของชีวบริเวณที่อยู่ในสภาพสมดุลได้ถูกต้อง
2. บอกได้ว่าในระบบนิเวศนั้น ถ้าสิ่งหนึ่งถูกทำลายไปจะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทั้งระบบ
3. บอกผลกระทบที่เกิดจากการทำลายระบบนิเวศของป่าชายเลนได้
4. เขียนเรื่องจากภาพโดยใช้จินตนาการได้
5. จัดระบบทรายเกี่ยวกับระบบนิเวศของป่าชายเลนในอนาคต โดยใช้จินตนาการได้

เนื้อหา

ระบบนิเวศของป่าชายเลน หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ของสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตที่เกิดขึ้นภายในบริเวณป่าชายเลน และรวมถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายนอก อันมีผลทำให้เกี่ยวข้องกับป่าชายเลนเองด้วย โดยเริ่มจากพืชพันธุ์ต่าง ๆ ได้พลังงานจากแสงอาทิตย์ เพื่อใช้ในการสังเคราะห์แสง พวกนี้เรียกว่า ผู้ผลิต ส่วนหนึ่งของต้นไม้คือ ส่วนที่เป็นลำต้น มนุษย์จะนำไปใช้ประโยชน์และอีกส่วนหนึ่งโดยเฉพาะใบไม้ กิ่งไม้ และเศษไม้จะร่วงหล่นทับถมในน้ำ และในที่สุดจะกลายเป็นอาหารของพวกจุลชีวัน เมื่อพวกจุลชีวันเหล่านี้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว กลายเป็นแหล่งอาหารแก่สัตว์น้ำเล็ก ๆ เช่น พวกกุ้งฝอย หอย ปู และปลา และเมื่อสัตว์เล็ก ๆ เหล่านี้โตขึ้น ก็จะกลายเป็นอาหารของพวกกุ้ง ปู และปลาใหญ่ขึ้นไปเรื่อย ๆ หรือบางส่วนอาจจะตาย

และสลายตัวเป็นพวกธาตุอาหารสะสมอยู่ในป่านั่นเอง และในขั้นสุดท้าย พวกกุ้ง ปู และปลาใหญ่ ๆ ก็จะเป็นอาหารโปรตีนของมนุษย์และสัตว์ที่ใหญ่กว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์น้ำกับป่าชายเลนนั้นมีมากเหลือคณา หากมีการทำลายป่าชายเลนลงแล้ว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้หมดไป และในที่สุดทรัพยากรสัตว์น้ำก็จะลดปริมาณหรือหมดไปอีกด้วย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ครูฉายสไลด์ประกอบคำบรรยายเกี่ยวกับระบบนิเวศน์ของป่าชายเลน และสนทนาเกี่ยวกับสภาพสมดุลในระบบนิเวศน์ของป่าชายเลน

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน โดยให้นักเรียนหยิบสลากคนละ 1 ใบ ภายในสลากจะมีชื่อสัตว์อยู่ 5 ชนิด คือ ไก่ กา ช้าง สุนัข หมู ซึ่งจะมีชนิดละ 6 ใบ จากนั้นครูให้สัญญาณเพื่อให้นักเรียนร้องเสียงสัตว์ดังกล่าว แล้วเข้ารวมกลุ่มกันเป็นชนิดของสัตว์แต่ละชนิด

2. ให้นักเรียนศึกษาถึงสาเหตุที่ส่งผลให้ระบบนิเวศน์ของป่าชายเลนขาดความสมดุลจากเอกสารที่ครูแจกให้ แล้วร่วมกันหาผลกระทบที่เกิดจากการทำลายระบบนิเวศน์ของป่าชายเลนโดยวิธีระดมพลังสมองตามขั้นตอน แบ่งเป็น

กลุ่ม ไก่ ศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดจากสาเหตุประการแรก

กลุ่ม กา ศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดจากสาเหตุประการที่สอง

กลุ่ม ช้าง ศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดจากสาเหตุประการที่สาม

กลุ่ม สุนัข ศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดจากสาเหตุประการสุดท้าย

กลุ่ม หมู ศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดจากสาเหตุการส่งเสริมการท่องเที่ยว

3. ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลงาน แล้วเขียนสรุปไว้บนกระดานดำ เพื่อให้เพื่อน ๆ ได้ร่วมกันอภิปราย

4. ให้แต่ละกลุ่มจัดกะบะทรายเกี่ยวกับสภาพของป่าชายเลนในอนาคตที่นักเรียนคิดว่าจะเกิดขึ้น โดยร่วมกันคิดและวางแผนในการจัด จากนั้นนำผลงานเสนอให้เพื่อน ๆ ในชั้นได้ร่วมกันอภิปราย

5. ให้นักเรียนเขียนเรื่องจากภาพที่กำหนดให้ ซึ่งเป็นภาพโรงงานปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำลำคลอง พร้อมกับตั้งชื่อเรื่อง โดยครูเสนอแนะการเขียนไว้ดังนี้

- 5.1 สภาพแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอีก 10 ปีข้างหน้า
- 5.2 ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อสภาพดังกล่าวในขณะนั้น
- 5.3 การดำเนินชีวิตของประชาชนในสภาพดังกล่าว

ให้นักเรียนทำเป็นการบ้าน แล้วคัดเลือกผลงานที่เหมาะสมติดบอร์ดไว้ในห้องเรียน

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงระบบนิเวศในป่าชายเลนที่ส่งผลให้เกิดสภาพสมดุล และผลเสียที่เกิดจากการทำลายสภาพแวดล้อม
2. ให้นักเรียนช่วยกันอธิบายความหมายของชีวบริเวณที่อยู่ในสภาพสมดุล

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปราย การถามและตอบคำถามของนักเรียน
2. จากการเข้าร่วมกิจกรรม
3. ผลงานการเขียนเรื่องจากภาพที่กำหนดให้

สื่อการเรียน

1. สไลด์ประกอบคำบรรยาย
2. สลากชื่อสัตว์ชนิดต่าง ๆ
3. ภาพโรงงานปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำลำคลอง
4. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง สาเหตุการทำลายป่าชายเลน
5. บทความเรื่อง สิ่งแวดล้อม 33

แผนการสอนที่ 10 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชีวบริเวณ

เรื่อง อากาศเป็นพิษ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

อากาศเป็นพิษ สิ่งมีชีวิตจะอยู่ไม่ได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความสำคัญของอากาศได้ถูกต้อง
2. บอกสาเหตุและผลที่เกิดจากอากาศเป็นพิษได้
3. เสนอแนวทางแก้ปัญหาอากาศเป็นพิษในอนาคต โดยใช้จินตนาการได้

เนื้อหา

อากาศเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่โดยทั่วไปบนผิวโลกและเป็นสิ่งจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต เพราะถ้าขาดอากาศหรืออากาศเป็นพิษสิ่งมีชีวิตจะอยู่ไม่ได้เลย

สาเหตุของอากาศเป็นพิษ เกิดจาก

1. การกระทำของมนุษย์ ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม การเผาไหม้สิ่งต่าง ๆ การใช้สารเคมี เป็นต้น
2. การกระทำของธรรมชาติ ได้แก่ อุณหภูมิระเบิด ไฟไหม้ป่า ฯลฯ

ผลที่เกิดจากอากาศเป็นพิษ เกิดได้หลายทาง

1. อันตรายจากเชื้อโรค เช่น วัณโรค ไช้หัดใหญ่ ฯลฯ
2. อันตรายจากก๊าซพิษ เช่น ก๊าซกำมะถันไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ฯลฯ
3. ฝุ่นละออง เขม่า คาร์บอน ไอเสีย ทำให้เกิดอันตราย เช่น
 - โรคแพ้ากาศ
 - โรคระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์ ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับอากาศเสีย ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ จากโรงงานอุตสาหกรรม การเผาไหม้ ของเสียจากขยะ เป็นต้น และขณะเดียวกันก็ให้นักเรียนเลือกกลุ่มคนละ 1 เม็ด เมื่อดูวีดิทัศน์จบลง ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงความสำคัญของอากาศที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนตามชนิดของลูกอม ซึ่งมีทั้งหมด 6 ชนิด ละ 5 เม็ด คือ แอ๊มป์ ลูกอมรสนม ลูกอมรสบัว ลูกอมรสมะนาว ไอเลย์ และฮาร์ดบิส จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันคิดหาสาเหตุที่ทำให้อากาศเป็นพิษ

2. ให้นักเรียนร่วมกันหาสาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากอากาศเป็นพิษ โดยใช้วิธีระดมพลังสมองตามขั้นตอน พร้อมกับศึกษาจากเอกสารที่ครูแจกให้ แบ่งเป็น

กลุ่ม แอ๊มป์ รสมะนาว และฮาร์ดบิส หาสาเหตุของอากาศเป็นพิษที่เกิดจากธรรมชาติ และผลกระทบที่เกิดขึ้น

กลุ่ม รสนม รสบัว และไอเลย์ หาสาเหตุของอากาศเป็นพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ และผลกระทบที่เกิดขึ้น

3. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนเสนอผลงานและเขียนสรุปบนกระดานดำ

4. ให้นักเรียนเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการ เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาอากาศเป็นพิษที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ครูเสนอแนะหลักในการเขียน คือ

4.1 ลักษณะสภาพอากาศในขณะนั้น

4.2 แนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อไม่ให้เกิดสภาพดังกล่าวขึ้น

4.3 ความรู้สึกต่อสภาพแวดล้อมดังกล่าวของนักเรียนในขณะนั้น

ขั้นสรุป

1. สุ่มนักเรียนเล่าเรื่องที่เขียนให้เพื่อน ๆ ฟัง เพื่อให้เพื่อน ๆ ให้ความเห็นซักถาม

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงความสำคัญของอากาศ สาเหตุที่ทำให้เกิดอากาศเป็นพิษ และเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาอากาศเป็นพิษ

ขั้นประเมินผล

1. จากการซักถาม ตอบคำถามของนักเรียน
2. การเข้าร่วมกิจกรรม
3. เขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการ

สื่อการสอน

1. วีดิทัศน์เรื่อง อากาศเป็นพิษ
2. เอกสารประกอบการสอน
3. ลูกอม 6 ชนิด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 11 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชีวบริเวณ

เรื่อง สาเหตุของชีวบริเวณถูกทำลาย

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การทำลายชีวบริเวณมีผลต่อสิ่งมีชีวิต ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ และสภาพแวดล้อม
เป็นพิษ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกสาเหตุของชีวบริเวณถูกทำลายได้
2. บอกผลกระทบที่เกิดจากชีวบริเวณถูกทำลายได้
3. วาดภาพโดยใช้จินตนาการของตนเองได้
4. เสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้จินตนาการของตนเองได้

เนื้อหา

สาเหตุของชีวบริเวณถูกทำลายคือ

1. เกิดจากธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ไฟไหม้ป่า ฝนแล้ง ทำให้สิ่งแวดล้อมเสียสมดุลทางธรรมชาติไปชั่วระยะหนึ่ง แต่ธรรมชาติก็จะปรับตัวกลับสู่สภาวะเดิมได้อีก
2. เกิดจากมนุษย์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ชีวบริเวณหรือสิ่งแวดล้อมถูกทำลายไป ทำให้เสียสมดุลและจะเกิดโทษต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทั้งมวล สิ่งมีชีวิตในบริเวณนั้นก็มิชีวิตอยู่ในบริเวณนั้นต่อไปไม่ได้ เพราะเกิดภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ หรือมลพิษขึ้น

กิจกรรมการเรียนการสอนขั้นนำ

ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับวงจรชีวิตของปรกาารัง ซึ่งเป็นระบบนิเวศน์ระบบหนึ่งแห่งท้องทะเล แล้วสนทนาศึงความสมดุลย์ของชีวบริเวณของท้องทะเล

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยใช้เกมหิ้งแดกริ่ง แล้วให้เลือกประธาน และเลขานุการ จากนั้นให้ศึกษาเอกสารที่ครูแจกให้ (ดูภาคผนวก จ.)
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหา โดยวิธีระดมพลังสมองตามขั้นตอน เพื่อหาสาเหตุที่ชีวบริเวณถูกทำลายและผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา โดยให้

- กลุ่มที่ 1 ศึกษาถึงสาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากป่าไม้ถูกทำลาย
- กลุ่มที่ 2 ศึกษาถึงสาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากดินถูกทำลาย
- กลุ่มที่ 3 ศึกษาถึงสาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากน้ำถูกทำลาย
- กลุ่มที่ 4 ศึกษาถึงสาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากป่าชายเลนถูกทำลาย
- กลุ่มที่ 5 ศึกษาถึงสาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากอากาศถูกทำลาย

3. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาเพื่อเสนอผลงาน ให้เพื่อน ๆ ได้ร่วมอภิปราย แล้วเขียนสรุปคำตอบไว้บนกระดานดำ
4. ครูชี้แนะถึงชีวบริเวณที่ถูกทำลายโดยไม่มีผลกระทบกันเลย นักเรียนคิดว่าโลกที่เราอาศัยอยู่อีก 20 ปีข้างหน้า จะมีลักษณะอย่างไร ให้นักเรียนใช้จินตนาการแล้ววาดภาพสภาพของโลกที่เราอาศัยอยู่ในอีก 20 ปีข้างหน้า
5. จากรูปภาพที่นักเรียนแต่ละคนวาดมานั้น นักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาจากสภาพดังกล่าวได้อย่างไร เพื่อไม่ให้เหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้น โดยใช้จินตนาการแล้วเขียนบรรยายสิ่งที่นักเรียนคิดว่าจะดำเนินการแก้ไข ครูเสนอแนะแนวทางในการเขียนดังนี้

- 5.1 สิ่งที่นักเรียนจะทำในขณะนั้น
- 5.2 ความรู้สึกของนักเรียนที่ต้องกระทำสิ่งดังกล่าว

ขั้นสรุป

1. กลุ่มนักเรียนเสนอผลงานการวาดภาพโดยใช้จินตนาการ เพื่อให้เพื่อน ๆ ได้ร่วมอภิปราย
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงสาเหตุที่ชีวบริเวณถูกทำลาย และผลกระทบที่เกิดขึ้น

ขั้นประเมินผล

1. การถามตอบของนักเรียน

2. การเข้าร่วมกิจกรรม
3. ผลงานการวาดภาพ

สื่อการเรียนรู้

1. วิดีทัศน์เกี่ยวกับวงจรชีวิตของปะการัง
2. เกมฟิ่งแตกรัง
3. เพลงป่าไม้
4. เอกสารประกอบการสอน

เกมฟิ่งแตกรัง

กติกาการสร้างรังฟิ่ง คือ รัง 1 รัง จะต้องประกอบไปด้วยฟิ่ง 3 ตัว เริ่มเล่นโดยให้นักเรียนเข้าแถวเป็นวงกลม 2 วงซ้อนกันแล้วร้องเพลงป่าไม้ โดยให้เดินสวนกัน พอครูเป่านกหวีดทุกคนหยุดแล้วฟังคำสั่ง ถ้าครูบอกว่า รัง 1 รังฟิ่ง 1 ตัว นักเรียนจะต้องจับกลุ่ม 4 คนแล้วรีบนั่งลงจากนั้นก็เล่นต่อไปเรื่อย ๆ เมื่อครูต้องการกลุ่มตามจำนวนแล้ว จึงสั่งนักเรียนว่า รัง 2 รัง นักเรียนก็จะจับกลุ่ม 6 คน ตามต้องการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 12 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชีวบริเวณ

เรื่อง มลพิษและแนวทางแก้ไข

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การไม่ทำลายชีวบริเวณเป็นการช่วยลดภาวะมลพิษ ซึ่งมีชีวิตก็จะดำรงอยู่ต่อไปได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกสาเหตุที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเป็นพิษได้
2. ทาแนวทางป้องกันและแก้ไขสภาพสิ่งแวดล้อมเป็นพิษได้
3. เขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการได้

เนื้อหา

ในปัจจุบันสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะมลพิษนั้น แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ดิน การใช้ที่ดิน และทรัพยากรแร่ธาตุ สิ่งเหล่านี้ถูกทำลายโดยฝีมือของมนุษย์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น การใช้ดินผิดประเภท การนำแร่ธาตุมาใช้ในงานต่าง ๆ หรือการตัดไม้ทำลายป่า
2. สภาวะแวดล้อมเป็นพิษ เช่น น้ำเสีย อากาศเสีย เสียงรบกวน สารเป็นพิษจากอาหารและยา

กิจกรรมการเรียนการสอนขั้นนำ

บททวนเกี่ยวกับการทำลายชีวบริเวณ จะมีผลต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิต ครูซักถามนักเรียนในเรื่องของสิ่งแวดล้อมเป็นที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน และผลกระทบที่เกิดตามมาที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยให้นักเรียนเล่นเกม ทาอู่ เพื่อดูรูป เมื่อครูให้สัญญาณนักเรียนทุกคนต้องนำชิ้นส่วนของตนเองไปต่อกับเพื่อนจนได้ภาพที่ถูกต้อง กลุ่มไหนเสร็จก่อนให้นั่งลง แล้วจับเป็นกลุ่ม ได้กลุ่มภาพมลพิษของน้ำ ภาพมลพิษของดิน มลพิษของอากาศ มลพิษของเสียง มลพิษของสารพิษ

2. ให้แต่ละกลุ่มศึกษาจากภาพว่าสิ่งดังกล่าวเกิดมาจากสาเหตุใด พร้อมกับศึกษาเอกสารประกอบการสอนที่ครูแจกให้ (ดูภาคผนวก จ.) แล้วร่วมกันหาแนวทางป้องกันเพื่อไม่ให้สภาพดังกล่าวเกิดขึ้นในอนาคต โดยวิธีระดมพลังสมอง

3. ส่งตัวแทนเสนอผลงานของกลุ่ม แล้วเขียนสรุปไว้บนกระดานดำ ครูชี้ให้เห็นถึงชีวบริเวณเมื่อสิ่งหนึ่งถูกทำลายไป จะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ทั้งระบบ

4. ให้นักเรียนเขียนเรื่อง สิ่งแวดล้อมในปี พ.ศ. 2553 โดยใช้จินตนาการของนักเรียนเอง ครูเสนอหลักในการเขียนไว้ดังนี้

- สภาพแวดล้อมทั่ว ๆ ไปในปี พ.ศ. 2553
- นักเรียนเป็นผู้หนึ่งที่อาศัยอยู่ในขณะนั้น

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงปัญหาที่เกิดจากภาวะมลพิษ และแนวทางป้องกัน
แก้ไข

2. ร่วมกันคาดคะเนถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปราย และตอบคำถามของนักเรียน
2. การเข้าร่วมกิจกรรม
3. การเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการ

สื่อการเรียน

1. ภาพ น้ำเสีย ดินเสีย อากาศเสีย เสียงรบกวน และอาหารเป็นพิษ
2. เกมทาอู่เพื่อดูรูป

เกมทาสู่เพื่อรูป

ครูแจกชิ้นส่วนของภาพให้นักเรียนคนละ 1 ชิ้น เพื่อให้นักเรียนนำชิ้นส่วนดังกล่าวไปต่อร่วมกับของเพื่อน ๆ เพื่อให้ได้รูปภาพที่ถูกต้อง คือ น้ำเสียว มลพิษของดิน อากาศเป็นพิษ มลพิษจากเสียง และมลพิษของสารต่าง ๆ พอครูให้สัญญาณนักเรียนรีบนำภาพไปต่อร่วมกับของเพื่อน ๆ กลุ่มไหนต่อเสร็จก่อนก็รีบนั่งลง แล้วให้บอกว่าการกลุ่มของคนต่อแล้วเป็นภาพของอะไร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนการสอนด้วย เทคนิคการพยากรณ์แบบวิเคราะห์ค่านิยมในอนาคต

ศูนย์วิทยพัทพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 1 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ป่าไม้

เรื่อง ลักษณะและประโยชน์ของป่าไม้

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ป่าไม้ที่สมบูรณ์เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง ให้คุณค่าต่อสิ่งมีชีวิตและธรรมชาติทั้งในปัจจุบัน
และอนาคต

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถอธิบายลักษณะของป่าไม้ได้
2. สามารถบอกประโยชน์ของป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ และธรรมชาติได้อย่างน้อย 3 ข้อ
3. บอกแนวทางเลือกตัดสินใจและให้เหตุผลเกี่ยวกับลักษณะและประโยชน์ของป่าไม้

ในอนาคตได้

เนื้อหา

ป่าไม้เป็นที่รวมของสิ่งที่มีชีวิต อันมีต้นไม้ เป็นพืชสำคัญทางเศรษฐกิจ และชีววิทยาสิ่งที่จะกำหนดลงไปว่า บริเวณใดเป็นป่าไม้นั้น ก็ต้องมีปริมาณต้นไม้หนาแน่นเพียงพอ มีพื้นที่กว้างขวางพอที่จะมีอิทธิพลต่อดินฟ้าอากาศในท้องถิ่น และนิเวศวิทยา ป่าไม้จึงมี 2 ลักษณะ

1. ป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ ได้แก่ ป่าไม้ที่มีต้นไม้ใหญ่ ๆ นานาชนิด เพื่อสำหรับผลิตไม้หรือการศึกษาต้นน้ำลำธาร หรือเป็นสถานพักผ่อนตามธรรมชาติได้
2. ป่าไม้ที่ถูกทำลาย ซึ่งเกิดจากการโค่นล้มของมนุษย์ และไม่มีการปลูกทดแทน จนกระทั่งพื้นที่ป่าไม้ไม่มีต้นไม้ กลายเป็นที่โล่งเตียน หรือที่เรียกว่า ภูเขาโล้น ๆ ๗๑

ประโยชน์ของป่าไม้

1. ประโยชน์ทางตรง เช่น ก่อสร้างบ้านเรือน เป็นอาหาร เป็นเชื้อเพลิง ๗๒

ว่ามีเรื่องใดบ้างที่ควรปรับปรุง และ เรื่องใดที่ถูกต้อง เหมาะสมแล้ว

2. ครู และนักเรียนร่วมกันสรุปถึงลักษณะ และประโยชน์ของป่าไม้ในอดีต ปัจจุบัน และคาดคะเนถึงแนวโน้มในอนาคต

ขั้นประเมินผล

1. สังเกตจากการอภิปราย ชักถาม และการตอบคำถามของนักเรียน
2. จากผลงานกิจกรรมกลุ่ม
3. การทำแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการเรียน

1. ภาพป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์และป่าไม้ที่ถูกทำลาย
2. ภาพส่วนประกอบของต้นไม้
3. เอกสารประกอบการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็น เรื่องลักษณะและประโยชน์ของป่าไม้ในอนาคต

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงกับข้อความซึ่งตรงกับความคิดเห็น
ของนักเรียนมากที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เหตุผลข้อ เสนอแนะ
1	ประชาชนจะหันไปนิยมใช้วัสดุอย่าง อื่นที่ไม่ใช่ไม้มากขึ้น			..... ..... .....
2	ลักษณะของป่าไม้ในอนาคตจะ แตกต่างจากปัจจุบัน			..... .....
3	เศรษฐกิจของประเทศในอนาคต จะมีรายได้จากการส่งออกป่าไม้ น้อยกว่าปัจจุบัน			..... ..... .....
4	ป่าไม้จะถูกนำมาใช้เพื่อทดแทน พลังงานอื่น ๆ มากขึ้น			..... .....
5	จะมีการปลูกต้นไม้ในตู้กระจก มากขึ้น			..... ..... .....

แผนการสอนที่ 2 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ป่าไม้

เรื่อง ผลเสียของการทำลายป่า

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้มีผลต่อสภาพแวดล้อม ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม

1. บอกผลเสียของการทำลายป่าไม้ได้
2. พยากรณ์แนวโน้มของสภาพป่าไม้ในอนาคตได้
3. สามารถวิเคราะห์สภาพความเป็นอยู่ของประชาชนในอนาคตได้

เนื้อหา

ผลเสียของการทำลายป่ามีหลายประการ เช่น อากาศเป็นพิษ เกิดอุทกภัย เกิดความแห้งแล้ง ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

ให้นักเรียนดูภาพโลดตะเลซง ซึ่งเป็นเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อร่วมกันหาสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าว

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อศึกษาค้นคว้า โดยเล่นเกมท้าว เมื่อแบ่งกลุ่มได้แล้ว คือ ป่าดงดิบ ป่าชายเลน ป่าดิบภูเขา ป่าไผ่ และป่าเบญจพรรณ จากนั้นให้ส่งตัวแทนออกมานำรูปภาพ

ป่าไม้ที่ตรงกับชื่อกลุ่ม

2. ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม จากนั้นร่วมกันศึกษาถึงลักษณะของป่าไม้ จากรูปภาพและเอกสารที่ครูแจกให้ (รายละเอียดภาคผนวก จ.)

3. ครูตั้งคำถามว่า ถ้าทุกภาคในประเทศเราป่าไม้ถูกทำลายหมด นักเรียนคิดว่า จะเกิดอะไรขึ้น ให้นักเรียนร่วมกันหาผลเสียของการทำลายป่า โดยวิธีการสืบสวนสอบสวน โดยแบ่งเป็น

กลุ่มที่ 1 ผลเสียของการทำลายป่าดงดิบ

กลุ่มที่ 2 ผลเสียของการทำลายป่าชายเลน

กลุ่มที่ 3 ผลเสียของการทำลายป่าดิบภูเขา

กลุ่มที่ 4 ผลเสียของการทำลายป่าไผ่

กลุ่มที่ 5 ผลเสียของการทำลายป่าเบญจพรรณ

4. ให้ตัวแทนกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มให้เพื่อน ๆ ฟัง และเขียนสรุปไว้บนกระดานคำ เพื่อให้เพื่อน ๆ ได้ซักถาม

5. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับความเป็นอยู่ของประชาชนในอนาคต เมื่อมีการทำลายป่ามากขึ้น

ขั้นสรุป

1. ให้นักเรียนดูแผนภูมิที่แสดงเนื้อที่ป่าไม้ที่เหลือในช่วงปี พ.ศ. 2504-2531 ครูชี้แนะวิธีการอ่านแผนภูมิและแสดงให้เห็นถึงความคืบหน้าของปริมาณป่าไม้ที่ลดลงเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน แล้วให้นักเรียนร่วมกันพยากรณ์แนวโน้มของสภาพป่าไม้ในอนาคต

2. ลุ่มนักเรียนเพื่อเสนอความคิดเห็นจากการทำแบบสอบถามในเรื่อง ความเป็นอยู่ของประชาชนในอนาคตที่เกิดจากการทำลายป่า

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปรายตอบคำถามของนักเรียน
2. จากการเข้าร่วมกิจกรรม
3. การทำแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการสอน

1. สไลด์เกี่ยวกับทะเลตง
2. เกมทาตุ๋
3. สลากชื่อป่าไม้ และลักษณะของป่าไม้
4. เอกสารประกอบการสอน
5. แผนภูมิแสดงจำนวนป่าไม้
6. ภาพป่าไม้ 5 ชนิด

เกมทาตุ๋

ให้นักเรียนเลือกหยิบสลากคนละ 1 ใบ ซึ่งสลากแต่ละใบจะประกอบไปด้วยประเภทของป่า 5 ประเภท และลักษณะของป่าทั้ง 5 ประเภท ทั้งนี้จะต้องให้ประเภทและลักษณะของป่าไม้ เป็นสลากสีเดียวกัน คือ

ชนิดของป่า	ลักษณะที่พบ
ป่าดงดิบ	พบทางภาคใต้ และบางแห่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จันทบุรี ตราด
ป่าชายเลน	บริเวณชายฝั่งทะเลใกล้ธารน้ำจืดไหลลงสู่ทะเล
ป่าดิบภูเขา	บริเวณแถบภูเขา อุณหภูมิค่อนข้างสูง ฝนตกมาก
ป่าไผ่	พบมากตามเขตกว้างที่มีฝนตกน้อย
ป่าเบญจพรรณ	จะผลัดใบในฤดูแล้ง ซึ่งตรงกับช่วงฤดูหนาวและเขียวชะอุ่มในช่วงฤดูฝน

เมื่อนักเรียนได้สลากแล้ว ครูสั่งให้นักเรียนรวมกลุ่มสลากที่มีข้อความเหมือนกัน โดยที่ขณะเดินทาก็ให้อ่านสลากของตนเองไปด้วย เมื่อรวมกลุ่มได้แล้วให้นั่งลง และครูสั่งต่อไปว่า ให้นักเรียนทาตุ๋ของตนเองด้วยการไปกันทั้งกลุ่ม แล้วจับคู่ระหว่างข้อความที่เป็นชื่อของป่าให้ตรงกับลักษณะของป่าที่พบ

แบบสอบถามความคิดเห็นเรื่องผลเสียของการทำลายป่า ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อไปนี้

- การทำลายป่านอกจากจะทำให้เกิดความแห้งแล้ง เกิดอุทกภัย อากาศเป็นพิษ ฯลฯ แล้ว นักเรียนคิดว่าในอนาคตโลกจะมีลักษณะเช่นใด สิ่งมีชีวิตจะทนอยู่ในสภาพดังกล่าวได้หรือไม่ ถ้าอยู่ได้หรืออยู่ไม่ได้ เป็นเพราะเหตุใด ให้เหตุผลประกอบ

- ถ้าจำเป็นต้องอาศัยอยู่ในอนาคต ควรจะมีสภาพความเป็นอยู่อย่างไร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 3 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ป่าไม้

เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการทำลายป่า

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ป่าไม้มีคุณค่ายิ่งต่อมนุษย์ สัตว์ และธรรมชาติ ทุกคนควรร่วมมือในการป้องกันและทำ
แนวทางแก้ไขการทำลายป่า เพื่อช่วยให้ป่าไม้ไม่หมดไปจากโลกเรา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกสาเหตุของการทำลายป่าได้
2. ระบุแนวทางแก้ไขสภาพป่าไม้ที่ถูกทำลายได้
3. สามารถวิเคราะห์ เหตุการณ์ เกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขการทำลายป่าในอนาคตได้

เนื้อหา

การป้องกันและการแก้ไขป่าไม้ถูกทำลาย ทำได้ 2 วิธีใหญ่ ๆ

1. โดยการรักษาป่าให้คงสภาพ เช่น การกำหนดเนื้อที่ป่า การปราบปราม ฯลฯ
2. โดยใช้มาตรการทางสังคม เช่น การให้การศึกษา การออกกฎหมายควบคุม ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

ครูคิดแผนภูมิเพลง ป่าไม้ ซึ่งเป็นทำนอง เพลงคู่กัด บนกระดานดำแล้วให้นักเรียนร่วมกัน
ร้อง จากนั้นครูอธิบายเนื้อหาของเพลง เพื่อเข้าสู่บทเรียนในการหาวิธีป้องกันและแก้ไขการ
ทำลายป่า

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยให้นักเรียนกับดูได้โต๊ะของตนเอง ซึ่งครูจะคิดข้อความไว้ก่อนที่นักเรียนจะเข้าห้องเรียน ข้อความดังกล่าวจะเป็นสาเหตุของการทำลายป่า มีทั้งหมด 5 ข้อความ คือ ความต้องการพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม ต้องการไม้เพื่อการค้า ต้องการพื้นที่ในการพัฒนาประเทศ ไฟป่า การบุกรุกตั้งถิ่นฐานใหม่ จากนั้นครูสั่งให้นักเรียนรวมกลุ่มตามข้อความที่เหมือนกัน แล้วเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม

2. ครูและนักเรียนสนทนาถึงบทเรียนที่ผ่านมา คือ ประโยชน์ของป่าไม้และผลเสียของการทำลายป่า แล้วศึกษาเอกสารประกอบการสอน

3. ครูนำภาพทะเลซุงให้นักเรียนดู แล้วตั้งคำถามว่า ถ้าสมมติว่านักเรียนไม่ต้องการให้ภาพนี้เกิดขึ้นนักเรียนจะทำอย่างไร โดยร่วมกันแก้ปัญหาตามวิธีการสืบสวนสอบสวน ตามหัวข้อดังนี้

กลุ่มที่ 1 แก้ปัญหาที่เกิดจากความต้องการพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม

กลุ่มที่ 2 แก้ปัญหาที่เกิดจากการตัดไม้เพื่อการค้า และความต้องการเชื้อเพลิง

กลุ่มที่ 3 แก้ปัญหาที่เกิดจากการพัฒนาประเทศ

กลุ่มที่ 4 แก้ปัญหาที่เกิดจากไฟป่า

กลุ่มที่ 5 แก้ปัญหาที่เกิดจากการบุกรุกเพื่อตั้งถิ่นฐานใหม่

4. ส่งตัวแทนเสนอผลงานให้เพื่อน ๆ ได้ร่วมกันอภิปราย และเขียนสรุปไว้บนกระดานคำ จากนั้นครูชี้แนะถึงการป้องกันและแก้ไขป่าไม้ถูกทำลาย 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ รักษาป่าให้คงสภาพ และใช้มาตรการทางสังคม

5. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขการทำลายป่าของประเทศไทยในอนาคต

ขั้นสรุป

1. ลุ่มนักเรียนเสนอผลงานเพื่อให้เพื่อน ๆ ได้ฟังและร่วมอภิปราย

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเหตุผลของกลุ่มต่าง ๆ เพื่อดูว่าข้อสรุปต่าง ๆ เกี่ยวกับอนาคตมีส่วนในการตัดสินใจสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันได้อย่างไร

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปราย ชักถาม ของนักเรียน
2. การเสนอผลงานกลุ่ม
3. ผลงานจากแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการเรียน

1. แผนภูมิเพลงป่าไม้
2. เอกสารประกอบการสอน เรื่องมูลเหตุแห่งการทำลาย
3. ภาพทะเลซุง
4. บัตรคำแบ่งกลุ่ม

เพลงป่าไม้ (ทำนอง เพลงคู่กัด)

ป่าไม้เราล้วนมีกันอยู่ทั่วทุกถิ่น	แหล่งหากินกันมาตั้งแต่โบราณ
เหนือใต้กลางทั้งอีสาน สุขสดชื่นบาน	ต่างสำราญธรรมชาติสะอาดตา
เด็ก เด็ก จำ มองดูว่าถ้าขาดป่าไม้ไป	แล้วอะไรหนอที่จะ เกิดตามมา
ขอพวกเราจงช่วยกันร่วมรักษาป่า	เร็วรีบหาวิธีกันดีไหม เธอ (ข้า)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบ สอบถามความคิดเห็น เรื่องการป้องกันและแก้ไขการทำลายป่าไม้ในอนาคต

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงกับข้อความซึ่งตรงกับความคิดเห็น
ของนักเรียนมากที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	จริง	ไม่จริง	เหตุผลและข้อ เสนอแนะ
1	มนุษย์ยังคง เป็นตัวกลางสำคัญที่ทำให้ ให้เกิดปัญหาการทำลายป่า			..... ..... .....
2	ประชาชนส่วนใหญ่จะถือว่าเป็น หน้าที่ของทุกคนที่จะต้องช่วยกัน ป้องกันแก้ไขการทำลายป่า			..... ..... .....
3	การทำลายป่าจะลดลงหรือไม่ขึ้น อยู่กับความเข้มงวดของกฎหมาย			..... ..... .....
4	ความยากจนของคนชนบทจะทำให้ ป่าไม้ของไทยหมดไป			..... .....
5	จะมีต้นไม้ทั้งบนพื้นดิน ในน้ำ บนอากาศ แม้แต่ชั้นบรรยากาศ ต่าง ๆ			..... ..... .....

แผนการสอนที่ 4 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ป่าไม้

เรื่อง ป่าสงวนแห่งชาติ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การกำหนดเขตป่าสงวน เป็นการรักษาดินน้ำลำธาร และความอุดมสมบูรณ์ของประเทศ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายของป่าสงวนแห่งชาติได้
2. เสนอวิธี แก้ปัญหาในเรื่องการบุกรุกป่าสงวนแห่งชาติได้
3. สามารถวิเคราะห์สภาพของป่าสงวนแห่งชาติของประเทศไทยในอนาคตได้

เนื้อหา

ป่าสงวนแห่งชาติ หมายถึง ป่าที่กำหนดให้เป็นป่าไม้ถาวรตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2509 เพื่อใช้ประโยชน์จากป่าทั้งทางตรงและทางอ้อม คำว่า "ป่า" หมายถึง ที่ดินตลอดถึงภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง ลำน้ำ ทะเลทราย เกาะ และที่ชายทะเล ที่ยังไม่มีบุคคลได้มาตามกฎหมาย เขตป่าสงวนแห่งชาตินี้ห้ามมิให้บุคคลใดยึดถือ หรือครอบครองที่ดินก่อสร้างถาวรป่า เผาป่า ตัดไม้ ตลอดจนเก็บของป่าหรือกระทำด้วยประการใด ๆ ที่จะทำให้ป่าเสื่อมสภาพ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงาน เจ้าหน้าที่ ตามกฎหมายกำหนด ผู้ฝ่าฝืนพระราชบัญญัตินี้ เช่น ตัดไม้ หรือเก็บของป่า โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง จะถูกทำโทษทั้งจำคุก และปรับทรัพย์สิน มากน้อยตามขนาดของผลเสียหายที่เกิดขึ้น การลงโทษนี้จะมีผลครอบคลุมไปถึงผู้ที่ช่วยปกปิด ซ่อนเร้นความผิด หรือร่วมมือทั้งทางตรง ทางอ้อม กับผู้กระทำการฝ่าฝืน เสมือนว่าเป็นตัวการในการกระทำผิดเอง

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์ เรื่อง แผ่นดินใหม่ที่ไถน ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการทำไร่เลื่อนลอยของชาวเขา

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน โดยให้เลือกเก็บผลไม้และในผลไม้จะมีคำว่า การกำหนด การควบคุม และบทกำหนดโทษ เมื่อนักเรียนเลือกเก็บผลไม้แล้วให้รวมกลุ่มผลไม้ที่มีคำเหมือนกัน ค่อยจากนั้นครูแจกเอกสาร ซึ่งเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 ให้แต่ละกลุ่มศึกษาในเรื่องของ ความหมาย และสรุปสาระสำคัญที่ได้ โดย

- กลุ่มที่ 1 การกำหนดป่าสงวนแห่งชาติ
- กลุ่มที่ 2 การควบคุมและรักษาป่าสงวนแห่งชาติ
- กลุ่มที่ 3 บทกำหนดโทษ

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึง เนื้อหาของพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ จากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ร่วมกันศึกษา จากนั้นให้นักเรียนพลิกดูด้านหลังของผลไม้ ซึ่งจะเขียนไว้ว่า นักเรียนอยู่กลุ่มใดจะได้ 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน เมื่อนักเรียนรวมกลุ่มเรียบร้อยแล้ว ครูเล่าถึงกรณีตัวอย่างการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนเนื่องมาจากประชากรเพิ่มขึ้น แต่พื้นที่เท่าเดิม จึงทำให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ถือครอง เพื่อประกอบอาชีพ และการลดลงของพื้นที่ป่ามีมากกว่าหนึ่งเท่าตัว

3. ให้นักเรียนหาวิธีแก้ไขการบุกรุกป่าสงวน โดยวิธีการสืบสวนสอบสวน โดยครูตั้งคำถามว่า ถ้าสมมติว่ามีมีการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนเพิ่มมากขึ้น นักเรียนจะแก้ไขอย่างไร โดยให้ศึกษาในขอบเขตดังนี้

- 3.1 สิ่งที่นักเรียนจะแก้ไขมีผลแก่ประชาชนอย่างไรบ้าง
- 3.2 สิ่งดังกล่าวจะมีผลทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตอย่างไร
- 4. ส่งตัวแทนเสนอผลงานให้เพื่อน ๆ ได้ร่วมกันอภิปราย และเขียนสรุปบนกระดานดำ
- 5. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพของป่าสงวนแห่งชาติในอนาคต

ขั้นสรุป

1. ลุ่มนักเรียนเพื่ออ่านแบบสอบถามความคิดเห็นของตนเองให้เพื่อน ๆ ฟัง
2. ให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาคำตอบของแต่ละกลุ่มที่สรุปไว้บนกระดานดำในเรื่อง
 - 2.1 คุณค่าอะไรบ้างที่เราจะต้องละทิ้งมันเสีย เพื่อรักษาบางสิ่งบางอย่างไว้
 - 2.2 ควรมีการปรับปรุงแก้ไขค่านิยมสำหรับอนาคตอะไรบ้าง ค่านิยมใดที่มี

อยู่ในปัจจุบันที่จะเป็นประโยชน์สำหรับอนาคตและควรรักษาให้คงไว้

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปรายตอบคำถามของนักเรียน
2. การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
3. จากการทำแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการเรียน

1. เกม เก็บผลไม้
2. เอกสารประกอบการสอน
3. กรณีตัวอย่าง
4. วีดิทัศน์ เรื่อง แผ่นดินใหม่อยู่ที่ไหน
5. บัตรคำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพของป่าสงวนแห่งชาติในอนาคด

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงกับข้อความซึ่งตรงกับความคิดเห็น
ของนักเรียนมากที่สุด

ข้อ ที่	ข้อความ	คิดว่า จะเกิด ไม่เกิด	ถ้าเกิดขึ้นจริงๆ พอใจ ไม่พอใจ	เหตุผลและ ข้อเสนอแนะ
1	จะมีการบุกรุกป่าสงวนมากขึ้น ในอนาคต			..... .....
2	การที่จะลดปัญหาการทำลายป่า ควรแก้ไขโดยวิธีอบรมคุณธรรม จะได้ผลมากกว่าการบังคับด้วย กฎหมาย			..... ..... ..... .....
3	มีการนำพันธุ์พืช ซึ่งเป็นพืช เศรษฐกิจเข้ามาปลูกแล้วให้ ประชาชนเข้าไปทำงานในป่า สงวนเพื่อลดอัตราการว่างงาน			..... ..... ..... .....
4	ป่าสงวนในอนาคตจะเป็นของ เอกชนทั้งหมด			..... .....
5	ป่าสงวนจะถูกปิดจากที่เคยเป็น แหล่งท่องเที่ยวเพราะถูกทำลาย จากนักท่องเที่ยว			..... ..... .....

แผนการสอนที่ 5 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ป่าไม้

เรื่อง อุทยานแห่งชาติ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

อุทยานแห่งชาติ เป็นแหล่งที่ช่วยคุ้มครองป่าไม้และสัตว์ป่า ไว้ให้อนุชนรุ่นหลัง ๆ ได้
ชมศึกษา ค้นคว้าธรรมชาตินั้น ๆ ต่อไป และเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนอารมณ์ของประชาชน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความสำคัญของพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติได้
2. หาแนวทางในการอนุรักษ์ป่าไม้ได้
3. สามารถเลือกตัดสินใจ และให้เหตุผลเกี่ยวกับสภาพของอุทยานแห่งชาติในอนาคตได้

เนื้อหา

สถานที่พักผ่อนหย่อนใจของมนุษย์นั้น ประกอบขึ้นจากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ
ป่าไม้ และสัตว์ป่าแทบทั้งสิ้น กรมป่าไม้จึงมีนโยบายจัดการป่าไม้ เพื่อเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของ
ประชาชน จึงจัดในรูปของอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน สวนพฤกษศาสตร์ และสวนรุกขชาติ กระจาย
อยู่ทั่วประเทศ

วัตถุประสงค์สำคัญของการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.
2504 คือ เพื่อป้องกันรักษาทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการศึกษาค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ของ
ป่าไม้ ดิน น้ำ สัตว์ป่า และเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ครูฉายภาพสไลด์เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้แก่ ทะเล น้ำตก ภูเขา สวนดอกไม้ สวนป่า จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันเปรียบเทียบภาพต่าง ๆ ว่ามีลักษณะอะไรบ้างที่เหมือนหรือต่างกัน ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาจากภาพว่ามีประโยชน์ในด้านใดบ้างต่อสิ่งมีชีวิต

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยเล่นเกม ใจประสานใจ เริ่มต้นด้วยการให้นักเรียนหยิบชิ้นส่วนที่เป็นรูปหัวใจผ่าครึ่ง แล้วไปต่อกับเพื่อนเพื่อให้ได้รูปหัวใจที่เต็มดวง ซึ่งในหัวใจแต่ละส่วนจะเขียนชื่อของอุทยานหรือวนอุทยาน พร้อมกับจังหวัดที่เป็นสถานที่ตั้งไว้ เช่น ส่วนที่ 1 ภูกระดึง ส่วนที่ 2 จ.เลย และเมื่อพลิกทางด้านหลังของรูปหัวใจก็จะเขียนชื่อกลุ่มไว้ เช่น กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 เป็นต้น เมื่อครูให้สัญญาณนักเรียนต่อชิ้นส่วนเป็นรูปหัวใจได้แล้วให้ช่วยกันอ่านและแบ่งกลุ่มตามชื่อที่เขียนไว้ทางด้านหลังของหัวใจ
2. ครูแจกเอกสารประกอบการสอนให้แก่กลุ่มศึกษา จากนั้นร่วมกันสนทนาถึงความสำคัญของพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ และถ้าสมมติว่าในประเทศไทยไม่มีสถานที่เหล่านี้เลย นักเรียนมีความคิดอย่างไร ให้ร่วมกันคิดโดยวิธีการสืบสวนสอบสวน และอยู่ในขอบเขตดังนี้
 - 2.1 สิ่งที่เกิดขึ้นมีผลแก่ประชาชนอย่างไรบ้าง ทั้งผลดีและผลเสีย
 - 2.2 สถานการณ์ดังกล่าวมีผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร
 - 2.3 ประชาชนพอใจหรือไม่ อย่างไร
3. ให้กลุ่มช่วยกันตัดสินใจเลือกการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง จากเหตุผลของกลุ่ม แล้วส่งตัวแทน เสนอผลการอภิปราย โดยการแสดงบทบาทสมมติ
4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปของแต่ละกลุ่ม จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันคิดหาวิธีที่จะอนุรักษ์ป่าไม้ไว้ให้อนุชนรุ่นหลังได้ศึกษา ค้นคว้าต่อไป
5. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพของอุทยานแห่งชาติในอนาคตได้

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนสนทนาลงถึง เหตุผลที่แต่ละกลุ่มเสนอ ซึ่งสรุปไว้บนกระดานคำว่า มีอะไรบ้างที่เกี่ยวกับอนาคต และข้อสมมติต่าง ๆ เกี่ยวกับอนาคตมีส่วนในการตัดสินใจสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันได้อย่างไร อะไรบ้างที่ควรปรับปรุงแก้ไข และอะไรบ้างจะต้องรักษาให้คงไว้

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปราย ชักถาม และตอบคำถามของนักเรียน
2. ผลงานกิจกรรมกลุ่ม
3. จากแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการเรียน

1. ภาพสไลด์เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว
2. เกมใจประสานใจ
3. เอกสารประกอบการสอน
4. แบบสอบถามความคิดเห็น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการใช้ประโยชน์ของอุทยานแห่งชาติในอนาคต

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงกับข้อความซึ่งตรงกับความคิดเห็น
ของนักเรียนมากที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	คิดว่า จริง ไม่จริง	ถ้าเกิดขึ้นจริง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย	เหตุผลและ ข้อเสนอแนะ
1	บริเวณป่าไม้จะเป็นแหล่งที่ ประชาชนไปท่องเที่ยวมากกว่า แหล่งอื่น			..... ..... .....
2	จะมีอุทยานแห่งชาติ และวนอุทยาน แห่งชาติเพิ่มมากขึ้น			..... .....
3	มีการส่งเสริมให้ใช้ป่าไม้เพื่อ การท่องเที่ยวมากกว่าปัจจุบัน			..... .....
4	ชาวต่างประเทศจะเข้ามา ท่องเที่ยววันน้อยลง			..... .....
5	เอกชนจะเข้ามาจัดการผล ประโยชน์จากป่าไม้เพื่อการพักผ่อน และการท่องเที่ยวมากขึ้น			..... ..... .....

แผนการสอนที่ 6 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชีวริเวณ

เรื่อง ความหมายและองค์ประกอบของชีวริเวณ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ชีวริเวณ เป็นริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต ทุกคนต้องช่วยกันถนอมรักษาไม่ทำลาย ให้เสื่อมถอยลง หรือหมดไป

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายและองค์ประกอบของชีวริเวณได้
2. อธิบายถึงคุณค่าของธรรมชาติที่มีต่อการดำรงชีวิตได้
3. พยากรณ์แนวโน้มของชีวริเวณในอนาคตได้

เนื้อหา

ชีวริเวณ หมายถึง ริเวณที่มีสิ่งมีชีวิตได้อยู่ร่วมกันและได้ดำเนินชีวิตอย่างมีความสัมพันธ์เหมาะสมโดยอาศัยสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ มาช่วยในการดำรงชีวิต เช่น คน สัตว์ พืช ได้อาศัย อากาศ น้ำ ความร้อน แสงสว่าง และสิ่งมีชีวิตด้วยกันเองในการดำรงชีพโดยมีความสัมพันธ์กันในสภาพที่สมดุล

องค์ประกอบของชีวริเวณมีอยู่ 2 ส่วน คือ สิ่งที่มีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต

1. สิ่งที่มีชีวิต แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1.1 ผู้ผลิต หมายถึง สิ่งที่มีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารขึ้นเองได้ด้วยการสังเคราะห์แสง ซึ่งก็คือ พืชที่มีสีเขียว (คลอโรฟิลล์) ในการสร้างอาหารนั่นเอง

1.2 ผู้บริโภค หมายถึง สิ่งที่มีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ แต่ต้องกินอาหาร จึงกินผู้ผลิตหรือกินผู้บริโภคด้วยกันเอง เช่น นกกินพืช และคนกินนกก ดังนั้น ผู้บริโภค

จึงหมายถึงคนและสัตว์นั้นเอง และคนก็เป็นผู้บริโภคอันดับสุดท้าย

1.3 ผู้ย่อยอินทรีย์สาร หมายถึง สิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ จะช่วยย่อยให้ซากของสิ่งมีชีวิตที่ตายแล้วเน่าเปื่อยผุพังกลายเป็นแร่ธาตุต่าง ๆ ปะปนกลับไปเป็นดิน หรือน้ำซึ่งผู้ผลิต (หมายถึงพืชสีเขียว) จะสามารถนำกลับมาใช้สร้างอาหารได้ใหม่ ผู้ย่อยอินทรีย์สารจึงหมายถึงพวกจุลชีวัน หรือจุลินทรีย์จำพวกแบคทีเรียและรา เป็นต้น

2. สิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ ธรรมชาติที่อยู่รอบตัวของสิ่งมีชีวิต หรือแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต เช่น ดิน น้ำ อากาศ อุณหภูมิ บรรยากาศ เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ให้นักเรียนดูภาพโลกของเราแล้วสนทนาถึงสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา โดยเล่นเกมเปิดโลก ซึ่งจะให้นักเรียนออกมาเปิดแผ่นกระดาษที่ปิดคำต่าง ๆ ไว้ คำเหล่านั้นจะเป็นชื่อของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต เช่น ดิน น้ำ สัตว์ ป่าไม้ เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นคำที่เป็นองค์ประกอบของชีวบริเวณ เมื่อนักเรียนออกมาเปิดบัตรคำแล้วให้นักเรียนอ่านพร้อมกันว่า สิ่งนั้นคืออะไร

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยให้ทุกคนนับ จากนั้นครูส่งให้คนที่นับ 3 เป็นประธาน และคนที่นับ 5 เป็นเลขานุการ แล้วให้นักเรียนนำคำจากเกมเปิดโลกมาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ สิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต และให้ศึกษาเอกสารประกอบการสอนที่แจกให้ (ดูภาคผนวก จ.)

2. ครูชี้แนะถึงกลุ่มของสิ่งมีชีวิตว่า พร้อมทั้งให้นักเรียนดูแผนภูมิประกอบว่า ทุกชีวิตต่างก็ต้องพึ่งพาอาศัยกันเป็นวงจรตั้งในรูปห่วงโซ่อาหาร สมมติว่าถ้าในระบบนิเวศน์ขาดองค์ประกอบ ข้อหนึ่งข้อใดไป เช่น มีผู้บริโภคและผู้ย่อยสลาย แต่ไม่มีผู้ผลิต นักเรียนคิดจะเป็นเช่นไร

3. ให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาดังกล่าวโดยวิธีการสืบสวนสอบสวน

4. ส่งตัวแทนเสนอผลการอภิปรายของกลุ่ม แล้วเขียนสรุปไว้บนกระดานดำ ครูชี้แนะถึงสิ่งไม่มีชีวิต เช่น น้ำ อากาศ ฯลฯ ว่ามีความสำคัญต่อระบบนิเวศน์อย่างไรบ้าง ให้นักเรียนช่วยกันคิดสนทนาแลกเปลี่ยน

5. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพชีวิตริเวณในอนาคต

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงความหมายและความสำคัญของชีวิตริเวณที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต
2. ร่วมกันคาดคะเนแนวโน้มของชีวิตริเวณว่าอนาคตนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงแก้ไขสิ่งใดบ้าง

ขั้นประเมินผล

1. จากภาระสนทนา อภิปรายของนักเรียน
2. ผลงานกิจกรรมกลุ่ม
3. การทำแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการเรียน

1. ภาพรูปโลก
2. เกมเปิดโลก
3. บัตรคำ
4. เอกสารประกอบการสอน
5. แผนภูมิวงจรห่วงโซ่อาหาร

แบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพชีวิตริเวณในอนาคต

1. นักเรียนคิดว่าสภาพชีวิตริเวณในอนาคตจะมีลักษณะ เป็นเช่นไร
2. จากสภาพดังกล่าวที่เกิดขึ้น นักเรียนพอใจหรือไม่ เพราะอะไร
3. ชีวิตริเวณยังจะมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตอยู่อีกหรือไม่ อย่างไร

แผนการสอนที่ 7 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชีวบริเวณ

เรื่อง ประโยชน์และปัญหาการทำลายทรัพยากรดิน

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ดินเป็นแหล่งผลิตอาหารของมนุษย์ การใช้ดินผิดประเภทย่อมจะทำให้เกิดความเสียหายต่อ
แห่งธรรมชาติ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกประโยชน์ของทรัพยากรดินที่มีต่อสิ่งมีชีวิตได้ถูกต้อง
2. บอกผลกระทบที่เกิดจากทรัพยากรดินถูกทำลายได้
3. สามารถเลือกตัดสินใจและให้เหตุผลเกี่ยวกับสภาพของทรัพยากรดินของประเทศไทย
ในอนาคตได้

เนื้อหา

ลักษณะของพื้นผิวดิน ซึ่งมีหลายลักษณะ เช่น บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ บริเวณทะเลทราย
บริเวณที่ราบสูงหรือภูเขา

ประโยชน์ของดิน ได้แก่ แหล่งผลิตอาหาร การประกอบอาชีพ กิจกรรมต่าง ๆ ของ
มนุษย์

สาเหตุของการทำลายดิน แบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ

1. การทำลายที่เกิดจากธรรมชาติ.
2. การทำลายที่เกิดจากมนุษย์ใช้ดินผิดวิธี
3. การทำลายที่เกิดจากมนุษย์ใช้ดินผิดประเภท

ผลกระทบที่เกิดจากการทำลายดิน ได้แก่ ขาดแหล่งผลิตอาหาร ขาดแคลนอาชีพ
ปัญหาสังคมจะทวีเพิ่มมากขึ้น ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

ครูนำกระบะที่ใส่ดิน 3 ชนิด คือ ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย แล้วให้เทน้ำลงในกระบะที่มีดินทั้ง 3 ชนิด ช่วยให้นักเรียนสังเกตการไหลของน้ำและการพัดพาของดินชนิดต่าง ๆ ครูซักถามเกี่ยวกับลักษณะของพื้นผิวดินในแต่ละชนิดที่จะส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต ว่ามีประโยชน์ในด้านใดบ้าง

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยให้นักเรียนจับสลาก ซึ่งในสลากแต่ละใบ จะเขียนชื่อดินบริเวณต่าง ๆ ไว้คือ ชายทะเล ที่ราบลุ่มแม่น้ำ และที่ราบสูงตามภูเขา เมื่อนักเรียนจับได้แล้วให้ดูสีของสลากแล้วจับกลุ่มตามสีของสลากจะได้ 6 กลุ่ม

2. ให้นักเรียนศึกษา เอกสารที่ครูแจกให้แล้วร่วมกันแก้ปัญหาโดยวิธีการสืบสวนสอบสวน เพื่อหาสาเหตุและผลกระทบที่ทรัพยากรดินถูกทำลาย ครูชี้แจงรายละเอียดในการอ่านเอกสารให้นักเรียนทราบ รวมทั้งประเด็นที่สำคัญ ครูให้นักเรียนศึกษาคือ

2.1 หาสาเหตุที่ทรัพยากรดินถูกทำลาย

2.2 หาผลกระทบที่เกิดจากทรัพยากรดินถูกทำลาย โดยให้

กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 6 เสนอสาเหตุและผลกระทบ เฉพาะดินบริเวณชายทะเล

กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 5 เสนอสาเหตุและผลกระทบ เฉพาะดินบริเวณที่ราบลุ่ม

กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 เสนอสาเหตุและผลกระทบ เฉพาะดินบริเวณที่ราบสูง

ตามภูเขา

3. ตัวแทนแต่ละกลุ่ม เสนอผลงาน และ เขียนสรุปคำตอบไว้บนกระดานดำ

4. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพของทรัพยากรดินในอนาคต

ขั้นสรุป

1. สุ่มนักเรียนออกมาอ่านบทความเรื่อง ไม่ให้ขายที่ดินแล้วจะทำอย่างไร จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงผลดีผลเสียของการขายที่ดิน
2. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปคำตอบบนกระดานดำ และ เน้นถึงผลกระทบที่เกิดจากปัญหาทรัพยากรดินถูกทำลายในปัจจุบัน ที่มีแนวโน้มส่งผลกระทบต่ออนาคต

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปราย ชักถาม และตอบคำถามของนักเรียน
2. ผลงานกิจกรรมกลุ่ม
3. การทำแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการเรียน

1. กระดาษทราย น้ำ
2. สลากแบ่งกลุ่ม
3. เอกสารประกอบการสอน
4. บทความเรื่อง ไม่ให้ขายที่ดินแล้วจะทำอย่างไร
5. ดินทราย ดินเหนียว ดินร่วน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพทรัพยากรดินในอนาคต

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงกับข้อความซึ่งตรงกับความคิดเห็น
ของนักเรียนมากที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	คิดว่า		ถ้าเกิดขึ้นจริง		เหตุผลและ ข้อเสนอแนะ
		เกิด	ไม่เกิด	พอใจ	ไม่พอใจ	
1	ประชากรส่วนใหญ่จะมีที่อยู่อาศัย บนอากาศมากกว่าบนพื้นดิน					..... ..... ..... .....
2	พื้นดินบริเวณที่ราบภาคกลางจะ กลายเป็นที่อยู่อาศัยและโรงงาน อุตสาหกรรมหมด					..... ..... .....
3	ราคาข้าวจะสูงกว่าในปัจจุบันหลาย เท่า เพราะพื้นที่ทำการเกษตรลดลง					..... ..... .....
4	ต่างชาติจะเข้ามาซื้อที่ดินเพื่อทำ อุตสาหกรรมมากขึ้น					..... .....
5	มีการส่งเสริมการใช้ดินที่เสื่อม ประโยชน์เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและ อุตสาหกรรมมากกว่าในปัจจุบัน					..... ..... .....

แผนการสอนที่ 8 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชีวริ เวณ

เรื่อง ประโยชน์และปัญหาของทรัพยากรน้ำ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

น้ำมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ปัญหา น้ำ เสีย
เกิดจากการกระทำของมนุษย์ทั้งสิ้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกประโยชน์ของทรัพยากรน้ำที่มีต่อสิ่งมีชีวิตได้
2. บอกสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้
3. บอกผลกระทบที่เกิดจากน้ำเสียได้
4. เลือกตัดสินใจและให้เหตุผลเกี่ยวกับสภาพของทรัพยากรน้ำในอนาคตได้

เนื้อหา

ประโยชน์ของน้ำ ได้แก่ การดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ การเพาะปลูก การ
อุตสาหกรรมต่าง ๆ การคมนาคม แหล่งอาหาร ฯลฯ

ปัญหาทรัพยากรน้ำมี 2 ลักษณะ คือ

1. ปัญหาด้านปริมาณ ได้แก่ มีน้ำน้อยเกินไป หรือมีน้ำมากเกินไป ทำให้เกิดผลเสีย
ทางด้านเศรษฐกิจและการดำรงชีวิต
2. ปัญหาด้านคุณภาพ เกิดจากการทิ้งขยะมูลฝอยของมนุษย์ หรือโรงงานปล่อยน้ำเสีย
ลงแม่น้ำ

ผลกระทบที่เกิดจากน้ำเสีย ได้แก่ ขาดแหล่งอาหารที่สำคัญของมนุษย์ การเพาะปลูก
ไม่ได้ผล เกิดโรคระบาด การพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างล่าช้า ปัญหาสังคมเพิ่มมากขึ้น ฯลฯ

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์ เรื่องมลพิษของน้ำ แล้วจากที่นักเรียนดูจบแล้ว ให้นักเรียนเขียน ประโยชน์ของน้ำที่มนุษย์ได้ใช้ในการดำรงชีวิต ลงในกระดาษวงกลมที่ครูแจกให้ ขณะที่ดูวีดิทัศน์ จากนั้นให้นำไปติดรวมกัน เป็นรูปวงกลมตามกลุ่มสีของกระดาษบนกระดานดำ แล้วทุกคนร่วมกันอ่าน ข้อความดังกล่าว

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน ตามกระดาษสีวงกลมที่นักเรียนได้ จากนั้นครูสุ่มนักเรียน 1 คน ออกมาอ่านบทความเรื่อง มาร่วมมือประสานใจ ขจัดภัยมลพิษ และครู แสดงรูปภาพประกอบการอ่านของนักเรียน

2. ให้แต่ละกลุ่มศึกษา เอกสารที่ครูแจกให้ และร่วมกันอภิปรายถึงสาเหตุที่ทำให้ เกิดปัญหาน้ำเสีย และชี้ให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดจากน้ำเสีย จากนั้นให้ร่วมกันแก้ปัญหา โดยวิธีการ สืบสวนสอบสวน ตามขั้นตอน โดยให้

กลุ่มที่ 1, 3, 5 เสนอปัญหาที่เกิดขึ้นกับน้ำในแม่น้ำลำคลอง

กลุ่มที่ 2, 4 เสนอปัญหาที่เกิดขึ้นกับน้ำในทะเล มหาสมุทร

3. ตัวแทนของกลุ่ม เสนอผลงาน และ เขียนสรุปไว้บนกระดานดำ

4. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพของทรัพยากรน้ำในอนาคต

ขั้นสรุป

ให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาจากคำตอบของแต่ละกลุ่มที่สรุปไว้บนกระดานดำ ในเรื่อง

1. สิ่งใดบ้าง เราจะต้องละทิ้งมันเสีย เพื่อรักษาบางสิ่งบางอย่างไว้

2. การจัดลำดับก่อน-หลัง ในเรื่องที่สำคัญกว่า

3. จะมีการ เปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงแก้ไขค่านิยมสำหรับในอนาคต ในเรื่องใดบ้าง

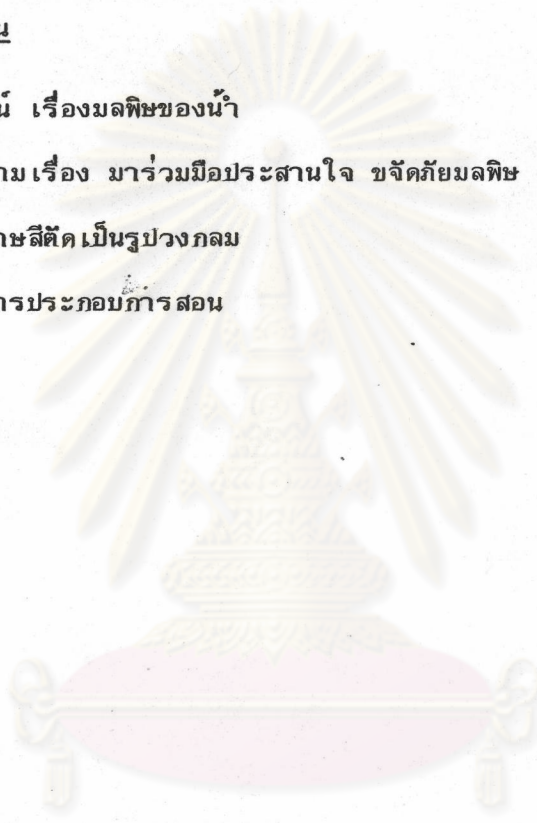
สิ่งใดที่อยู่ในปัจจุบันและจะ เป็นคุณประโยชน์สำหรับอนาคต ซึ่งเราควรจะรักษาให้คงไว้

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปราย ตอบคำถามของนักเรียน
2. การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
3. จากการทำแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการเรียน

1. วีดิทัศน์ เรื่องมลพิษของน้ำ
2. บทความเรื่อง มาร่วมมือประสานใจ ขจัดภัยมลพิษ
3. กระดาษสีตัดเป็นรูปวงกลม
4. เอกสารประกอบการสอน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพของทรัพยากรน้ำในอนาคต

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงกับข้อความซึ่งตรงกับความคิดเห็น
 ของนักเรียนมากที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เหตุผลและข้อ เสนอแนะ
1	ประชาชนที่อยู่ริมแม่น้ำจะ ระมัดระวังการทิ้งขยะลงใน แม่น้ำ			..... ..... .....
2	โรงงานอุตสาหกรรมจะปล่อย น้ำเสียลงในแม่น้ำน้อยลง			..... .....
3	น้ำในแม่น้ำลำคลองจะใสสะอาด มากขึ้น			..... .....
4	จะมีพืทกสารแขวนลอยในแม่น้ำ ลำคลองและทะเลมากขึ้น			..... .....
5	สายแม่น้ำจะยาวมากขึ้น แต่มี ความกว้างของแม่น้ำน้อยลง			..... .....

แผนการสอนที่ ๑ วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชีวรีเวณ

เรื่อง คุณค่าของชีวรีเวณที่มีต่อการดำรงชีวิต

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

ชีวรีเวณที่อยู่ในสภาพสมดุล จะอำนวยประโยชน์แก่สิ่งมีชีวิตทั้งมวลให้คงอยู่อย่างปกติสุข แต่ถ้าถูกทำลายไปจะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทั้งหมด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของชีวรีเวณที่อยู่ในสภาพสมดุลได้ถูกต้อง
2. บอกได้ว่าในระบบนิเวศน์นั้น ถ้าสิ่งหนึ่งถูกทำลายไปจะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทั้งระบบ
3. บอกผลกระทบที่เกิดจากการทำลายระบบนิเวศน์ของป่าชายเลนได้
4. จัดกะบะทรายเกี่ยวกับระบบนิเวศน์ของป่าชายเลนในอนาคต โดยใช้จินตนาการได้
5. วิเคราะห์สภาพของชีวรีเวณในอนาคตของประเทศไทย

เนื้อหา

ระบบนิเวศน์ของป่าชายเลน หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ของสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตที่เกิดขึ้นภายในบริเวณป่าชายเลน และรวมถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายนอก อันมีผลทำให้เกี่ยวข้องกับป่าชายเลนเองด้วย โดยเริ่มจากพืชพันธุ์ต่าง ๆ ได้พลังงานจากแสงอาทิตย์ เพื่อใช้ในการสังเคราะห์แสง พวกนี้เรียกว่า ผู้ผลิต ส่วนหนึ่งของมือหรือต้นไม้คือส่วนที่เป็นลำต้นมนุษย์จะนำไปใช้ประโยชน์และอีกส่วนหนึ่งโดยเฉพาะใบไม้ กิ่งไม้ และเศษไม้จะร่วงหล่นทับถมในน้ำ และในที่สุดก็จะกลายเป็นอาหารของพวกจุลชีวัน เมื่อพวกจุลชีวันเหล่านี้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว กลายเป็นแหล่งอาหารแก่สัตว์น้ำเล็ก ๆ เช่น พวกกุ้งฝอย หอย ปู และปลา และเมื่อสัตว์เล็ก ๆ เหล่านี้ได้โตขึ้นก็จะกลายเป็นอาหารของพวกกุ้ง ปู และปลาใหญ่ขึ้นไปเรื่อย ๆ หรือบางส่วนอาจจะตายและสลายตัว

เป็นพวกธาตุอาหารสะสมอยู่ในน้ำนั่นเอง และในขั้นสุดท้ายพวกกุ้ง ปู และปลาใหญ่ ๆ ก็จะเป็นอาหารโปรดของมนุษย์ และสัตว์ที่ใหญ่กว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์น้ำกับปลาชายเลนนั้นมีมากเหลือคณา หากมีการทำลายปลาชายเลนลงแล้ว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้หมดไป และในที่สุดทรัพยากรสัตว์น้ำก็จะลดปริมาณหรือหมดไปอีกด้วย

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

ครูฉายสไลด์ประกอบคำบรรยาย เกี่ยวกับระบบนิเวศน์ของป่าชายเลน และสนทนาเกี่ยวกับสภาพสมดุลในระบบนิเวศน์ของป่าชายเลน

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน โดยให้นักเรียนหยิบสลากคนละ 1 ใบ ภายในสลากจะมีชื่อสัตว์อยู่ 5 ชนิด คือ ไก่ กบ ช้าง สุนัข หมู ซึ่งจะมีชนิดละ 6 ใบ จากนั้นครูให้สัญญาเพื่อให้นักเรียนร้องเสียงสัตว์ดังกล่าว แล้วเข้ารวมกลุ่มกัน เป็นชนิดของสัตว์แต่ละชนิด
2. จากสไลด์ถ้าป่าชายเลนถูกทำลายนักเรียนคิดว่าจะเป็นเช่นไร ให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาโดยการสืบสวนสอบสวนเพื่อหาสาเหตุดังกล่าว
3. ให้แต่ละกลุ่มเสนอผลงาน และเขียนสรุปไว้บนกระดานดำ เพื่อให้นักเรียนได้ร่วมกันอภิปราย
4. ให้แต่ละกลุ่มจัดกะบะทรายเกี่ยวกับสภาพของป่าชายเลนในอนาคต ที่นักเรียนคิดว่าจะเกิดขึ้น โดยร่วมกันคิดและวางแผนในการจัด จากนั้นนำผลงานเสนอให้เพื่อน ๆ ในชั้นได้ร่วมกันอภิปราย
5. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพชีวิตบริเวณของประเทศไทยในอนาคต

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงระบบนิเวศน์ในป่าชายเลนที่ส่งผลให้เกิดสภาพสมดุล และผลเสียที่เกิดจากการทำลายสภาพแวดล้อม

2. ให้นักเรียนช่วยกันอธิบายความหมายของชีวริเวณที่อยู่ในสภาพสมดุล

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปราย การถามและตอบคำถามของนักเรียน
2. จากการเข้าร่วมกิจกรรม
3. จากการทำแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการเรียน

1. สไลด์ประกอบคำบรรยาย
2. สลากชื่อสัตว์ชนิดต่าง ๆ
3. เอกสารประกอบการสอน
4. บทความเรื่อง สิ่งแวดล้อม 33

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพชีวริเวณของประเทศไทยในอนาคต

1. นักเรียนคิดว่าปัจจุบันชีวริเวณในระบบนิเวศใดที่จะถูกทำลายมากที่สุด

เพราะเหตุใด

2. นักเรียนจะมีแนวทางในการป้องกันไม่ให้เหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นในอนาคต

ได้อย่างไร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนที่ 10 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชีวบริเวณ

เรื่อง อากาศเป็นพิษ

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

อากาศเป็นพิษ สิ่งมีชีวิตจะอยู่ไม่ได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความสำคัญของอากาศได้ถูกต้อง
2. บอกสาเหตุและผลที่เกิดจากอากาศเป็นพิษได้
3. สามารถเลือกตัดสินใจและให้เหตุผลเกี่ยวกับสภาพของอากาศในอนาคตได้

เนื้อหา

อากาศเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่โดยทั่วไปบนผิวโลกและเป็นสิ่งจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต เพราะถ้าขาดอากาศหรืออากาศเป็นพิษสิ่งมีชีวิตจะอยู่ไม่ได้เลย

สาเหตุของอากาศเป็นพิษเกิดจาก

1. การกระทำของมนุษย์ ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม การเผาไหม้สิ่งต่าง ๆ การใช้สารเคมี เป็นต้น
2. การกระทำของธรรมชาติ ได้แก่ ภูเขาไฟระเบิด ไฟไหม้ป่า ฯลฯ

ผลที่เกิดจากอากาศเป็นพิษ เกิดได้หลายทาง

1. อันตรายจากเชื้อโรค เช่น วัณโรค ไช้ทวดใหญ่ ฯลฯ
2. อันตรายจากก๊าซพิษ เช่น ก๊าซกำมะถันไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ฯลฯ
3. มุ่นละออง เขม่า คาร์บอน ไอเสีย ทำให้เกิดอันตราย เช่น

- โรคแพ้อากาศ
- โรคระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

1. ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์ ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับอากาศเสีย ที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น ควันเสียจากรถยนต์ ควันเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม การเผาไหม้ของเสียจากขยะ เป็นต้น และขณะเดียวกันก็ให้นักเรียนเลือกลูกอมคนละ 1 เม็ด เมื่อดูวีดิทัศน์จบลง ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงความสำคัญของอากาศที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนตามชนิดของลูกอม ซึ่งมีทั้งหมด 6 ชนิด ๆ ละ 5 เม็ด คือ แอ๊สส์ ลูกอมรสส้ม ลูกอมรสบ๊วย ลูกอมรสมะนาว ไอเลย์ และชาร์คบีส์ จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันคิดหาสาเหตุที่ทำให้อากาศเป็นพิษ

2. ให้นักเรียนศึกษาจากเอกสารที่ครูแจกให้ (ดูภาคผนวก จ.) แล้วครูตั้งคำถามว่า ถ้าสมมติว่ามีการออกกฎหมายที่เข้มงวด เพื่อให้สาเหตุที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ลดลง นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร โดยให้นักเรียนศึกษาในขอบเขตดังนี้

- 2.1 กฎหมายนี้มีผลแก่ประชาชนอย่างไรบ้าง ทั้งในผลดีและผลเสีย
- 2.2 จะมีผลทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตอย่างไร
- 2.3 ประชาชนพอใจหรือไม่ อย่างไร

3. กลุ่มช่วยกันตัดสินใจเลือกกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วส่งตัวแทนมาเสนอผลการตัดสินใจของกลุ่ม และเขียนสรุปไว้บนกระดานดำ

4. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็น

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงความสำคัญของอากาศ สาเหตุที่ทำให้เกิดอากาศเป็นพิษ และเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาอากาศเป็นพิษ

2. จากคำตอบที่สรุปไว้บนกระดานดำของกลุ่มต่าง ๆ ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณา
ในเรื่อง

2.1 สิ่งใดบ้างที่เราต้องละทิ้งมันเสียเพื่อรักษาบางสิ่งบางอย่างไว้

2.2 ควรมีการปรับปรุงหรือแก้ไขสิ่งใดบ้าง และสิ่งใดบ้างที่เราควรจะรักษาให้

คงไว้ในอนาคต

ขั้นประเมินผล

1. จากการซักถาม และตอบคำถามของนักเรียน
2. ผลงานของกลุ่ม
3. จากการทำแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการสอน

1. วิดีทัศน์ เรื่องอากาศเป็นพิษ
2. เอกสารประกอบการสอน
3. ลูกอม 6 ชนิด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพอากาศในอนาคต

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงกับข้อความซึ่งตรงกับความคิดเห็น
ของนักเรียนมากที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เหตุผลและข้อ เสนอแนะ
1	จะมีอากาศบริสุทธิ์ในรูปแคปซูล ออกวางจำหน่ายในท้องตลาด			..... .....
2	ทุกคนต้องมีถังออกซิเจนพกพา ติดตัวไปทำงานทุกวัน			..... .....
3	มีเครื่องกรองอากาศเป็นตาข่าย ซึ่งอยู่บนบรรยากาศของโลก			..... .....
4	ประชาชนจะเกิดโรคเกี่ยวกับ ทางเดินระบบหายใจมากขึ้น			..... .....
5	มีเครื่องทำให้อากาศบริสุทธิ์ สำหรับติดตั้งภายในบ้าน			..... .....

แผนการสอนที่ 11 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชีวริเวณ

เรื่อง สาเหตุของชีวริเวณถูกทำลาย

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การทำลายชีวริเวณมีผลต่อสิ่งมีชีวิต ทำให้เสียดุลแห่งธรรมชาติ และสภาพแวดล้อม เป็นพิษ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกสาเหตุของชีวริเวณถูกทำลายได้
2. บอกผลกระทบที่เกิดจากชีวริเวณถูกทำลายได้
3. สามารถเลือกตัดสินใจและให้เหตุผลเกี่ยวกับสภาพของชีวริเวณในอนาคตได้

เนื้อหา

สาเหตุของชีวริเวณถูกทำลายคือ

1. เกิดจากธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ไฟไหม้ป่า ฝนแล้ง ทำให้สิ่งแวดล้อมเสียสมดุลทางธรรมชาติไปชั่วระยะหนึ่ง แต่ธรรมชาติก็จะปรับตัวกลับสู่สภาวะเดิมได้อีก
2. เกิดจากมนุษย์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ชีวริเวณหรือสิ่งแวดล้อมถูกทำลายไป ทำให้เสียสมดุลและจะเกิดโทษต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทั้งมวล สิ่งมีชีวิตในชีวริเวณนั้นก็ยังมีชีวิตอยู่โดยชีวริเวณนั้นต่อไปไม่ได้ เพราะเกิดภาวะสิ่งแวดล้อม เป็นพิษหรือมลพิษขึ้น

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับวงจรชีวิตของปะการัง ซึ่งเป็นระบบนิเวศน์ระบบหนึ่งแห่งท้องทะเล แล้วสนทนาถึงความสมดุลของชีวริเวณของท้องทะเล

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยใช้เกมฝั่งแตกริง แล้วให้เลือกประธานและเลขานุการ จากนั้นให้ศึกษาเอกสารที่ครูแจกให้ (ดูภาคผนวก จ.)
2. จากวีดิทัศน์ ถ้าสมมติว่าปะการังตามชายฝั่งทะเลถูกทำลายอยู่เรื่อย ๆ นักเรียนคิดว่าจะเป็นเช่นไร โดยให้นักเรียนศึกษาในขอบเขตดังนี้
 - 2.1 สิ่งดังกล่าวจะมีผลแก่ประชาชนอย่างไรบ้าง ทั้งในทางบวกและทางลบ
 - 2.2 จะมีผลทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตอย่างไร
 - 2.3 สิ่งที่เกิดขึ้นประชาชนพอใจหรือไม่ อย่างไร
3. ให้กลุ่มร่วมกันคิดตามวิธีการสืบสวนสอบสวน เพื่อช่วยกันตัดสินใจเลือกกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วส่งตัวแทนเสนอผลงานกลุ่ม พร้อมเขียนสรุปไว้บนกระดานดำ
4. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพของชีวริเวณในอนาคต

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนสรุปคำตอบบนกระดานดำของกลุ่มต่าง ๆ และร่วมกันพิจารณาในเรื่อง
 - 1.1 คุณค่าอะไรบ้างที่เราควรละทิ้ง เพื่อรักษาบางสิ่งบางอย่างไว้
 - 1.2 การจัดลำดับก่อน-หลัง ในสิ่งที่สำคัญกว่า
 - 1.3 ควรมีการปรับปรุงแก้ไขสิ่งใดบ้างสำหรับอนาคต
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงสาเหตุที่ชีวริเวณถูกทำลาย และผลกระทบที่เกิดขึ้น

ขั้นประเมินผล

1. การถามตอบของนักเรียน
2. การเข้าร่วมกิจกรรม
3. จากการทำแบบสอบถามความคิดเห็น

สื่อการสอน

1. วีดิทัศน์เกี่ยวกับวงจรชีวิตของปะการัง
2. เกมฝั่งแตกริง
3. เพลงป่าไม้

เกมผึ้ง แคนริง

กติกาการสร้างรังผึ้ง คือ รัง 1 รัง จะต้องประกอบไปด้วยผึ้ง ๓ ตัว เริ่มเล่นโดยให้นักเรียน เข้าแถวเป็นวงกลม 2 วง ซ้อนกันแล้วร้องเพลงป่าไม้ โดยให้เดินสวนกันทอครุ เป่านกหวีดทุกคนหยุดแล้วฟังคำสั่ง ถ้าครูบอกว่า รัง 1 รัง ผึ้ง 1 ตัว นักเรียนจะต้องจับกลุ่ม 4 คน แล้วรีบนั่งลง จากนั้นก็เล่นต่อไปเรื่อย ๆ เมื่อครูต้องการกลุ่มตามจำนวนแล้ว จึงสั่งนักเรียนว่า รัง 2 รัง ก็จะจับกลุ่ม 6 คน ตามต้องการ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพของชีวมรีเวณในอนาคด

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงกับข้อความซึ่งตรงกับความคิดเห็น
ของนักเรียนมากที่สุด

ข้อ ที่	ข้อความ	คิดว่า		ถ้าเกิดขึ้นจริง		เหตุผลและ ข้อเสนอแนะ
		เกิด	ไม่เกิด	พอใจ	ไม่พอใจ	
1	ทรัพยากรของไทยถูกนำมา ใช้มากขึ้น					..... ..... .....
2	กฎหมายในการจัดตั้งโรงงาน ไม่รัดกุม					..... ..... .....
3	ระดับน้ำจะเพิ่มมากกว่า ในปัจจุบัน					..... .....
4	จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้นเนื่อง จากผู้บริโภคมากกว่าผู้ผลิต					..... .....
5	ชีวมรีเวณจะถูกทำลายมากขึ้น เนื่องจากการสร้างเขื่อน					..... .....

แผนการสอนที่ 12 วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชีวบริเวณ

เรื่อง มลพิษและแนวทางแก้ไข

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การไม่ทำลายชีวบริเวณเป็นการช่วยลดภาวะมลพิษ สิ่งมีชีวิตก็จะดำรงอยู่ต่อไปได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกสาเหตุที่ทำให้สิ่งแวดล้อม เป็นพิษได้
2. หาแนวทางป้องกันและแก้ไขสภาพสิ่งแวดล้อม เป็นพิษได้
3. สามารถ เลือกตัดสินใจ และให้เหตุผล เกี่ยวกับสภาพของมลพิษที่จะ เกิดขึ้นในอนาคตได้

เนื้อหา

ในปัจจุบันสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะมลพิษนั้น แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ดิน การใช้ที่ดิน และทรัพยากรแร่ธาตุ สิ่งเหล่านี้ ถูกทำลายโดยฝีมือของมนุษย์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น การใช้ดินผิดประเภท การนำแร่ธาตุมาใช้ในงานต่าง ๆ หรือการตัดไม้ทำลายป่า
2. สภาวะแวดล้อมเป็นพิษ เช่น น้ำเสีย อากาศเสีย เสียงรบกวน สารเป็นพิษจากอาหารและยา

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

บททวน เกี่ยวกับการทำลายชีวบริเวณ จะมีผลต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิต ครูซักถาม นักเรียนในเรื่องของสิ่งแวดล้อม เป็นที่กำลัง เกิดขึ้นในปัจจุบัน และผลกระทบที่เกิดตามมาที่มีผลต่อ สิ่งมีชีวิต

ขั้นสอน

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยให้นักเรียนเล่นเกมหาคู่เพื่อ
ดูรูป เมื่อครูให้สัญญาณนักเรียนทุกคนต้องนำชิ้นส่วนของตนเองไปต่อกับเพื่อนจนได้ภาพที่ถูกต้อง
กลุ่มไหนเสร็จก่อนให้นั่งลง แล้วจับ เป็นกลุ่มได้กลุ่มภาพมลพิษของน้ำ ภาพมลพิษของดิน มลพิษของ
อากาศ มลพิษของเสียง มลพิษของสารพิษ

2. จากภาพของนักเรียนที่ทำได้ในแต่ละกลุ่ม ถ้าสมมติว่านักเรียนเป็นผู้นำของประเทศ
นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรที่จะช่วยให้ภาพลักษณะดังกล่าวไม่เกิดขึ้น โดยให้นักเรียนศึกษาในขอบเขต
ดังนี้

2.1 วิธีการดังกล่าวมีผลแก่ประชาชนอย่างไรบ้าง ทั้งในทางบวกและทางลบ

2.2 จะมีผลทำให้ต้องมีการ เปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตอย่างไร

2.3 ประชาชนพอใจหรือไม่ อย่างไร

3. นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหา โดยการสืบสวนสอบสวน เพื่อช่วยกันตัดสินใจ เลือกกระทำ
อย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วส่งตัวแทน เสนอผลการอภิปราย พร้อมเขียนสรุปไว้บนกระดานดำ

4. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพของมลพิษที่จะ เกิดขึ้นในอนาคต

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาจากข้อสรุปบนกระดานดำว่ามีสิ่งใดบ้างที่เราต้องรักษาไว้
เพื่ออนาคต หรือควรที่จะปรับปรุงแก้ไขสิ่งใดเพื่อให้ เหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนใน
อนาคต

ขั้นประเมินผล

1. จากการอภิปราย และตอบคำถามของนักเรียน
2. ผลงานของกลุ่ม
3. จากการทำแบบสอบถามความคิดเห็น


สื่อการสอน

1. ภาพน้ำเสีย อากาศเสีย ดินเสีย เสียงรบกวน และอาหาร เป็นพิษ

2. เกมทำคู่เพื่อดูรูป
3. เอกสารประกอบการสอน

เกมทำคู่เพื่อดูรูป

ครูแจกชิ้นส่วนของภาพให้นักเรียนคนละ 1 ชิ้น เพื่อให้นักเรียนนำชิ้นส่วนดังกล่าวไปต่อ
รวมกับของเพื่อน ๆ เพื่อให้ได้รูปภาพที่ถูกต้อง คือ น้ำเสียว มลพิษของดิน อากาศเป็นพิษ มลพิษ
จากเสียง และมลพิษของสารต่าง ๆ พอครูให้สัญญาณนักเรียนรีบนำภาพไปต่อรวมกับของเพื่อน ๆ
กลุ่มไหนต่อเสร็จก่อนก็รีบนั่งลง แล้วให้บอกว่ากลุ่มของตนต่อแล้วเป็นภาพของอะไร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความคิดเห็น เกี่ยวกับสภาพของภาวะมลพิษในอากาศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตรงกับข้อความซึ่งตรงกับความคิดเห็น
ของนักเรียนมากที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	เหตุผลและข้อ เสนอแนะ
1	จะมีรถไฟฟ้าใช้แทนรถยนต์ มากขึ้น			..... ..... .....
2	จะเกิดมีภาวะมลพิษมากขึ้น และรุนแรงมากยิ่งขึ้น			..... ..... .....
3	ประชากรจะเป็นโรคที่เกิดจาก ภาวะมลพิษมากขึ้น			..... ..... .....
4	มีการออกกฎหมายและ พระราชบัญญัติควบคุมภาวะมลพิษ มากขึ้น			..... ..... .....
5	มีบทลงโทษผู้กระทำผิดในเรื่อง ภาวะมลพิษรุนแรงขึ้น			..... ..... .....



ภาคผนวก จ

เอกสารประกอบการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารประกอบการสอนแผนที่ 1

ถ้าดูอย่างผิวเผินแล้วจะเห็นว่า ป่าไม้แต่ละแห่งมีลักษณะคล้ายกัน ความจริงไม่ได้เป็นเช่นนั้น ทั้งนี้เพราะว่า การจัดเรียงของต้นไม้ในภูมิประเทศ ย่อมเหมาะสมและเป็นไปตามกฎอันสลับซับซ้อนอย่างน่าอัศจรรย์ ความมากน้อยในป่าหนึ่ง ๆ ย่อมแตกต่างกันไป ต้นไม้บางจำพวกขึ้นรวมกับต้นไม้ชนิดอื่น บางชนิดจะขึ้นตามหนองบึงเท่านั้น แต่ชนิดอื่น ๆ อาจจะขึ้นอยู่ตามยอดเขาที่มีแต่หิน หรือขึ้นดินบาง ๆ เป็นต้น

ถึงจะตัดต้นไม้ในป่าให้เตียนราบ แต่ภายในเวลาสองสามร้อยปี ป่าใหม่ก็จะขึ้นมาแทน โดยไม่แตกต่างจากป่าที่ตัดไปแล้ว การทดแทนป่าเก่าด้วยป่าที่เกิดขึ้นใหม่ นั้น มิได้เป็นไปอย่างทันตาเห็น ป่าไม้นั้นจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับขั้นตอน คือ ดำเนินจากวัชพืชไม่เป็นไม้พุ่ม ไม้ทนแดด และอื่น ๆ ต่อไปแต่ละขั้นตอน ในที่สุดก็จะมาถึงลำดับที่ไม่มีปรากฏการเปลี่ยนแปลงให้เห็นอีก หากป่าไม้นั้น ๆ ไม่ถูกทำลายหรือรบกวนจาก แมลง โรคพืช ไฟป่า การเปลี่ยนแปลงของผิวโลก และการรบกวนจากมนุษย์ และเราเรียกป่าที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ นี้ว่า "ป่าไม้สมบูรณ์แบบ"

ต้นไม้เป็นสมาชิกที่เป็นหลักของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกันในป่า สิ่งมีชีวิตทั้งหลายมีความผูกพันกับต้นไม้ กล่าวคือ ได้ใช้ต้นไม้เป็นที่พึ่ง เติบโตภายใต้ร่มเงาของมัน อาศัยความชื้นสูง ซึ่งเกิดจากร่มเงาของใบ สิ่งเหล่านี้ได้แก่ พุ่มไม้เตี้ยหลายพันชนิด เถาวัลย์ หญ้า เฟิร์น มอส และเห็ดเหมา ซึ่งมีอยู่กระจัดกระจายในป่าขนาดย่อม ยิ่งกว่านั้น ป่าไม้ยิ่งเต็มไปด้วยแมลงชนิดต่าง ๆ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ จำนวนสมาชิกของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกันเหล่านี้ ดำรงอยู่ได้ด้วยความมีสมดุล และผูกพันกันด้วยสายสัมพันธ์ที่มองไม่เห็น คือ อาหาร สภาพความเป็นอยู่ และการพึ่งพาอาศัยกัน ดังนั้น ป่าก็คือสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย รวมทั้งต้นไม้ด้วย หากสายสัมพันธ์อันมีความสำคัญขาดไป แม้สายเดียวก็จะกระทบกระทั่งกันทั้งระบบ จนทำให้ป่าไม้สูญไปได้ในที่สุด

ประเทศไทยถึงแม้ว่าพื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตร้อน ซึ่งทำให้อุณหภูมิของอากาศในแต่ละภาคไม่แตกต่างกันมากนัก แต่การกระจายของฝนที่ตก และระยะเวลาที่ฝนตกมีไม่เท่ากัน ในแต่ละภาคของประเทศ อุณหภูมิและความชุ่มชื้นที่แตกต่างกันมากบ้างน้อยบ้างของแต่ละภาค ทำให้เกิดป่าไม้ได้หลายประเภท เช่น ป่าดงดิบ ป่าดิบภูเขา ป่าชายเลน ป่าสนภูเขา ป่าเบญจพรรณ ป่าแดงหรือป่าเต็งรัง ป่าไผ่ เป็นต้น

เอกสารประกอบแผนการสอนที่ 2

"มาช่วยกันตัดต้นไม้คนละต้นเสียแต่วันนี้...."

... เพื่อเก็บไว้ฉาปนกิจโลกของเราเองในอีก 60 ปีข้างหน้า

ตามปกติก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จะถูกพืชสีเขียวดูดซับไปใช้ในกระบวนการสร้างอาหารจนเกือบหมดสิ้น เหลืออยู่ในบรรยากาศของโลกเพียงเล็กน้อย แต่เมื่อมีการตัดไม้ทำลายป่ากันมากขึ้น จำนวนต้นไม้ลดลง ในขณะที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มมากขึ้น ต้นไม้ที่เหลืออยู่ไม่สามารถดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้หมด ทำให้มีก๊าซชนิดนี้เหลือตกค้างอยู่ในบรรยากาศของโลกมากขึ้นเรื่อย ๆ

เหนือโลกที่เราอาศัยอยู่นี้ มีชั้นบรรยากาศชนิดหนึ่งที่นักวิทยาศาสตร์เรียกว่า ชั้นโอโซน ห่อหุ้มอยู่ทำหน้าที่เป็น เคาะป้องกันไม่ให้รังสีที่เป็นอันตรายจากดวงอาทิตย์เล็ดลอดผ่านลงมาถึงพื้นผิวโลกได้ แต่ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีคุณสมบัติที่แตกต่างจากชั้นโอโซน มันโปร่งแสง ปล่อยให้แสงจากดวงอาทิตย์ส่องลงมายังพื้นโลกได้โดยสะดวก และมันยังมีคุณสมบัติพิเศษเป็น เหมือนฉนวนห่อหุ้มโลกไว้ชั่วคราวไม่ให้ความร้อนที่เกิดขึ้นได้ชั้นบรรยากาศของโลกกระจายออกไปนอกโลกได้

สภาวะของโลกมีชั้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ห่อหุ้มอยู่ชั้นหนึ่งนี้เปรียบเสมือนโลกถูกห่อหุ้มไว้ด้วยกระจกใส แสงจากดวงอาทิตย์ส่องผ่านเข้ามายังพื้นโลกได้ แต่ความร้อนที่เกิดขึ้นไม่สามารถแผ่กระจายออกไปนอกโลกได้ เพราะถูกชั้นนอกของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขวางกั้นเอาไว้ นักวิทยาศาสตร์เรียกสภาวะเช่นนี้ว่า สภาวะเรือนกระจก หรือกรีนเฮาส์เอฟเฟ็ค

นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าสภาวะเรือนกระจกที่เกิดขึ้นในปัจจุบันทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นเรื่อย ๆ ประมาณกันว่าหากบรรยากาศชั้นโอโซนยังคงถูกทำลายต่อไปเรื่อย ๆ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ยังเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เช่นที่ปรากฏในปัจจุบัน อุณหภูมิของโลกจะเพิ่มสูงขึ้นอีกประมาณ 1.5 - 4.5 องศาเซลเซียส ในอีก 60 ปีข้างหน้า หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่า ในอีก 60 ปีข้างหน้า อุณหภูมิของโลกจะสูงขึ้นถึง 50 องศาเซลเซียส (พิรุณ สุวรรณ เติลินิวส์ 19 ธันวาคม 2532 หน้า 26)

เอกสารประกอบการสอนแผนที่ 3

มูลเหตุแห่งการทำลาย

สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ป่าไม้ถูกทำลาย มีอยู่หลายประการ ดังนี้

1. ความต้องการพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ พื้นที่เกษตรกรรมแบบถาวร และไม้ถาวรที่เรียกว่า การทำไร่เลื่อนลอย สำหรับประเทศไทยพื้นที่ป่าไม้ ปี 2528 เหลือเพียงร้อยละ 29.05 ของพื้นที่ประเทศ เนื่องจากความต้องการพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม โดยเฉพาะเพื่อการส่งออก เช่น ข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย เป็นต้น ส่วนการทำไร่เลื่อนลอยเป็นผลมาจากการกระทำของชาวไทยและชาวเขา มีมากที่สุดในพื้นที่ตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงไปเป็นภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ตามลำดับ
2. การตัดไม้เพื่อการค้า เป็นการตัดไม้ที่มีขนาดใหญ่ ๆ ตัวเลขที่แสดงปริมาณไม้ของกลางที่นับได้ และปริมาณไม้ที่ส่งออกในแต่ละปีมีมูลค่ามากมาย
3. ความต้องการเชื้อเพลิง แบ่งได้เป็น 4 กรณีใหญ่ ๆ คือ เพื่อการคมนาคมขนส่ง เพื่อการหุงต้ม เพื่อการค้า และอุตสาหกรรมขนาดย่อม เช่น ทำเตาเผาอิฐ ทำโอ่ง บ่มใบยาสูบ และอุตสาหกรรมน้ำตาล เป็นต้น
4. การพัฒนาประเทศ ประเทศที่กำลังพัฒนามักจะเริ่มด้วยการสร้างโครงสร้างพื้นฐาน จึงจำเป็นต้องมีการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ เช่น การสร้างถนน สร้างอ่างเก็บน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้จากการสร้างเขื่อนภูมิพล เขื่อนเขาแหลม เขื่อนศรีนครินทร์ เป็นต้น นอกจากนี้การพัฒนาชายฝั่งทะเล เช่น การสร้างถนน การสร้างท่าเรือ แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ โรงแรม ฯลฯ มักจะเป็นเหตุให้ป่าชายเลนซึ่งมีคุณค่าอย่างมหาศาลทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และนิเวศวิทยา ถูกทำลายลง เนื่องจากปริมาณน้ำจืดที่ระบายลงแหล่งป่าไม้ได้ลดน้อยลง ความเค็มของน้ำจึงเปลี่ยนแปลง
5. ไฟฟ้า เกิดขึ้นได้ทั้งจากการกระทำของมนุษย์และเกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติ ผลจากไฟฟ้าไหม้จะทำลายเศษไม้ ใบไม้ ลูกไม้ สัตว์และแมลง แม้กระทั่งต้นไม้ในป่าพร้อมกัน

6. การบุกรุกป่าเพื่อเข้าไปตั้งถิ่นฐานใหม่ การทำลายป่าในรูปลักษณะนี้มองเห็นได้ชัดเจน จากการจัดที่ดินทำกินของนิคมต่าง ๆ ในตอนแรก ๆ ผู้บุกรุกป่าจะเข้าไปทำการแผ้วถางป่าทำอะไร โดยทำเป็นที่พักชั่วคราวก่อนนานวันเข้าเมื่อมีพวกพ้องมากขึ้นก็ปักหลักจากหมู่บ้านเล็กกลายเป็นหมู่บ้านใหญ่ มีโรงเรียนและวัดเกิดขึ้นในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าไปดำเนินการจับกุม หรือขับไล่ ก็รวมพวกกันต่อต้านร้องเรียน จนกลายเป็นปัญหายุ่งยากจนถึงปัจจุบันนี้

เอกสารประกอบแผนการสอนที่ 4

เอกสารประกอบการเรียน

พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ.2507

"ป่า" หมายความว่า ที่ดินรวมตลอดถึง ภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง บาง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และที่ชายทะเลที่ยังมิได้มีบุคคลได้มาตามกฎหมาย

"ป่าสงวนแห่งชาติ" หมายความว่า ป่าที่ได้กำหนดให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัตินี้

"ไม้" หมายความว่า ไม้ทุกชนิดที่เป็นต้น กอ หรือ เถา ไม่ว่าจะยังยืนต้นหรือล้มลงแล้ว และหมายความรวมตลอดถึง ราก ใบ ดอก หน่อ กิ่ง ตา หัว เหง้า เศษ ปลาย หรือ ส่วนหนึ่งส่วนใดของไม้ไม่ว่าจะถูกตัด ฟัน เลื่อย ผ่า ถาก ถอน ขุด หรือกระทำโดยวิธีการอื่นใด

"ของป่า" หมายความว่า สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นหรือมีอยู่ในป่า เป็นต้นว่า เปลือกไม้ ผลไม้ ชากสัตว์ ดิน หิน น้ำผึ้ง ฯลฯ

การกำหนดป่าสงวนแห่งชาติ

เมื่อรัฐมนตรีเห็นสมควรกำหนดป่าอื่นใดเป็นป่าสงวนแห่งชาติ เพื่อรักษาสภาพป่าไม้ของป่าหรือทรัพยากรธรรมชาติอื่น ให้กระทำได้โดยออกกฎกระทรวง ซึ่งมีแผนที่แสดงแนวเขตป่าที่กำหนดเป็นป่าสงวนแห่งชาตินั้นแนบท้ายกฎกระทรวงด้วย

เมื่อได้กำหนดป่าใดเป็นป่าสงวนแห่งชาติแล้ว ให้มีกรรมการสำหรับป่าสงวนแห่งชาตินั้นคณะหนึ่ง ประกอบด้วยผู้แทนกรมป่าไม้ ผู้แทนกรมการปกครอง ผู้แทนกรมที่ดิน และกรรมการอื่นอีกสองคน ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้คณะกรรมการดังกล่าว มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมดูแลการบุกรุกพื้นที่ที่เป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ

ถ้าบุคคลใดอ้างว่ามีสิทธิหรือได้ทำประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติใดอยู่ก่อนวันที่กฎกระทรวงกำหนดป่าสงวนแห่งชาตินั้นใช้บังคับ ให้ยื่นคำร้องเป็นหนังสือต่อนายอำเภอหรือปลัดอำเภอ ผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ภายในกำหนดเก้าสิบวัน นับแต่วันที่กฎกระทรวงนั้นใช้บังคับ ถ้าไม่ยื่นคำร้องภายในกำหนดดังกล่าวให้ถือว่าสละสิทธิ์หรือประโยชน์นั้น

คำร้องดังกล่าว ให้นายอำเภอหรือปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้าประจำกิ่งอำเภอท้องที่ส่งต่อไปยังคณะกรรมการสำหรับป่าสงวนแห่งชาตินั้นโดยไม่ชักช้า

การควบคุมและรักษาป่าสงวนแห่งชาติ

ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ห้ามมิให้บุคคลใดยึดถือหรือครอบครองที่ดิน ก่อสร้าง แผ้วถาง เผาป่า ทำไม้ เก็บหาของป่าหรือการกระทำด้วยประการใด ๆ อันเป็นการเสื่อมเสียแก่สภาพป่าสงวนแห่งชาติ

เพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ อธิบดีกรมป่าไม้มีอำนาจในการอนุญาต โดยทำเป็นหนังสือให้แก่ผู้ขอ เพื่อกระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดในเขตป่าสงวนแห่งชาติได้ตามระเบียบที่อธิบดีกำหนดโดยอนุมัติรัฐมนตรี

เมื่อได้กำหนดป่าใดเป็นป่าสงวนแห่งชาติแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมป่าสงวนแห่งชาติมีอำนาจในการสั่งให้ผู้ที่กระทำผิดตามพระราชบัญญัติ ออกจากป่าสงวนแห่งชาติ หรือสั่งเป็นหนังสือให้ผู้ที่กระทำผิดต่อพระราชบัญญัตินี้ ไร่หรือถอน แกะไขหรือกระทำการอื่น ได้แก่ สิ่งที่เป็นอันตราย หรือสิ่งทำให้เสื่อมสภาพในเขตป่าสงวนแห่งชาติภายในเวลาที่กำหนดให้ และถ้าผู้กระทำผิดมีพฤติกรรมการ ให้ ยึด ทำลาย ไร่หรือถอน แกะไข หรือทำประการอื่นได้

บทกำหนดโทษ

ผู้ใดบุกรุกใน เขตป่าสงวนแห่งชาติโดย เข้าไปก่อสร้าง เผาป่า ทำไม้ หรือกระทำการใด ๆ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี และปรับไม่เกินห้าพันบาท

ถ้าการฝ่าฝืนก่อให้เกิดความเสียหายแก่ ไม้สัก ไม้ยาง ไม้สนเขา หรือไม้หวงห้าม ผู้ฝ่าฝืน ต้องระวางโทษจำคุก ตั้งแต่หกเดือนถึงห้าปี และปรับตั้งแต่สองพันถึงสองหมื่นบาท

ถ้าผู้ฝ่าฝืนกระทำใน เนื้อที่รวมกัน เกินกว่ายี่สิบไร่ หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ ต้นน้ำ ลำธาร ผู้ฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงเจ็ดปีและปรับตั้งแต่ห้าพันถึงห้าหมื่นบาท

บรรดาไม้ ของป่า เครื่องมือ อาวุธ สัตว์พาหนะ หรือเครื่องจักรกลใด ๆ ซึ่งบุคคลใช้หรือได้มาโดยการกระทำผิดพระราชบัญญัตินี้ ให้ริบเสียทั้งสิ้นโดยไม่คำนึงถึงว่าเป็นของผู้กระทำผิด และมีผู้ถูกลงโทษตามคำพิพากษาของศาลหรือไม่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารประกอบแผนการสอนที่ 5

อุทยานแห่งชาติ หมายถึง พื้นที่ของรัฐที่กำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติตามพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 ประกอบไปด้วยสภาพธรรมชาติที่มีลักษณะเด่น เป็นพื้นที่ที่เป็นธรรมชาติดั้งเดิม ไม่เคยถูกมนุษย์รบกวน อยู่ห่างไกลจากชุมชน ประกอบไปด้วยป่าไม้ ภูเขา สลับซับซ้อน มีความสวยงามตามธรรมชาติ มีน้ำตก ถ้ำ หุบเหว พันธุ์ไม้และสัตว์ป่าแปลก ๆ พื้นที่ที่จัดเป็นอุทยานแห่งชาติจะมีเนื้อที่กว้างใหญ่มาก นับเป็นร้อยล ตารางกิโลเมตรขึ้นไป

วัตถุประสงค์สำคัญของการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติ คือ เพื่อป้องกันรักษาหรืออนุรักษ์ถิ่นกำเนิดของทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการศึกษาค้นคว้า วิจัยทางวิทยาศาสตร์ของป่าไม้ ดิน น้ำ สัตว์ป่า และเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ

ในเขตอุทยานแห่งชาตินี้ห้ามกระทำการใด ๆ อันจะทำให้อุทยานแห่งชาติเสียหาย เช่น การทำลายป่า ล่าสัตว์ และทรัพยากรทุกชนิด เพื่อรักษาสภาพดั้งเดิมของอุทยานไว้มิให้เปลี่ยนแปลงอุทยานแห่งชาติมีทั่วประเทศ 58 แห่ง

วนอุทยาน หมายถึง สถานที่ในป่าที่มีทัศนียภาพสวยงาม เช่น มีน้ำตก หน้าผา มีหมู่ไม้ที่สวยงาม เหมาะสำหรับพักผ่อนหย่อนใจ แต่มีเนื้อที่จำกัด ไม่กว้างใหญ่เหมือนอุทยานแห่งชาติ วัตถุประสงค์ของการจัดเพียงต้องการให้เป็นสถานที่นั่งเล่นพักผ่อนของประชาชน ในวนอุทยานจึงสามารถนำเอาพันธุ์ไม้จากสถานที่อื่นมาปลูกเพิ่มเติมได้ มีศาลาพักร้อน ทางเดินเท้า มีโต๊ะที่นั่งพักผ่อนนี้กรมป่าไม้ได้จัดให้มีวนอุทยานไว้แล้ว 56 แห่ง

สวนพฤกษศาสตร์ ได้แก่ สวนที่สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมพันธุ์ไม้ทั้งในและนอกประเทศ ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ความสวยงามหรือที่หาได้ยากมาปลูกไว้ แต่ละต้นจะมีป้ายบอกชื่อพื้นเมือง ชื่อพฤกษศาสตร์ พร้อมแหล่งที่มาของพันธุ์ไม้กำกับไว้ ในประเทศไทยขณะนี้ มีอยู่ 5 แห่ง คือ สวนพฤกษศาสตร์พุกแค อยู่ที่ป่าพุกแค จังหวัดสระบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 1,875 ไร่ สวนพฤกษศาสตร์เขาช่องอยู่ที่ป่าเขาช่อง จังหวัดดง มีเนื้อที่ประมาณ 1,000 ไร่ สวนพฤกษศาสตร์พุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม มีเนื้อที่ 1,000 ไร่ สวนพฤกษศาสตร์เขาคินซอน จังหวัดฉะเชิงเทรา มีเนื้อที่ 400 ไร่ และสวนพฤกษศาสตร์แม่สา จังหวัดเชียงใหม่ มีเนื้อที่ 4,000 ไร่

สวนรุกขชาติจะมีวิธีดำเนินงานคล้าย ๆ กับสวนพฤกษศาสตร์ คือ เป็นที่รวบรวมพันธุ์ไม้ต่าง ๆ มาปลูกไว้เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและวิจัย แต่สวนรุกชาติมักจะนิยมรวบรวมเฉพาะไม้ยืนต้นมาปลูกรวมกันไว้ โดยไม่ได้มีการจัดหมวดหมู่อย่างกับสวนพฤกษศาสตร์ และมักจะใช้บริเวณไม่กว้างใหญ่นัก ขณะนี้มีสวนรุกชาติทั้งหมด 42 แห่ง กระจายอยู่ทั่วประเทศ

เอกสารประกอบแผนการสอนที่ 6

ในระบบนิเวศที่มีอยู่ทุกแห่งในโลกนี้ ไม่ว่าจะเป็นระบบนิเวศบนดิน เช่น ระบบนิเวศป่าไม้ หรือระบบนิเวศในน้ำ เช่น ระบบนิเวศน้ำกร่อยก็ตาม จะมีกิจกรรมหรือหน้าที่เกิดขึ้นภายในระบบทั้งนั้น เช่น มีการแลกเปลี่ยนสาร แร่ธาตุ อาหารและพลังงานกันระหว่างสมาชิกในโครงสร้างแต่ละส่วนของระบบนิเวศ

การหมุนเวียนของสารหรือแร่ธาตุในระบบนิเวศนั้น เป็นการถ่ายทอดสารในระหว่างระดับของอาหาร หรือโซ่อาหาร และระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต โดยถ่ายทอดกันเป็นวัฏจักรหรือวงจร

โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วย

1. สิ่งไม่มีชีวิต เช่น น้ำ อากาศ ดิน อุณหภูมิ ฯลฯ
2. สิ่งที่มีชีวิต จะประกอบด้วย ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลาย

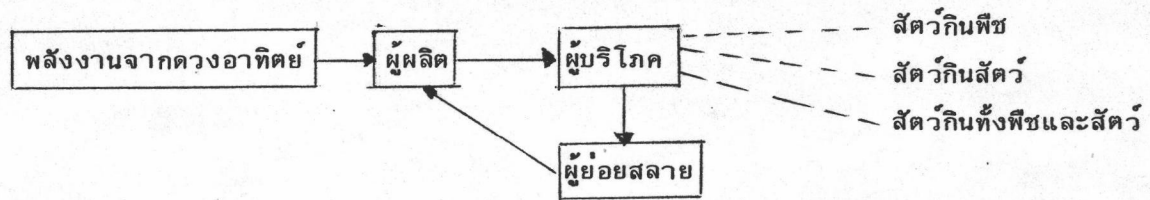
ผู้ผลิตคือ พืชซึ่งมีคลอโรฟิลล์สำหรับใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสง เพื่อรับเอาพลังงานโดยตรงจากดวงอาทิตย์ แล้วสร้างอินทรีย์สารขึ้นมา ผู้ผลิตอาจมีขนาดใหญ่หรือเล็กก็ได้ ขนาดเล็กพวกไดอะตอม ขนาดใหญ่ เช่น หญ้า ต้นไม้ยืนต้นต่าง ๆ

ผู้บริโภคคือ สัตว์ที่กินพืช และสัตว์ที่กินสัตว์ด้วยกันเอง เป็นอาหาร รวมทั้งสัตว์ที่สามารถกินได้ทั้งพืชและสัตว์

ผู้ย่อยสลายคือ พวกแบคทีเรียและรา จึงจะทำการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ที่ตายแล้วให้กลายเป็นแร่ธาตุอาหารต่าง ๆ ในดิน

ดังนั้น จะเห็นว่าระบบนิเวศนี้เป็นระบบที่ประกอบด้วยโครงสร้างและความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต และสิ่งมีชีวิตด้วยกัน

แผนผังระบบนิเวศน์อย่างง่าย



เอกสารประกอบแผนการสอนที่ 7

การเซาะกร่อนของดิน หมายถึง กระบวนการที่ดินและแร่ธาตุอาหารในดินถูกชะล้าง และพัดพาไปโดยน้ำ ลม หรือแรงดึงดูดของโลก แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทด้วยกัน

ประการแรก ได้แก่ การเซาะกร่อนในธรรมชาติ การเซาะกร่อนประเภทนี้จะค่อยเป็นค่อยไป โดยมีทั้งน้ำเป็นตัวการ เช่น การชะล้างในแผ่นดินถล่ม และมีลมเป็นตัวการ เช่น การเซาะกร่อน โดยลมตามชายฝั่งทะเล หรือในทะเลทราย เป็นต้น การเซาะกร่อนประเภทนี้ใช้เวลานานล้านปี ทำให้เกิดลักษณะต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก เช่น ห้วยธาร หุบเขา หรือทิวเขาต่าง ๆ กระบวนการนี้มนุษย์จะไปควบคุมหรือบังคับไม่ให้เกิดขึ้นไม่ได้

ประเภทที่สอง ได้แก่ การเซาะกร่อนที่มีตัวเร่ง หมายถึง การเซาะกร่อนที่เกิดขึ้นเกินกว่าที่เป็นไปโดยธรรมชาติ ส่วนใหญ่เนื่องมาจากฝีมือของมนุษย์ในการแปร เปลี่ยนสภาพสิ่งปกคลุมดิน และทำลายสภาพของดิน เช่น การแผ้วถางป่า การทำถนนหนทาง ทำการเกษตร การก่อสร้างต่าง ๆ จึงล้าวก่อให้เกิดการเซาะกร่อนหรือทำให้ดินพังทลายทั้งสิ้น

บทความ เรื่อง ไม่ให้ขายที่ดินแล้วจะให้ทำอะไร

เรื่องที่ชาวบ้านพากันขายที่ดินให้นายทุนกันใหญ่ จนเกิดความหวาดวิตกกังว่า อีกไม่เท่าไรเมื่อเงินหมดพี่น้องคนไทย เหล่านี้จะทำอะไร

ความห่วงใยในเรื่องนี้นับว่าเป็นสิ่งสมควรอย่างยิ่ง เพราะ เป็นปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นจริง โดยเฉพาะพี่น้องประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร และรวมไปถึงพี่น้องประชาชนในหลายจังหวัด ที่มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการลงทุนของนักลงทุน

ทางรายการที่มีการชักชวนว่า พี่น้องชานาชาวนอ้ายชายที่ทำกินนะครีบ เก็บ ๆ ไว้เถอะ เก็บไว้เป็นมรดกให้ลูกหลานไว้ทำกิน ก็จริงอย่างที่ทางราชการเขาว่า นั่นแหละครีบ แต่ในทางปฏิบัติที่แล้วการที่มีนาอยู่จำนวนหนึ่ง ทำในแต่ละบ่ก็มีพอกินพอใช้ วันดีคืนดีมีเสียเขามาเสนอราคาให้เป็นแสนเป็นล้าน แล้วใครบ้างละครีบที่ไม่ยอมขายที่เหล่านี้ (ฉัตรชัย ฉัตรสุวรรณ เกลินิวส์ ฉบับประจำวันที่ 27 มกราคม 2533)

เอกสารประกอบแผนการสอนที่ 8

มาร่วมมือประสานใจ ขจัดภัยมลพิษ

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีพของมนุษย์ เราใช้น้ำดื่มและบริโภคในชีวิตประจำวันแล้ว เรายังใช้สายน้ำเพื่อการเกษตร การเดินทางและขนส่งมาแต่โบราณกาล นอกจากนั้น บรรพบุรุษไทยเราที่ดั่งบ้านเมืองอยู่ริมน้ำได้สร้างสรรค์วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีในสายน้ำไว้มากมาย แม้การพระราชพิธีหลวงพระมหากษัตริย์ไทยทรงประกอบพระราชพิธีเกี่ยวกับสายน้ำก็มี อาทิ พระราชพิธีสงกรานต์ พิธีเสด็จพระราชดำเนินถวายผ้าพระกฐิน โดยกระบวนพยุหยาตราขลมารค พิธีโล่น้ำ ฯลฯ สำหรับชีวิตวัฒนธรรมและประเพณีไทยในสายน้ำ ได้แก่ ตลาดนัดทางน้ำ หรือตลาดน้ำ ประเพณีแข่งเรือ ประเพณีไหลเรือไฟ ประเพณีชักพระ ประเพณีลอยกระทง เป็นต้น

ครั้นต่อมา เมื่อสังคมเจริญขึ้นทั่วโลกมีการประกอบอุตสาหกรรม สายน้ำก็เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งอุตสาหกรรมเพื่อเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมหนัก รวมถึงอุตสาหกรรมที่ไร้ปล่องควัน อุตสาหกรรมท่องเที่ยวผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวไทยได้จัดบริการท่องเที่ยวทางน้ำรวมอยู่ด้วย นับเป็นบริการท่องเที่ยวที่นิยมกันทั่วโลกเช่นกัน

ย่อมเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า แม่น้ำมีต้นน้ำเกิดจากตาน้ำหรือแหล่งชุ่มชื้นในป่าใหญ่ที่ต้นไม้กักเก็บไว้แล้วไหลริน เป็นลำห้วยลำธารลำคลองและเป็นแม่น้ำ ซึ่งไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำไปออกทะเลมหาสมุทรในที่สุด ในแต่ละภูมิภาคของไทย เรามีแม่น้ำสายสั้นบ้าง ยาวบ้างไหลหล่อเลี้ยงพื้นที่ลอนลาดและพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำสายสำคัญที่สุดคือ แม่น้ำเจ้าพระยา เป็นแม่น้ำสายกว้างใหญ่หล่อเลี้ยงประเทศและเป็นที่ตั้งราชธานีของไทย 3 ราชธานี รวมทั้งกรุงเทพมหานคร ราชธานีปัจจุบันนี้ด้วย แม่น้ำสำคัญในภูมิภาคอื่นบางสายเป็นแม่น้ำระหว่างประเทศ และเป็นเส้นแบ่งเขตแดนระหว่างประเทศด้วย

ชาวไทยเราอาศัยใช้น้ำจากแม่น้ำสายต่าง ๆ หล่อเลี้ยงชีวิตกันอย่างผาสุกจวบจนสามทศวรรษที่ผ่านมา เมื่อประชากรเพิ่มขึ้นพื้นที่ป่าถูกแผ้วถางทำลายบ้างก็ถูกบุกรุก เพื่อการเกษตรกรรมให้พอเพียงต่อการทำมาหากินนั้น นับเป็นการตัดวิถีจักรแห่งธรรมชาติที่จะสร้างสรรค์น้ำให้เพียงพอเราแก้ปัญหาโดยการสร้างเขื่อนสร้างฝายเก็บกักน้ำเพื่อการเกษตรได้ แต่ปัญหาการขาดแคลนน้ำยังน้อยกว่าปัญหาผลกระทบที่เรามีส่วนทำให้ธรรมชาติสายน้ำมีขึ้นอย่างมากถึงขั้นวิกฤตกาลแล้ว หากเราไม่ช่วยกันคนละไม้คนละมือก็อาจถึงขั้นดับสูญในที่สุด จึงขอชักชวนชาวไทยทุกคน "ร่วมมือประสานใจ ขจัดภัยมลพิษ" กันเสียแต่บัดนี้ (จาก อนุสาร อ.ส.ท. ฉบับวันที่ 30 พฤษภาคม 2533 ปีที่ 30 หน้า 146)

เอกสารประกอบแผนการสอนที่ 9

สาเหตุการทำลายป่าชายเลน

ปัจจุบันจะพบว่า รูปแบบของการทำลายป่าชายเลนมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้เนื่องจากผลของการเพิ่มประชากรของประเทศ อย่างไรก็ตามรูปแบบของการทำลายป่าชายเลนพอสรุปได้เป็นลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 2 ประการ กล่าวคือ

ประการแรก การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าชายเลนเป็นที่ตั้งถิ่นฐานของชุมชน การจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนการสร้างท่าเรือ แพลลา และการตัดถนน การเปลี่ยนแปลงสภาพป่า ในทำนองนี้สามารถพบเห็นได้ในทุกจังหวัดที่มีป่าชายเลน

ประการที่สอง การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าชายเลนเป็นที่เลี้ยงสัตว์ทะเล เช่น นากุ้ง และการเลี้ยงปลา การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้พบมากในจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม จันทบุรี สุราษฎร์ธานี และการทำนาเกลือ ซึ่งมีมากในจังหวัดสมุทรสาคร ชลบุรี เป็นต้น

ประการที่สาม คือ การทำเหมืองแร่ในบริเวณป่าชายเลน ส่วนใหญ่จะพบในจังหวัดระนอง พังงา และภูเก็ต

ประการสุดท้าย ได้แก่ การตัดไม้เกินกำลังของป่า พบในหลายจังหวัดที่มีป่าชายเลน การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าชายเลนในรูปแบบต่าง ๆ กันนี้ ทำให้เนื้อที่ป่าชายเลนได้ลดลงอย่างมาก

ในช่วงประมาณ 20 ปี ที่ผ่านมาคือ จากปี พ.ศ.2504 ถึง ปี 2522 จากการสำรวจพื้นที่ป่าชายเลน ทั้งการใช้ภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายจากดาวเทียมพบว่า ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวนี้ พื้นที่ป่าชายเลนถูกเปลี่ยนแปลงสภาพไปทำกิจกรรมอื่น ๆ ประมาณ 503,700 ไร่ หรือประมาณ 2.5 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ป่าชายเลนทั้งหมดของประเทศ และเป็นอันตรายการทำลายที่ค่อนข้างสูงในอนาคต หากกิจกรรมเหล่านี้ยังคงดำเนินการต่อไปโดยไม่มีแบบแผนแล้ว เชื่อแน่ว่าพื้นที่ป่าชายเลนจะต้องถูกทำลายลงไปเรื่อย ๆ จนในที่สุดป่าชายเลนก็จะเหลืออยู่น้อยมาก (สนิท อักษรแก้ว บทความเรื่องป่าชายเลนนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์)

สิ่งแวดล้อม ' 33

ปัจจัยอีกประการหนึ่งที่จะก่อผลกระทบต่อเนื้อที่ป่าชายเลน ซึ่งยังไม่มีผู้ศึกษาอย่างแน่ชัดคือ การส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดต่าง ๆ โดยเฉพาะในจังหวัดภูเก็ต และจังหวัดพังงา มีการสร้างโรงแรมต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ที่ยกตัวอย่างได้ชัดเจน คือ การสร้างโรงแรมพังงา แบบรีสอร์ทในจังหวัดพังงานั้น สร้างบนเนื้อที่ป่าชายเลนทั้งสิ้น กระแสคลื่นต่อไปที่จะก่อให้เกิดการเสื่อมสภาพของป่าชายเลนอย่างมากในอนาคตคือ โรคส่งเสริมการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการเร่งรัดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ โดยคำนึงถึงแต่ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจเพียงด้านเดียว (รศ.ณัฐรัตน์ ปดิวาสีทธิ์ เติลินิวส์ ประจำวันที่ 12 ธันวาคม 2532)

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารประกอบแผนการสอนที่ 10

คนเรามักจะเข้าใจว่า อากาศเป็นทรัพยากรที่ไม่มีวันหมด ซึ่งก็เป็นความเข้าใจที่ไม่ผิด แต่ก็ไม่ถูกนัก จริงอยู่โลหตรามีอากาศให้เราหายใจอยู่ตลอดเวลา แต่อากาศที่ดีเหมาะสำหรับการหายใจกำลังจะหมดไปทุกที โดยเฉพาะตามเมืองใหญ่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมตามชนเมืองมาก พลเมืองอยู่หนาแน่น และมีการจราจรคับคั่ง ตามเมืองเหล่านี้จะมีปัญหาอากาศเป็นพิษอยู่ในขั้นอันตราย

องค์การอนามัยโลกได้ให้ความหมายของอากาศเป็นพิษไว้ว่า เป็นสภาพอากาศที่มีสารต่าง ๆ ปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก จนเป็นอันตรายต่อร่างกายเราเมื่อหายใจเข้าไปหรือเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัวเรา

เนื่องจากอากาศเป็นสิ่งที่ทุกชีวิตต้องการ ดังนั้น การเกิดอากาศเสีย ย่อมเป็นผลร้ายต่อคนเราด้วย เมื่อบริเวณใดเกิดอากาศเสียหรือเป็นพิษ เราควรพยายามหลีกเลี่ยงบริเวณนั้น แต่ถ้าไม่มีทางเลี่ยงและจำเป็นต้องทนอยู่ การที่ร่างกายเราได้รับอากาศเสียเข้าไปทุกวัน ถึงแม้จะเป็นจำนวนวันละไม่มากก็ตาม เราก็สามารถเป็นอันตรายได้

สาเหตุของอากาศเป็นพิษ

1. ยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ เช่น รถยนต์ เครื่องบิน เป็นต้น เครื่องยนต์เหล่านี้ปล่อยก๊าซพิษผสมไว้ในอากาศทุกวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบนถนนที่มีการจราจรคับคั่ง
2. การเผาไหม้เชื้อเพลิงและการผสมสารเคมีของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น โรงกลั่นน้ำมัน โรงไฟฟ้า โรงถลุงแร่
3. การเผาไหม้ภายในบ้านเรือนเนื่องจากการหุงต้ม การเผาขยะมูลฝอย การเผาป่า ฯลฯ
4. ฝุ่นละอองจากสารเคมีในการพ่นยาปราบศัตรูพืช หรือฝุ่นละอองจากบริเวณที่กำลังก่อสร้าง โรงงานปูนซีเมนต์ โรงงานไม้หิน เป็นต้น
5. แหล่งสะสมของสิ่งปฏิกูล เช่น พวกขยะมูลฝอย เศษอาหารเน่าเปื่อย จะส่งกลิ่นเหม็น

เอกสารประกอบการสอนแผนที่ 11

ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์

สิ่งแวดล้อมประกอบด้วยทรัพยากรธรรมชาติ และทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติได้แก่

1. บรรยากาศ ซึ่งประกอบด้วย ออกซิเจน ไนโตรเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ฯลฯ
2. ส่วนที่เป็นดินของโลก ซึ่งได้แก่ ดิน และแร่ธาตุต่าง ๆ
3. ส่วนที่มีชีวิตอาศัยอยู่ ซึ่งรวมถึงพืช และสัตว์ต่าง ๆ

สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่

- ก. สาธารณูปการต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ถนน เขื่อนเก็บน้ำ
- ข. ระบบของสถาบันและสังคมที่มนุษย์ดำเนินชีวิต

การกระทำของมนุษย์ล้วนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น ไม่มากก็น้อย ทั้งโดยตรงหรือโดยทางอ้อม ชั่วคราวหรือถาวร ในทางเสื่อมเสียหรือส่งเสริม ดังนั้น การกระทำเช่นนี้ จะมีขอบข่ายตั้งแต่จากทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม จนแก้ไขไม่ได้ จนกระทั่งการปรับปรุงให้สภาพแวดล้อมดีขึ้น เพื่อรักษาคุณแลทางธรรมชาติให้ยั่งยืน เป็นที่ทราบกันดีแล้ววามมนุษย์เป็นส่วนประกอบสำคัญในชีวิตบริเวณ ฉะนั้นในการกระทำใด ๆ ของมนุษย์ย่อมมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไม่ต้องสงสัย มนุษย์จำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กับธรรมชาติ (ธรรมชาติในที่นี้หมายถึง ระบบนิเวศน์) ถ้าธรรมชาติหรือสภาพแวดล้อมถูกทำลายลงหมด มนุษย์ก็คงจะอยู่ไม่ได้ในโลกนี้ เมื่อไม่กี่ปีมานี้ประเทศต่าง ๆ และสถาบันระหว่างประเทศที่ตระหนักในปัญหาสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมเนื่องจากการกระทำของมนุษย์ได้พยายามชี้ให้เห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นจะต้องหยิบยกมาพิจารณาเป็นพิเศษและอย่างรอบคอบ มิฉะนั้นแล้วมนุษย์เองในที่สุดจะได้รับผลสะท้อนของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม การกำหนดกลยุทธ์ในการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสม เพื่อให้ก่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมและบำรุงรักษาสภาพแวดล้อมให้เสียหายน้อยที่สุด จึงเป็นข้อคำนึงสำหรับนักวางแผน

การกระทำของมนุษย์มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ด้านกายภาพ และสภาพแวดล้อม ด้านสังคม ผลที่เกิดขึ้นมีทั้งในทางที่ทำให้สภาพแวดล้อมถูกทำลาย และในทางอนุรักษ์ นอกเหนือ จากนี้การที่สภาพแวดล้อมถูกทำลาย หรือเสื่อมโทรมลงจะมีผลโดยตรงต่อการอยู่รอดของมนุษย์ และสังคมนั้น ๆ ในอนาคตอีกด้วย

(บทความเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาความสัมพันธ์ที่หลีกเลี่ยงมิได้ เกษม สนิทวงศ์ฯ
สิ่งแวดล้อมโลก หน้า 511-512)

เอกสารประกอบการสอนที่ 12

"น้ำจะท่วมโลก"

ผมอ่านข่าวพาดหัวขึ้นหน้าหนึ่ง ของหนังสือพิมพ์อินเตอร์เนชันนัล เฮรัลด์ ตรี뷴ฉบับเสาร์-อาทิตย์ (ครบ 2 วัน 1 ฉบับ สำหรับสุดัลปะดาห์) ที่ 26-27 พ.ค.นี้แล้ว ก็อยากนำมาถ่ายทอดให้แฟน ๆ ไทยรัฐได้ทราบกันไว้บ้าง เป็นเรื่องนำวิศกของลูก ๆ หลาน ๆ เรารุ่นต่อ ๆ ไปครับ

ข่าวบอกว่า คณะนักวิทยาศาสตร์นานาชาติของสหประชาชาติ ซึ่งตั้งคณะทำงานขึ้นมาเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศของโลก ได้ประกาศเตือนเมื่อเข้าวันศุกร์ที่แล้วนี้เองว่า ถ้าโลกเราทุกวันนี้ไม่เริ่มลด หรือตัดหมอกควันพิษทั้งหลาย ไม่ว่าจะจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือเครื่องยนต์กลไก เช่น รถยนต์ เครื่องมือเครื่องใช้ แม้แต่จักรยานยนต์ลงให้ได้ 60% โดยทันทีละก็อากาศทั้งโลกจะร้อนขึ้นในคริสต์ศตวรรษหน้า อย่างที่จะส่งผลอันทำนายไม่ถูกทีเดียวต่อชาวโลกทั้งหมด

และถ้าปล่อยกันไปในระดับทุกวันนี้ละครับ โดยไม่ทำอะไรกันเลยละก็ ในช่วงปลายของศตวรรษหน้า ก็ราว ๆ 50-60 ปีต่อไปนี้ โลกก็จะร้อนขึ้นราว ๆ 3 องศาเซลเซียส กว่าสภาพปัจจุบันนี้

ถ้าโลกร้อนขึ้นอีก 3 องศาเซลเซียสแล้วละก็ ระดับน้ำทะเลนี้แหละครับ จะสูงขึ้นประมาณ 65 เซนติเมตร ไม่ใช่บ่อย ๆ นะคุณ ด้วยระดับน้ำที่สูงขึ้นแค่นี้เนี่ย แผ่นดินชายทะเลหรือที่ลุ่มต่าง ๆ ของโลกจะจมอยู่ใต้ทะเล

เรามาดูผลต่อวงจรชีวิตของมนุษย์ชาติกันบ้าง นอกจากร้อนขึ้น น้ำขึ้นท่วมชายทะเลหมดแล้ว ตามหลักวิชาการแล้ว อากาศที่ร้อนขึ้นทั่วโลกแค่ 3 องศาเซลเซียสนี้ ก็จะทำให้โลกร้อนที่สุดในรอบ 1 แสนปีที่ผ่านมาทีเดียว เราเคยเจอฝนพ่นปิกี้แค่น้ำท่วมนะครับ แต่ถ้าเจอความร้อนแสนปีละก็คุณเอ๋ย วงจรชีวิตของพวกเราต้องเปลี่ยนไปหมด เขาบอกว่า แค่อากาศของโลกที่ร้อนขึ้น 1 องศาเซลเซียสเท่านั้น ป่าหรือสภาพป่าจะต้องเขยิบตัวขึ้นทางเหนือถึง 100 กม. เข้าไปแล้ว และยิ่งการทำไร่ ทำสวน ทำนาด้วยแล้ว จะต้องเขยิบตัวขึ้นทางทิศเหนือถึง 300 กม.ทีเดียว หมายความว่า ในที่เดิมนั้น ไม่น้ำท่วมก็ปลูกทำอะไรไม่ได้แล้ว

เรามาดูประเทศไทยของเราจะครับ จากกฎธรรมชาติเนี่ย โลกเริ่มจากร้อน เมื่อโลกยังร้อน น้ำก็แยะ แผ่นดินก็น้อย ลองคิดดูง่าย ๆ สมัยพระอุตร เถระ และพระโสณเถระนำพุทธศาสนา มาเผยแผ่ในแดนดินสุวรรณภูมินั้นมาทางเรือนะครับ แล้วก็มาขึ้นฝั่งที่นครปฐม ก็หมายความว่า ตอนนั้นไม่ถึงพันปีมานี้เอง นครปฐมเป็นชายทะเล ต่ำกว่านั้นลงไปทางใต้ก็คงยังอยู่ใต้ทะเลอยู่ มาดูทางทิศตะวันออกกันบ้าง หินใต้น้ำที่พนมสาคาม และหลักฐานเมืองโบราณที่ปราจีนบุรี ก็แสดงว่า ปราจีนบุรีเป็นชายทะเล แปรริ้ว เมืองชลฯ นี้คงอยู่ใต้ทะเลมาก่อน น้ำลดลงจึงเกิดเป็นแผ่นดินขึ้น ถ้าน้ำทะเลขึ้นเกือบเมตรหรือถึง 1 เมตรนั้น แผ่นดินไทยจะหดไปอีกแยะ น้ำเค็มจะไหลเข้ามาจนทำไร่ ทำนากันไม่ได้ ถ้าเราต้องร่นป่าขึ้นไป 300 กม. เพราะองศาละ 100 กิโล แค่นี้ก็สุดของไทยทุกวันนี้ อย่างเชียงรายก็แทบไม่มีป่าอยู่แล้ว เชียงใหม่ก็กลายเป็นคอนโดไปหมดแล้ว บ้านเมืองเราจะไม่มีป่าไม้เลย เพราะเราทำลายกันหมดไปแล้ว ยิ่งถ้าเราต้องเขยิบการทำไร่ ทำนา ทำสวนขึ้น 900 กม. เพราะร้อนขึ้น 1 องศา ต่อ 300 กม. นี้จะร้อนขึ้นตั้ง 3 องศา ผมก็ว่าเลยหลักเขตแดนไทยแลนด์พอดีละมัง ไทยทั้งประเทศจะเป็นทะเลทรายไปหมดอย่างที่ในหลวงของเราทรงเตือนไว้เมื่อปีใหม่จริง ๆ

นี่เป็นเรื่องเป็นไปได้นะครับ เพราะเมื่อโลกเริ่มเย็นลง น้ำทะเลก็จับตัวเป็นน้ำแข็ง อยู่ตามขั้วโลกกันมากขึ้น จนจำนวนน้ำน้อยลง แผ่นดินผุดขึ้นมากขึ้น กลับไปสู่ยุคโลกเมื่อแสนปีก่อนอีก น้ำแข็งขั้วโลกก็จะละลายกลับเข้าสู่สภาพเดิม น้ำก็จะมากขึ้นท่วมแผ่นดินอีก ชีวิตของสัตว์โลก

จะเปลี่ยนไปหมดครับ ทำลายตัวเองกันไปย่อยยับดับสูญ เมืองไทยครึ่งประเทศอยู่ใต้น้ำแน่
มาบตาพุด แหลมฉบัง ไม่รอดทรอกครับ สนามกอล์ฟต่าง ๆ ที่ทำกันนั้น ต้องแต่งชุดประดาน้ำลง
ไปตีกัน

จะช่วยกันลดอากาศเสียอย่างจริงจังกัน เสียที่ได้หรือยังคับ

(แสงชัย สุนทรวัฒน์ เติลินิวส์ ฉบับประจำวันอังคารที่ 29 พฤษภาคม 2532
หน้า 2)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้เขียน

นางสาวอัจฉรา เดียวกังวาล เกิดวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ.2505 ที่อำเภอนาน้อย
จังหวัดน่าน สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาการประถมศึกษา ภาควิชา
การประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปีการศึกษา 2527 และเข้าศึกษา
ต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ.2531 ปัจจุบันรับราชการ
ที่โรงเรียนอ่าวมะม่วง อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย