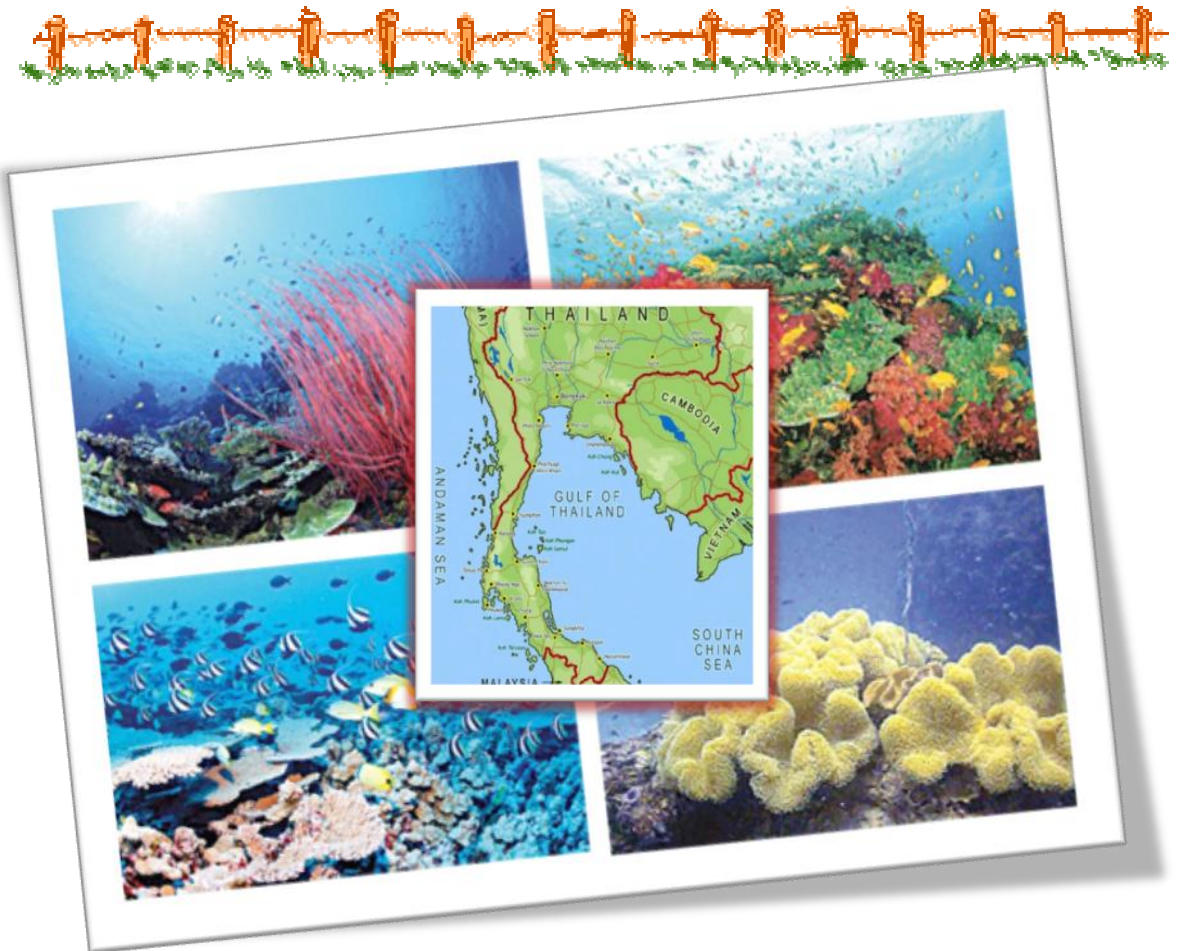


ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



โดย

นางพัทธยา ชุมสงคราม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

โรงเรียนกันทรลักษณ์วิทยา อ.กันทรลักษณ์ จ.ศรีสะเกษ



ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ป่าชายเลนมีความสำคัญต่อระบบนิเวศชายฝั่งอย่างไร
 - ก. เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ
 - ข. เป็นแหล่งเพาะเลี้ยงกุ้งที่เหมาะสม
 - ค. เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสวยงาม
 - ง. เป็นแหล่งของไม้โกงกางที่นำมาใช้ทำฟืนและถ่าน
2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจังหวัดชายฝั่งทะเลอันดามัน
 - ก. ชลบุรี ระยอง
 - ข. พังงา สตูล
 - ค. เพชรบุรี จันทบุรี
 - ง. นราธิวาส สงขลา
3. การที่เรือส่งสินค้าลมน้ำหนักหนักลงสู่ทะเลมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ทันทีอย่างไร
 - ก. เพิ่มปริมาณสารตะกั่วในน้ำ
 - ข. ทำให้เชื้อโรคดูกลามเร็ว
 - ค. สิ่งมีชีวิตไม่สามารถผลิตอาหารได้
 - ง. อุณหภูมิเหนือผิวน้ำสูงขึ้นมาก
4. การเกิดคลื่นยักษ์สึนามิทำให้เกิดความเสียหายที่ส่งผลกระทบระยะยาวคือข้อใด
 - ก. ดินถูกสะสมไปด้วยปริมาณของโซเดียมคลอไรด์
 - ข. การสูญเสียความหลากหลายทางนิเวศวิทยานับก
 - ค. การถูกคุกคามจากวัชพืชในน้ำ
 - ง. การพังทลายของดินบริเวณชายฝั่ง
5. สาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษของน้ำทะเลและพื้นที่ชายฝั่งมากที่สุดคือข้อใด
 - ก. การปลูกป่าชายเลน
 - ข. การใช้วนตาถักจับสัตว์น้ำ
 - ค. การตั้งชุมชนและโรงงาน
 - ง. การสร้างโรงแรมริมชายหาด

6. ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีหรือจืดขาว
 - ก. การเพิ่มขึ้นของปริมาณแก๊สออกซิเจน
 - ข. อุณหภูมิเหนือผิวน้ำสูงขึ้นมาก
 - ค. การเกิดภาวะฝนตกหนักและน้ำท่วม
 - ง. แพลงก์ตอนพืชได้ธาตุอาหารในสภาวะที่เหมาะสม
7. ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้การเกิดปะกังฟอกขาว
 - ก. การรั่วไหลของน้ำมันในทะเล
 - ข. อุณหภูมิน้ำทะเลที่สูงขึ้นอย่างผิดปกติ
 - ค. การเกิดภาวะฝนตกหนักและน้ำท่วม
 - ง. การลดลงของปริมาณแก๊สออกซิเจนในทะเล
8. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการกัดเซาะบริเวณชายฝั่งทะเล
 - ก. ตะกอนดินถูกพัดลงสู่ทะเล
 - ข. การพังทลายของดินบริเวณชายฝั่ง
 - ค. ทราบและเปลือกหอยพัดลงสู่ทะเล
 - ง. ดินไม้บริเวณป่าชายเลนมีจำนวนลดลง
9. ข้อใดเป็นแนวทางการป้องกันและแก้ไขมลพิษทางทะเลที่ยั่งยืนที่สุด
 - ก. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล
 - ข. จัดทำแผนปฏิบัติการฟื้นฟูคุณภาพแหล่งน้ำและน้ำทะเลชายฝั่ง
 - ค. กำหนดมาตรฐานเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำทั้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ
 - ง. ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้และจิตสำนึกด้านอนุรักษ์แก่ประชาชน
10. ท่านคิดว่าอะไรคือปัญหาสำคัญที่สุดต่อแหล่งท่องเที่ยวของชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก
 - ก. ปัญหาอุทกภัยซึ่งเกิดจากเทือกเขาจันทบุรี – บรรทัด
 - ข. ปัญหาความเจริญรุ่งเรือง ของบ้านเมืองทำให้เกิดมลภาวะ
 - ค. โรงงานอุตสาหกรรมและเมืองใหญ่ปล่อยน้ำเสียลงทะเล
 - ง. ถนนสายหลักมีจำนวนน้อย ไม่พอการรองรับจราจร



4003

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

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



ได้คะแนนน้อยก็ไม่ต้อง
เสียใจ นะครับน้องๆ ไป
ศึกษาเนื้อหาอีกน้อละ....

ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้
ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 1

ลักษณะทั่วไปของทะเล
และชายฝั่งในประเทศไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



โดย

นางพัทธยา ชุมสงคราม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

โรงเรียนกันทรลักษณ์วิทยา อ.กันทรลักษณ์ จ.ศรีสะเกษ

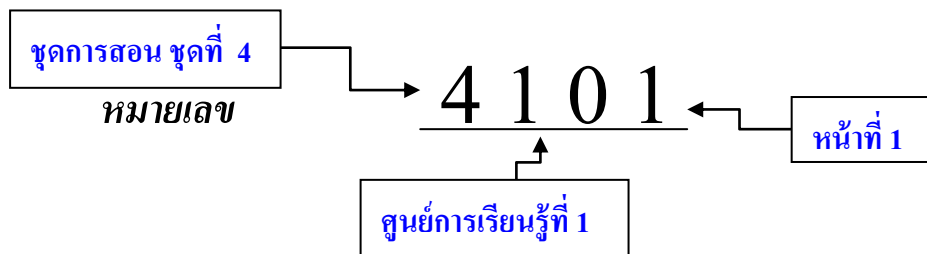
บัตรคำชี้แจง

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์ที่ 1 : ลักษณะทั่วไปของทะเลและชายฝั่งในประเทศไทย

1. เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ในศูนย์ที่ 1 เรื่อง ลักษณะทั่วไปของทะเลและชายฝั่งในประเทศไทย 20-25 นาที ดังนั้น นักเรียนต้องปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยความตั้งใจ
2. ภายในชุดการสอนชุดที่ 4 วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
 - ศูนย์ที่ 1 เรื่อง ลักษณะทั่วไปของทะเลและชายฝั่งในประเทศไทย ประกอบด้วยบัตรต่างๆ ซึ่งนักเรียนจะต้องทำจนครบทุกบัตร ดังนี้
 - 2.1 บัตรคำสั่ง หมายเลข 4101
 - 2.2 บัตรเนื้อหา หมายเลข 4102 , 4103 , 4104
 - 2.3 บัตรกิจกรรม หมายเลข 4105
 - 2.4 บัตรคำถาม หมายเลข 4106
 - 2.5 บัตรเฉลยคำถาม หมายเลข 4107
1. ให้นักเรียนเลือกประธานกลุ่ม เพื่อดูแลการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม
2. ให้นักเรียนเลือกเลขานุการกลุ่ม เพื่อบันทึกผลการทำกิจกรรมของกลุ่ม
3. ให้นักเรียนทุกคนร่วมปฏิบัติกิจกรรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
4. เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมแล้วขอให้นักเรียนทุกคนเก็บบัตรต่าง ๆ เข้าซอง ให้เรียบร้อย

หมายเหตุ : ความหมายของหมายเลขบัตรมีดังนี้





4101

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์ที่ 1 : ลักษณะทั่วไปของทะเล
และชายฝั่งในประเทศไทย

1

ประธานอ่านบัตรคำชี้แจง ให้สมาชิกในกลุ่มฟังและทำความเข้าใจร่วมกัน

2

ประธานแจกบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม ให้กับสมาชิกทุกคน

3

สมาชิกทุกคนศึกษาบัตรเนื้อหาให้เข้าใจ ร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

4

สมาชิกทุกคนร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งในบัตรกิจกรรมบัตรคำถาม ประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมโดยการตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยคำถาม และให้คะแนนข้อที่ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

5

สมาชิกทุกคนเก็บบัตรต่าง ๆ กลับใส่ซองให้เรียบร้อยแล้วเปลี่ยนไปเรียนรู้ในศูนย์อื่น ๆ ต่อไป



บัตรเนื้อหา

4102

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

หน่วยที่ 1 : ลักษณะทั่วไปของทะเล
และชายฝั่งประเทศไทย

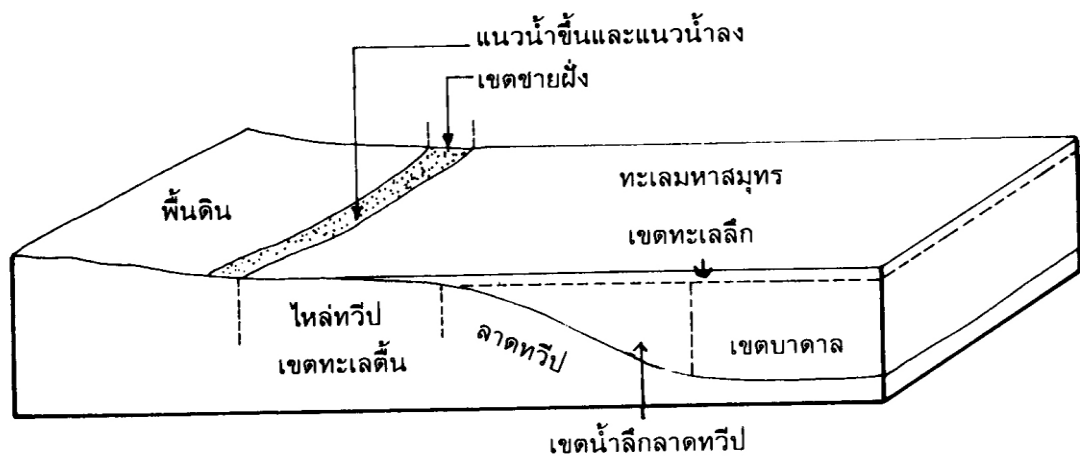
สาระสำคัญ

พื้นที่ทะเลและชายฝั่ง มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งทะเลและชายฝั่งมีทรัพยากรธรรมชาติที่มีค่ามากมาย เช่น ก๊าซธรรมชาติ น้ำ แร่ธาตุ อาหาร ชายหาด และทัศนียภาพอันงดงาม และยังเป็นพื้นที่สำคัญของโครงข่ายคมนาคมที่เป็นประตูเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย ดังนั้นพื้นที่ชายฝั่งทะเลจึงเป็นฐานเศรษฐกิจที่สำคัญยิ่งของประเทศ

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ทะเลและชายฝั่งประเทศไทย

ชายฝั่งทะเล (COAST) คือ พื้นที่ตั้งแต่แนวชายทะเลขึ้นไปบนบก จนถึงบริเวณที่มีลักษณะภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงอย่างเด่นชัด ชายฝั่งทะเลในแต่ละบริเวณ จึงมีความกว้างไม่เท่ากัน และการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของชายทะเลแต่ละที่ก็ขึ้นอยู่กับคลื่น ลม และกระแสน้ำ ที่ก่อให้เกิดการกัดเซาะและการทับถมที่แตกต่างกันออกไป

โดยชายฝั่งทะเลนั้นประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้



ที่มาภาพประกอบ : <http://www.marine.tmd.go.th>



4103

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ตอนที่ 1 : ลักษณะทั่วไปของทะเล
และชายฝั่งในประเทศไทย**

- หาดส่วนหลัง (Back Shore) เป็นบริเวณที่ไม่ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากคลื่น เพราะคลื่นจะไม่สามารถซัดขึ้นไปถึงได้
- หาดส่วนหน้า (Fore Shore) เป็นบริเวณที่คลื่นไหลขึ้นไปถึง จะเป็นบริเวณที่อยู่ใต้น้ำเกือบตลอดเวลา
- ส่วนที่เป็นชายฝั่ง (surf zone) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่น้ำจากคลื่นเริ่มแตก (breaker) ขามที่คลื่นซัดเข้าบริเวณชายฝั่งทะเลก็จะมี การแตกตัวจนกลายเป็นกระแสน้ำ และไหลเข้าไปในบริเวณชายฝั่ง ทอดตัวตามแนวชายฝั่งซึ่งวางตัวขนานกับชายฝั่ง

1. ลักษณะกายภาพทะเลไทย

พื้นที่ทะเลมีประมาณ 350,000 ตารางกิโลเมตร มีชายฝั่งทะเลยาว ประมาณ 3,000 กิโลเมตร (วัดตามแนวเส้นชายฝั่งทะเล) และมีเกาะมากกว่า 900 เกาะ จากสภาพทางภูมิศาสตร์ ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเล 2 ด้าน คือฝั่งอ่าวไทย นับตั้งแต่เขตแดนประเทศที่จังหวัดตราด ไปจนถึงปากน้ำสุโขทัย-ลพบุรี จังหวัดนครราชสีมา และฝั่งทะเลอันดามัน นับตั้งแต่เขตแดนประเทศที่จังหวัดระนอง ลงไปทางใต้จนจรดเขตแดนประเทศมาเลเซียที่จังหวัดสตูล



ที่มาภาพประกอบ : www.whatphuket.com



4104

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ตอนที่ 1 : ลักษณะทั่วไปของทะเล
และชายฝั่งในประเทศไทย

2. สภาพแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่ง

ทะเลฝั่งอ่าวไทย มีลักษณะเป็นชายฝั่ง น้ำตื้น ความลึกสุดกลางอ่าวไทยประมาณ 85 เมตร มีแม่น้ำขนาดใหญ่และสาขายาวๆ ไหลลงสู่อ่าวไทย ทำให้อ่าวไทยเป็นพื้นที่รับน้ำจืดขนาดใหญ่ มีความเค็มเฉลี่ยค่อนข้างต่ำประมาณ 25-30 ส่วนต่อพันส่วน ทั้งนี้จะขึ้นกับฤดูกาลและปริมาณน้ำฝน นอกจากนี้ ยังเป็นที่รองรับตะกอนและธาตุอาหาร ทำให้มีความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายทางชีวภาพในระดับสูง

ทะเลฝั่งอันดามัน มีแม่น้ำขนาดเล็กและสายสั้นๆ ไหลลงสู่ทะเล จึงไม่ได้รับอิทธิพลจากน้ำจืดมากนัก แต่จะได้รับอิทธิพลจากมหาสมุทรอินเดีย มีค่าความเค็มเฉลี่ยค่อนข้างสูงประมาณ 32-34 ส่วนต่อพันส่วน ไม่ค่อยได้รับตะกอนจากแผ่นดิน จึงทำให้น้ำทะเลโปร่งใส

ที่มาภาพประกอบ : <http://www.pixpros.net>ที่มาภาพประกอบ : <http://www.9mot.com>

3. คุณภาพสิ่งแวดล้อมทะเลไทย

การเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมในทะเล ส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง การใช้ทะเลเป็นแหล่งรองรับของเสีย สภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติมีความเสื่อมโทรม จากปัญหาคุณภาพน้ำทะเล ของเสีย ขยะ ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง



4105

ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
ตอนที่ 1 : เรื่องลักษณะทั่วไปของทะเลและชายฝั่งในประเทศไทย

กิจกรรมชื่อ : ทะเลแสนสวย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติในด้านทะเลและชายฝั่งของประเทศไทย
2. เพื่อพัฒนาและปลูกฝัง ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
3. ส่งเสริมการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ร่วมกันตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

วัสดุอุปกรณ์

- | | |
|--------------------|---------|
| 1. กระดาษขาว – เทา | 1 แผ่น |
| 2. สีไม้ | 1 กล่อง |

วิธีดำเนินการ

1. สมาชิกในกลุ่มทุกคน ช่วยกันวาดภาพทะเลแสนสวยตามจินตนาการลงในกระดาษขาว-เทา พร้อมกับเขียนบรรยายความรู้สึที่ได้ภาพ
2. สมาชิกช่วยกันตกแต่งรูปภาพให้สวยงาม นำกระดาษไปติดที่หลังห้องเรียน พร้อมร่วมเสนอผลงานตนเองในความประทับใจ จากการไปท่องเที่ยวทะเล

ความสามัคคี คือ พลังอันสูงสุดของความสำเร็จ
.....ร่วมด้วย ช่วยกัน ปฏิบัติกิจกรรมกันนะคะ
..... ที่สำคัญ !!! อย่าลืมเรื่อง เวลา นะคะ



4106

ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 1 : เรื่องลักษณะทั่วไปของทะเล
และชายฝั่งในประเทศไทย**

จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด

1. ชายฝั่งทะเลมีส่วนประกอบที่สำคัญได้แก่สิ่งใด.....
.....
2. เพราะเหตุใดชายฝั่งทะเลอันดามัน จึงมีเกาะจำนวนมากกว่าทะเลฝั่งอ่าวไทย
.....
3. เกาะที่ตั้งอยู่ชายฝั่งทะเลอันดามัน ได้แก่เกาะใดบ้าง.....
.....
และเกาะที่ตั้งอยู่ฝั่งอ่าวไทยได้แก่.....
.....
4. เขตแดนของชายฝั่งทะเลอันดามันคือที่ใด
.....
เขตแดนของชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยคือที่ใด
.....
5. เพราะเหตุใดชายฝั่งทะเลอันดามันจึงขาดความอุดมสมบูรณ์
.....
6. การเปลี่ยนแปลงของชายทะเลขึ้นอยู่กับสิ่งใดบ้าง.....
7. ข้อดีของแม่น้ำขนาดใหญ่ที่ไหลลงสู่ทะเลคือสิ่งใด.....
.....
8. หาดส่วนหลัง แตกต่างจากหาดส่วนหน้าอย่างไร
.....
9. **Breaker** หมายถึงสิ่งใด และมีความสำคัญอย่างไรบ้าง.....
.....
10. การเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมในทะเล มีสาเหตุมาจากสิ่งใด
.....



4107

ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 1 : เรื่องลักษณะทั่วไปของทะเล
และชายฝั่งในประเทศไทย**

1. พื้นดิน แนวน้ำขึ้นและน้ำลง เขตชายฝั่ง ไหล่ทวีปเขตทะเลตื้น ทะเลมหาสมุทร เขตทะเลลึก ลาดทวีป เขตน้ำลึกลาดทวีป เขตบาตาล
2. เพราะลักษณะภูมิประเทศของชายฝั่งอันดามันเกิดจากแผ่นเปลือกโลกที่จมตัวทำให้เกิดกลายเป็น เกาะเล็ก เกาะน้อยมากมาย ซึ่งต่างจากบริเวณชายฝั่งอ่าวไทยที่แผ่นเปลือกโลกยกตัวขึ้นทำให้เกิดเป็นหาดทรายที่สวยงาม
3. ฟังทะเลอันดามันได้แก่ เกาะภูเก็ต เกาะพีพี เกาะสุรินทร์ เกาะลันตา เกาะพระยา เกาะราชาใหญ่ เกาะราชาน้อย เกาะไห เป็นต้น ฟังทะเลอ่าวไทย ได้แก่ เกาะพังงั เกาะสมุย เกาะเตา เกาะอ่างทอง เป็นต้น
4. จังหวัดระนอง ลงไปทางใต้จรดเขตแดนประเทศมาเลเซียที่จังหวัดสตูล จังหวัดตรัง ถึงปากน้ำสุโขงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส
5. เพราะขาดการรับตะกอนจากแผ่นดิน เนื่องจากมีแม่น้ำขนาดเล็กและสายสั้น ๆ ที่ไหลลงสู่ทะเลเท่านั้น
6. ขึ้นอยู่กับคลื่น ลม และกระแสน้ำ
7. ทำให้ทะเลมีความอุดมสมบูรณ์ มีความเค็มต่ำ เพราะได้รับตะกอนจากแผ่นดินทำให้มีธาตุอาหาร
8. ต่างตรงหาดส่วนหลังคลื่นซัดไม่ถึงทำให้เกิดความเสียหายน้อยกว่าหาดส่วนหน้า
9. คลื่นแตก มีความสำคัญคือ เป็นกระแสน้ำและไหลเข้าไปในบริเวณชายฝั่ง
10. สาเหตุจากการใช้ประโยชน์จากที่ดินบริเวณพื้นที่ชายฝั่ง และทิ้งของเสียลงในทะเล ปัญหการกัดเซาะ ของชายฝั่งทะเล



ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 2

ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



โดย

นางพัทธยา ชุมสงคราม

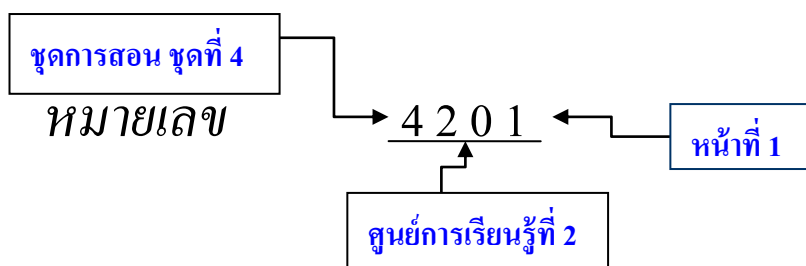
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

โรงเรียนกันทรลักษณ์วิทยา อ.กันทรลักษณ์ จ.ศรีสะเกษ


ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
ศูนย์ที่ 2 : ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ

1. เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ในศูนย์ที่ 2 เรื่อง ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ 20-25 นาที ดังนั้นนักเรียนต้องปฏิบัติตามกิจกรรมต่างๆ ด้วยความตั้งใจ
2. ภายในชุดการสอนชุดที่ 4 วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง ศูนย์ที่ 2 เรื่อง ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ ประกอบด้วยบัตรต่าง ๆ ซึ่งนักเรียนจะต้องทำจนครบทุกบัตร ดังนี้
 - 2.1 บัตรคำสั่ง หมายเลข 4201
 - 2.2 บัตรเนื้อหา หมายเลข 4202 , 4203 , 4204 , 4205
 - 2.3 บัตรกิจกรรม หมายเลข 4206
 - 2.4 บัตรคำถาม หมายเลข 4207
 - 2.5 บัตรเฉลยคำถาม หมายเลข 4208
3. ให้นักเรียนเลือกประธานกลุ่ม เพื่อดูแลการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม
4. ให้นักเรียนเลือกเลขานุการกลุ่ม เพื่อบันทึกผลการทำกิจกรรมของกลุ่ม
5. ให้นักเรียนทุกคนร่วมปฏิบัติตามกิจกรรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
6. เมื่อทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้วนักเรียนทุกคนเก็บบัตรต่าง ๆ ให้เรียบร้อย

หมายเหตุ : ความหมายของหมายเลขบัตรมีดังนี้





4201

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์ที่ 2 : ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ

1

ประธานอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกในกลุ่มฟังและทำความเข้าใจร่วมกัน

2

ประธานแจกบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถามให้กับสมาชิกทุกคน

3

สมาชิกทุกคนศึกษาบัตรเนื้อหาให้เข้าใจ ร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

4

สมาชิกทุกคนร่วมกันปฏิบัติตามกิจกรรมตามคำสั่งในบัตรกิจกรรมบัตรคำถาม
ประเมินผลการปฏิบัติตามกิจกรรมโดยการตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยคำถาม และให้
คะแนนข้อที่ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

5

สมาชิกทุกคนเก็บบัตรต่าง ๆ กลับใส่ซองให้เรียบร้อยแล้วเปลี่ยนไปเรียนรู้ในศูนย์อื่น ๆ ต่อไป





4202

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
ศูนย์ที่ 2 : ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ
ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ

เขตชายฝั่งทะเลเป็นบริเวณที่มีศักยภาพและโอกาสในการพัฒนาสูง ที่สำคัญยังเป็นแหล่งที่มีความอุดมสมบูรณ์จากการสะสมตัวของธาตุอาหารและตะกอนต่างๆ ระบบนิเวศชายฝั่งที่สำคัญ ได้แก่

1. **เกาะ** เป็นระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่มีความเฉพาะ เนื่องจากมีความโดดเด่นทางภูมิศาสตร์ ทำให้การเข้าถึงเกาะเป็นไปได้ยาก นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อภัยทางธรรมชาติต่างๆ เกาะทำหน้าที่เป็นที่แหล่งอาศัยและเพาะขยายพันธุ์ของนกทะเล เต่า และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเลบางประเภท รวมทั้งเป็นแหล่งรวมฝูงปลาที่มาก



ภาพประกอบ : <http://www.phangngacity.com>

- 2. **ที่ราบน้ำทะเลขึ้นถึง** มักเป็นหาดโคลน ที่เกิดจากการสะสมตัวของตะกอน พื้นที่ชายฝั่งบริเวณดังกล่าวนอกจากจะปกคลุมด้วยพรรณไม้ป่าชายเลนและอาจพบแหล่งหญ้าทะเล (seagrass beds) โดยป่าชายเลนเป็นพื้นที่ที่มีระบบนิเวศซับซ้อนและเปราะบาง ประกอบด้วย พืชและสัตว์ ทั้งสัตว์บกและสัตว์น้ำต่างๆ หลายชนิด ลักษณะโครงสร้างของป่าชายเลนจะขึ้นกับลักษณะทางภูมิศาสตร์ ดิน และคุณสมบัติของน้ำ ลักษณะความสูงต่ำของพื้นที่ และสภาพอากาศ หน้าที่ที่สำคัญของป่าชายเลนคือ เป็นแหล่งพลังงานและอาหาร เป็นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ตามธรรมชาติ เป็นแนวป้องกันชายฝั่งทะเล ควบคุมการกัดเซาะพังทลายของฝั่งทะเล ช่วยซับน้ำเสียและเป็นแนวกำบังกระแสน้ำเชี่ยวที่ปากแม่น้ำและพายุหมุน



ที่มาภาพประกอบ : <http://www.oknation.net>



4203

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

หน่วยที่ 2 : ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ



ส่วนแหล่งหญ้าทะเลเป็นแหล่งพืชน้ำเค็มที่เกิดบนหาดเลน น้ำตื้นใต้ท้องทะเล ประกอบด้วยใบและเศษของใบ ซึ่งเป็นอาหารของปลา กุ้ง ปู และสัตว์อื่น หญ้าทะเลยังมีหน้าที่ดักและยึดตะกอนดิน ลดการกัดเซาะผิวดินใต้ท้องน้ำ กลุ่มหญ้าทะเลจะเกิดปกคลุมเป็นพื้นที่กว้างบริเวณไหล่ทวีปที่มี

ที่มาภาพประกอบ : <http://www.v4nature.org>

ความลาดเทน้อย หญ้าทะเลมีหน้าที่รักษาความมั่นคงแข็งแรงของพื้นที่ชายฝั่งทะเล เป็นแนวกำบังคลื่น เป็นที่อยู่อาศัยของไข่และตัวอ่อน เป็นที่หลบภัยแหล่งอาศัย แหล่งอาหารที่สำคัญของปลา สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมที่อยู่ในทะเล เป็นที่ย่อยอินทรีย์สารและสารอาหารที่ละลายน้ำได้



➤ 3. ปากแม่น้ำและพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำ เป็นพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่น้ำจืดและน้ำทะเลมาบรรจบกันมีการทับถมของตะกอนเกิดเป็นพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำและหาดเลนเป็นแนวกำบังแรงลมและคลื่น เป็นที่ตั้งของป่าชายเลน และแหล่งหญ้าทะเล จึงมีความอุดมสมบูรณ์และมีระบบนิเวศที่ซับซ้อน หน้าที่สำคัญของปากแม่น้ำและพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำจะเป็นแหล่งเพาะขยายพันธุ์ แหล่งอนุบาลและแหล่งอาหาร

➤ 4. ชายหาด เป็นสภาพภูมิประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาแบบพลวัต (dynamic equilibrium) ทั้งจากการกัดเซาะและการสะสมของตะกอน หน้าที่ของชายหาดคือเป็นเขตแดนกั้นระหว่างทะเลกับแนวชายฝั่งทะเล เป็นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ทะเลชายฝั่ง เป็นแหล่งอาหารของนก ปลา และสัตว์ที่กรองอาหารออกจากทราย (filter-feeding consumer) เช่น ปู กุ้ง และหอย เป็นต้น

บัตรเนื้อหา

4204

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์ที่ 2 : ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ

5. แนวปะการังเป็นระบบนิเวศทางทะเลที่ซับซ้อนและมีความอุดมสมบูรณ์ที่สุดระบบหนึ่ง แนวปะการังเกิดขึ้นตาม แนวชายฝั่งทะเลตื้นๆ ในเขตร้อน บริเวณไหล่ทวีปและรอบเกาะที่มีปริมาณของออกซิเจนในน้ำสูง น้ำใส อบอุ่น และปราศจากตะกอนที่แขวนลอยในน้ำ ตลอดจนปริมาณน้ำจืดที่ไหลลงสู่ทะเลและมลพิษต่างๆ ไม่มากเกินไป ปะการังเป็นกลุ่มของสัตว์ทะเลขนาดเล็กและแต่ละหน่วยที่มีชีวิตของปะการังจะมีพืชพวกสาหร่าย (Algae) ซึ่งสามารถสังเคราะห์แสงได้ภายในเนื้อเยื่อของปะการังเอง โดยมีการอาศัยร่วมกันแบบพึ่งพา แนวปะการังประกอบโครงสร้างหินปูน (calcium carbonate) ที่สร้างขึ้นโดยปะการังเอง มีสัตว์จำนวนมากและหลากหลายชนิดที่อยู่ร่วมกัน โดยอาศัยแหล่งอาหารที่ได้จากผลผลิตขั้นปฐมภูมิในแนวปะการัง หน้าที่ของแนวปะการังจะช่วยกรองน้ำให้ใสเวียนเป็นการรักษาคุณภาพน้ำในเขตชายฝั่งทะเล ลดแรงกระแทกของคลื่นต่อชายฝั่ง จึงช่วยลดการกัดเซาะ ตลอดจนเป็นแหล่งผลิตทรัพยากรละอียดสีขาวสำหรับชาวหาด



ที่มาภาพประกอบ : <http://www.healthcorners.com>



4205

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
ตอนที่ 2 : ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ
ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชายฝั่งทะเล

➤ **ทรัพยากรดิน** ในอดีตพื้นที่ชายฝั่งทะเลมักไม่ค่อยนำมาใช้ในด้านเกษตรกรรม พื้นที่ชายฝั่งจึงถูกทิ้งร้าง ต่อมามีการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งมีการขยายตัวไปเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม ชุมชน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น ทำให้ที่ดินชายฝั่งทะเลมีราคาแพงมากขึ้นหลายเท่าตัว

➤ **ชายฝั่งและชายหาด** จากการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดปัญหาการกัดเซาะและพังทลายอย่างรุนแรงและต่อเนื่อง ทั้งฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน สาเหตุการกัดเซาะมีทั้งจากการเปลี่ยนแปลงสภาพคลื่นลมตามธรรมชาติ แต่สาเหตุหลักคือ การกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การก่อสร้างรุกล้ำลงในทะเล การถมทะเล การสร้างสิ่งก่อสร้างที่ไปกีดขวางทางเดินของตะกอน และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสม

➤ **น้ำทะเลชายฝั่ง** คุณภาพน้ำอ่าวไทยตอนในอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมค่อนข้างมาก จากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีมากและหลายประเภท ส่วนอ่าวไทยฝั่งตะวันออกและอ่าวไทยฝั่งตะวันตกคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งยังอยู่ในสภาพดี สำหรับชายฝั่งทะเลอันดามันอยู่ในสภาพดีมาก

➤ **ทรัพยากรประมง** ปริมาณการจับสัตว์น้ำทะเลมีค่าลดลงเรื่อยๆ ปัญหาความเสื่อมโทรมที่สำคัญของทรัพยากรประมง เกิดจากการพัฒนาประสิทธิภาพการจับสัตว์น้ำด้วยเครื่องมือทางประมงที่ดีขึ้น จำนวนเรือประมงเพิ่มขึ้น ชาวประมงไม่มีความรับผิดชอบในการทำประมง การกระทำผิดกฎหมายประมงสูงขึ้น

➤ **ทรัพยากรธรณี** พื้นที่ชายฝั่งทะเลเป็นแหล่งสะสมของแร่หลายชนิดที่สำคัญ และเป็นแร่หลักทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ดีบุก รัตนชาติ ทราวยแก้ว ถ่านหิน แร่ฟอสเฟต แมงกานีส และแหล่งทรายก่อสร้าง รวมทั้งทรัพยากรปิโตรเลียม ที่สำรวจพบทั้งได้ในน่านน้ำไทย ปัญหาที่พบบ่อยเป็นผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง



ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ตอนที่ 2 : ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ

กิจกรรมชื่อ : ระดมความคิดพิชิตความรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของทะเลและชายฝั่งในประเทศไทย
2. เพื่อพัฒนาและปลูกฝัง ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
3. ส่งเสริมการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ร่วมกันตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

วัสดุอุปกรณ์

1. แผนที่ประเทศไทย 1 แผ่น
2. กระดาษ A 4 5 แผ่น

วิธีดำเนินการ

1. สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่อง ระบบนิเวศชายฝั่งทะเล ในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) ความสำคัญของป่าชายเลน
 - 2) ชีวิตของปลาพะยูน
 - 3) ประโยชน์ของแนวปะการัง
2. นักเรียนดูแผนที่ประเทศไทย แล้วสรุปแนวความคิดของนักเรียนว่าชายฝั่งทะเลทั้ง 2 ด้านของประเทศไทยนั้น มีระบบนิเวศอย่างไร
3. นักเรียนเขียนสรุปความคิดลงในกระดาษ A 4 แล้วนำเสนอภายในกลุ่ม

ความสามัคคี คือ พลังอันสูงสุดของความสำเร็จ
.....ร่วมด้วย ช่วยกัน ปฏิบัติกิจกรรมกันนะคะ
..... ที่สำคัญ !!! อย่าลืมเรื่อง เวลา นะคะ



4207

ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์ที่ 2 : ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ

จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด

1. ป่าชายเลน ทำหน้าที่อย่างไรบ้างในระบบนิเวศ
2. หากประเทศไทยไม่มีเกาะ จะส่งผลอย่างไรในระบบนิเวศ
3. แหล่งอนุบาลสัตว์ ได้แก่บริเวณใดบ้าง.....
4. ปลาพะยูน สูญพันธุ์ วิเคราะห์ได้จากสาเหตุใด.....
5. ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชายฝั่งทะเล หมายถึงอะไร.....
ให้ประโยชน์อย่างไรกับมนุษย์.....



ความซื่อสัตย์เป็น
เครื่องหมายของคนดีนะ

บัตรเฉลยคำถาม

4208

ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ตอนที่ 2 : ระบบนิเวศชายฝั่งทะเลที่สำคัญ

1. เป็นแหล่งพลังงานและอาหาร เป็นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ตามธรรมชาติ เป็นแนวป้องกันชายฝั่งทะเล ควบคุมการกัดเซาะพังทลายของฝั่งทะเล ช่วยซับน้ำเสียและเป็นแนวกำบังกระแสน้ำเชี่ยวที่ปากแม่น้ำและพายุหมุน
2. ขาดแหล่งธรรมชาติในการเพาะขยายพันธุ์ของนกทะเล เต่า และสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมบางประเภท
3. ป่าชายเลน ปากแม่น้ำ พื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำ ชายหาด เป็นต้น
4. ขาดอาหาร มลพิษทางน้ำ ทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำต่ำ
5. หมายถึงทรัพยากรที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในพื้นที่ทะเล และมีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ ทรัพยากรดิน ชายฝั่งและชายหาด น้ำทะเลชายฝั่ง ทรัพยากรธรณี และนำมาให้เกิดเศรษฐกิจด้านการประมงซึ่งถือเป็นประโยชน์สำหรับมนุษย์ในลำดับต่อมา



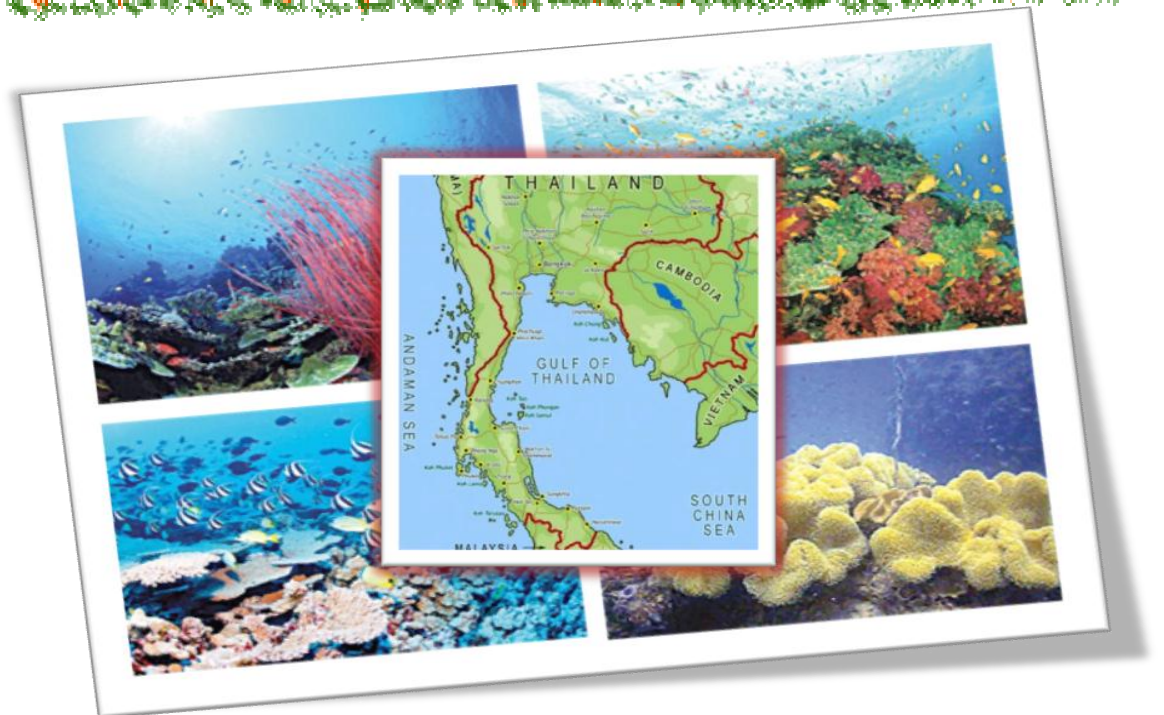
ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 3

สถานการณ์และวิกฤตการณ์ ทางทะเลในประเทศไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



โดย

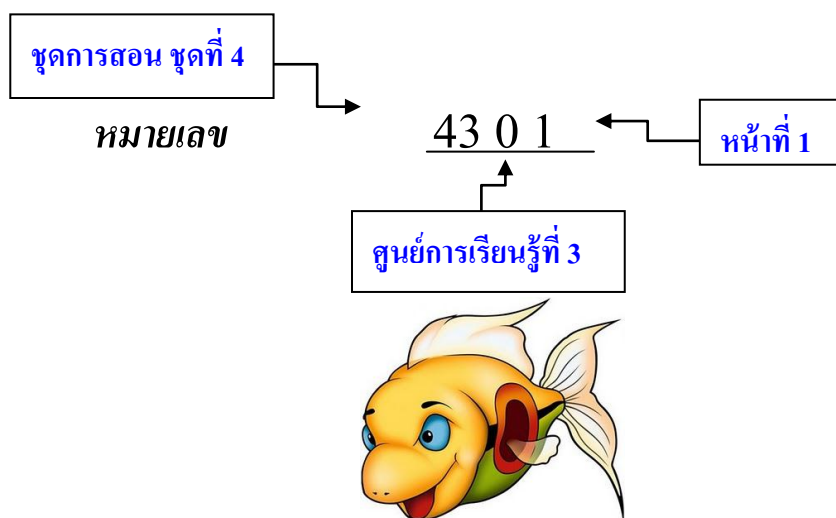
นางพัทธยา ชุมสงคราม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

โรงเรียนกันทรลักษณ์วิทยา อ.กันทรลักษณ์ จ.ศรีสะเกษ


ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
ศูนย์ที่ 3 : สถานการณ์และวิกฤตการณ์ทางทะเลในประเทศไทย

1. เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ในศูนย์ที่ 3 เรื่อง สถานการณ์และวิกฤตการณ์ทางทะเล ในประเทศไทย 20-25 นาที ดังนั้น นักเรียนต้องปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยความตั้งใจ
 2. ภายในชุดการสอนชุดที่ 4 วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่งศูนย์ที่ 3 เรื่อง สถานการณ์และวิกฤตการณ์ทางทะเลในประเทศไทย ประกอบด้วยบัตรต่าง ๆ ซึ่งนักเรียนจะต้องทำจนครบทุกบัตร ดังนี้
 - 2.1 บัตรคำสั่ง หมายเลข 4301
 - 2.2 บัตรเนื้อหา หมายเลข 4302 , 4303 , 4304 , 4305 , 4306 , 4307
 - 2.3 บัตรกิจกรรม หมายเลข 4308
 - 2.4 บัตรคำถาม หมายเลข 4309
 - 2.5 บัตรเฉลยคำถาม หมายเลข 4310
 3. ให้นักเรียนเลือกประธานกลุ่ม เพื่อดูแลการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม
 4. ให้นักเรียนเลือกเลขานุการกลุ่ม เพื่อบันทึกผลการทำกิจกรรมของกลุ่ม
 5. ให้นักเรียนทุกคนร่วมปฏิบัติกิจกรรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
 6. เมื่อทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้วนักเรียนทุกคนเก็บบัตรต่าง ๆ ให้เรียบร้อย
- หมายเหตุ : ความหมายของหมายเลขบัตรมีดังนี้





4301

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์ที่ 3 : สถานการณ์และวิกฤตการณ์
ทางทะเลในประเทศไทย

1

ประธานอ่านบัตรคำชี้แจง ให้สมาชิกในกลุ่มฟังและทำความเข้าใจร่วมกัน

2

ประธานแจกบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถามให้กับสมาชิกทุกคน

3

สมาชิกทุกคนศึกษาบัตรเนื้อหาให้เข้าใจ ร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

4

สมาชิกทุกคนร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งในบัตรกิจกรรมบัตรคำถาม ประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมโดยการตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยคำถาม และให้คะแนนข้อที่ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

5

สมาชิกทุกคนเก็บบัตรต่าง ๆ กลับใส่ซองให้เรียบร้อยแล้วเปลี่ยนไปเรียนรู้ในศูนย์อื่น ๆ ต่อไป





4302

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 3 : สถานการณ์และวิกฤตการณ์
ทางทะเลในประเทศไทย**

สถานการณ์ปัญหาและความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ชายฝั่งทะเล

1. ป่าไม้บนพื้นที่บกในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเล นอกจากป่าชายเลนแล้วยังมีป่าบกซึ่งเป็นสังคมพืชหลากหลายชนิดที่กระจายอยู่ในพื้นที่ชายฝั่งทะเล ได้แก่ ป่าดิบชื้น (Tropical Evergreen forest) ที่อยู่บนพื้นที่สูงหรือต้นน้ำป่าชายหาด (Beach forest) ที่พบตามแนวฝั่งทะเล และป่าบึงหรือป่าพรุ (Fresh Water Swamp forest) ที่อยู่ตามบึงน้ำและที่ลุ่มน้ำขัง ซึ่งมีเนื้อที่รวมกันในจังหวัดชายฝั่งทะเลประมาณ 12.35 ล้านไร่ ในจำนวนนี้ร้อยละ 61.36 อยู่ในภาคใต้ ที่เหลือเป็นภาคตะวันออกร้อยละ 21.39 และภาคกลางร้อยละ 17.23 ปัญหาที่สำคัญคือการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า และการบุกรุกพื้นที่ป่าอย่างต่อเนื่อง

2. ป่าชายเลน ในอดีตป่าชายเลนมีกระจายอยู่ทั่วไปตามแนวฝั่งทะเล แต่จากกระแสการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่ง ทำให้ป่าชายเลนถูกบุกรุกทำลายไปเป็นจำนวนมาก คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2534 ให้ระงับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าชายเลนโดยเด็ดขาด แต่มีมติดังกล่าวยังไม่ชัดเจนในการปฏิบัติ ต่อมาวันที่ 22 สิงหาคม 2543 และวันที่ 17 ตุลาคม 2543 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบการแก้ไขปัญหาการจัดการป่าชายเลน โดยไม่อนุมัติให้มีการทำสัมปทานทำไม้ป่าชายเลน

3. แหล่งหญ้าทะเล เป็นพืชน้ำที่เป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อระบบนิเวศทางทะเล ผลผลิตจากกระบวนการสังเคราะห์แสง ของหญ้าทะเลให้ทั้งอาหารและออกซิเจนแก่สิ่งมีชีวิตในทะเลบริเวณที่มีหญ้าทะเลขึ้นอยู่จึงเป็นแหล่งอาหาร เป็นที่วางไข่ และหลบซ่อนศัตรูของสัตว์น้ำวัยอ่อน โดยเฉพาะสัตว์ทะเลหายาก เช่น เต่าทะเล พะยูน รวมทั้งยังช่วยชะลอคลื่นป้องกันการพังทลายของชายฝั่ง ช่วยกรองและปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีขึ้น ปัญหาการเสื่อมโทรมของหญ้าทะเลเกิดได้ทั้งการเสื่อมโทรมของพื้นที่ตามธรรมชาติ และจากกิจกรรมการพัฒนาบริเวณชายฝั่งทะเล

บัตรเนื้อหา

4303

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 3 : สถานการณ์และวิกฤตการณ์
ทางทะเลในประเทศไทย**

4. ปะการัง ทรัพยากรที่มีความหลากหลายบริเวณชายฝั่งทะเล เป็นที่อยู่อาศัยและเป็นแหล่งอาหารของสัตว์ทะเล ปะการังเป็นสัตว์ที่มีโครงสร้างหินปูนห่อหุ้มตัวไว้ โดยพื้นที่ที่พบจะต้องเหมาะสมคือ มีคุณภาพน้ำที่ดี ใส ระดับความเค็มและอุณหภูมิของน้ำทะเลที่เหมาะสม และด้วยความสวยงามของแนวปะการัง จึงทำให้ปะการังเป็นที่ต้องการมาเยี่ยมชม เกิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ ซึ่งก็มีผลกระทบต่อปะการังตามมาด้วยเช่นกัน ปัญหาสำคัญต่อปะการังคือการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการธรรมชาติ เช่น คลื่นลมรุนแรง การระบาดของดาวมงกุฎหนาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว (coral bleaching) ทำให้ปะการังตายเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ในการท่องเที่ยว การทำประมง และการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่ง ทั้งน้ำเสีย ตะกอน ขยะและของเสียอื่นๆ ระบายลงสู่ทะเลมากขึ้น



**ปะการังฟอกขาว
วิกฤตท้องทะเลไทย**

ที่มาภาพประกอบ : <http://www.pattayadailynews.com>



4304

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 3 : สถานการณ์และวิกฤตการณ์
ทางทะเลในประเทศไทย**

ปัญหาและวิกฤตการณ์ทางทะเลในประเทศไทย

ปัญหาหลักในการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเล คือ การเสื่อมสภาพของที่ดินชายทะเลและทรัพยากรชายฝั่ง รวมถึงการเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม โดยการถูกทำลาย การตัดทอนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรมากเกินไป การใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือย และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาต่างๆ ที่เกิดในเขตพื้นที่ชายทะเลซึ่งส่งผลกระทบทางลบมากมายต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบัน ทรัพยากรชายฝั่งที่สำคัญหลายชนิด เช่น ป่าชายเลน ที่ดินชายหาด แนวปะการัง หาดทรายและน้ำทะเลใกล้ชายฝั่งได้ถูกทำลายและเสื่อมโทรมลงไปจนอยู่ในขั้นที่ต้องการการเอาใจใส่ และจัดการอย่างเร่งด่วน

1. พื้นที่ป่าชายเลนจำนวนมากได้ถูกทำลายและใช้ประโยชน์เกินความจำเป็นในหลายประเภท จากสถิติชี้ให้เห็นว่าป่าชายเลนถูกทำลายลงอย่างรวดเร็วกว่าที่เคยเป็นมาในอดีต ในช่วงปี พ.ศ. 2518-2522 พื้นที่ป่าชายเลนลดลงในอัตรา ร้อยละ 2 ต่อปี เทียบกับอัตราการลดลงในระหว่าง พ.ศ. 2504-2518 ซึ่งเฉลี่ย ร้อยละ 1 ต่อปี แม้ในปัจจุบันอัตราการนำที่ดินป่าชายเลนมาใช้ประโยชน์ จะลดลงน้อยกว่าในช่วงปี พ.ศ. 2518-2522 ก็ตาม แต่ที่ดินซึ่งเคยเป็นป่าชายเลนหลายพื้นที่ได้เปลี่ยนสภาพโดยถาวร เช่น บริเวณชุมชนที่อยู่อาศัย อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรมและโครงข่าย และพื้นที่เกษตรกรรม รวมถึงพื้นที่ป่าชายเลนชายฝั่งทะเลอันดามัน ภาคใต้ที่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ จนเสื่อมสภาพในปัจจุบัน ความต้องการผลิตภัณฑ์จากไม้และการสัมปทานการทำไม้ก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ป่าไม้ถูกทำลายไปมาก นอกจากนี้การปลูกป่าชายเลนทดแทนส่วนใหญ่ยังไม่มี การปลูกดำเนินการอย่างจริงจัง เว้นแต่ภาครัฐเท่านั้น ในกรณีเช่นนี้ระบบนิเวศจะสูญเสียไป และบ่อยครั้งที่ความสูญเสียเหล่านี้มีค่ามากกว่าสิ่งที่ได้มาจากกิจการที่ก่อให้เกิดการทำลายป่าเหล่านั้นเสียอีก



4305

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 3 : สถานการณ์และวิกฤตการณ์
ทางทะเลในประเทศไทย**

2. แนวปะการังหลายแห่งมีสภาพเสื่อมโทรม และบางแห่งถูกทำลาย เนื่องจากการทับถมของตะกอนดินจากการทำเหมืองแร่ดีบุกทั้งในทะเลและเหมืองบนบกในอดีต การทำการเกษตรบริเวณที่สูงของพื้นที่แผ่นดินบนฝั่งโดยขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำ จากการจับปลาอย่างผิดกฎหมาย การระเบิดปลาใกล้กับเกาะต่างๆ ตามชายฝั่งทะเลอันดามัน การเก็บปะการังในอ่าวไทยเพื่อทำเป็นสินค้า ปะการังที่หายากบางชนิดถูกนำไปเลี้ยงในพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ นอกจากนี้ ในเขตที่มีนักท่องเที่ยว แนวปะการังยังถูกทำลายโดยการกระแทกของสมอเรือ การดำน้ำเพื่อดูปะการังที่ไม่ถูกวิธี และการนิยมนำปะการังไปเป็นที่ระลึก

3. ชายหาดและทิวทัศน์สวยงามมากมาย ซึ่งเป็นสิ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวมาช้านาน อย่างไรก็ตาม การพัฒนาด้านการพักผ่อนหย่อนใจบางประเภทตามชายหาด และการพัฒนาอื่นๆ บางประเภท มีผลทำให้ความงามของสุนทรียทรัพย์ อันได้แก่ ทิวทัศน์ธรรมชาติเหล่านั้นลดน้อยลง ปัญหาของเสียที่ระบายออกจากอาคารบ้านเรือนและบริเวณที่พักนักท่องเที่ยว มีการก่อสร้างอาคารและร้านอาหารลงไปถึงแนวชายหาด การตกตะกอนทับถมของเศษดินและหินจากการทำเหมืองแร่ในอดีต การทำเหมืองทรายในบริเวณหรือใกล้กับบริเวณชายหาด รวมถึงการก่อสร้างในกิจการต่างๆ ในปัจจุบัน และคราบน้ำมันจากเรือ ต่างก็มีส่วนทำให้สภาพของชายหาดเสื่อมโทรมลง การกัดเซาะพังทลายที่เกิดขึ้นบริเวณชายหาดและการทำลายแนวปะการังจะเป็นตัวเร่งความเสื่อมโทรมของที่ดินชายหาดเร็วขึ้น


ขยะ !!!!
ผลจากการท่องเที่ยวอย่างไร้จิตสำนึก



4306

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

**ศูนย์ที่ 3 : สถานการณ์และวิกฤตการณ์
ทางทะเลในประเทศไทย**

4. การตั้งถิ่นฐานชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม บริเวณท่องเที่ยว และท่าเรือตามแนวชายฝั่งทะเลได้ก่อให้เกิดมลพิษในน้ำทะเลไม่น้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในบริเวณอ่าวไทยตอนใน ทั้งนี้เนื่องมาจากการไม่มีการควบคุมปริมาณของเสีย ทั้งน้ำเสีย และขยะ ซึ่งระบายมาจากบริเวณชุมชนนั้น มลพิษในน้ำทะเลยังมีสาเหตุมาจากการมีตะกอนดินถูกปล่อยทิ้งออกมาในบริเวณชายฝั่งทะเล มลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิสูงสู่ทะเล คราบน้ำมันที่รั่วไหลจากเรือบรรทุกน้ำมันและเรืออื่นๆ ตลอดจนของเสียจากร่างกายมนุษย์ ขยะ และสิ่งสกปรกต่างๆ ที่ทิ้งจากเรือทั้งในทะเลและขณะทอดเทียบอยู่ที่ท่าเรือ เหล่านี้ล้วนแต่เป็นปัญหาร้ายแรง ปริมาณมลพิษที่เพิ่มมากขึ้นเหล่านี้ เป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อสุขภาพของมนุษย์และระบบนิเวศของทะเล ชายฝั่งและชะวากทะเล (เช่น บริเวณป่าชายเลน และแนวปะการัง เป็นต้น) มลพิษแม้แต่เพียงน้อยก็อาจเป็นอันตรายต่อการใช้ประโยชน์จากน้ำทะเล เพื่อการท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ



คราบน้ำมัน

**ผลพวงจากความล้นเปื้อนของเรือขนส่งน้ำมัน
อีกหนึ่งในวิกฤตของท้องทะเล**



4307

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

**ศูนย์ที่ 3 : สถานการณ์และวิกฤตการณ์
ทางทะเลในประเทศไทย**

5. ปัญหา"การกัดเซาะชายฝั่ง" เกิดขึ้นแต่ละแห่ง ในอัตราความรุนแรงแตกต่างกัน เช่น บริเวณชายฝั่งอ่าวไทยตอนบน ซึ่งถือว่ามีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งรุนแรงมากที่สุดของประเทศ ส่วนชายฝั่งทะเลด้านอันดามัน พบว่าเกิดขึ้นน้อยกว่าชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย

ผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่ง ต่อทรัพยากรและระบบนิเวศชายฝั่ง ดังนี้

- การกัดเซาะชายฝั่ง รวมทั้งการพัดพาทรายและตะกอนอื่นๆ ออกสู่ทะเลจากคลื่นที่เข้ากระทบชายฝั่งทะเล ส่งผลให้ต่อระบบนิเวศของชายฝั่ง เช่น ทรัพยากรป่าชายเลนป่าชายหาด ภูเขา ทราย แนวปะการัง เกิดความเสื่อมโทรม เปลี่ยนสภาพ เสียสมดุล
- ทรายและเปลือกหอยที่คลื่นพัดมาสะสมอยู่ส่วนบนของป่าชายเลน มีส่วนทำให้หาดเลนเปลี่ยนสภาพ อาจทำให้ต้นไม้ในป่าชายเลนล้มตายได้
- สูญเสียที่ดินจากการกัดเซาะชายฝั่ง ทั้งที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำกิน หรืออาจสูญเสียความสวยงามของชายฝั่งทะเล ซึ่งอาจเป็นแหล่งท่องเที่ยว หรือสถานที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์
- เกิดการตกตะกอนทับถม ทำให้เกิดการตื้นเขินหรือมีพื้นที่งอกออกมา เป็นอุปสรรคต่อการเดินเรือ



ภาพ พื้นที่ชายฝั่งทะเลของจังหวัดสมุทรปราการจะถูกล้นน้ำทะเลกัดเซาะ

ที่มาภาพประกอบ : www.trf.or.th/news

บัตรกิจกรรม

4308
ชุดที่ 4: วิฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 3 : : สถานการณ์และวิฤตการณ์
ทางทะเลในประเทศไทย**
กิจกรรมชื่อ : ช่วยเหลือเก็ถูล
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติด้านทะเลและชายฝั่งของประเทศไทย
2. เพื่อพัฒนาและปลูกฝัง ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
3. ส่งเสริมการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ร่วมกันตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

วัสดุอุปกรณ์

- | | | |
|--------------------|---|-------|
| 1. กระดาษขาว – เทา | 1 | แผ่น |
| 2. ปากกาเคมี | 2 | ด้าม |
| 3. สีไม้ | 1 | กล่อง |
| 4. กระดาษขาว | 1 | ม้วน |

วิธีดำเนินการ

1. สมาชิกในกลุ่มทุกคน ร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงแนวทางในการป้องกันและแก้ไขวิฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง ลงในกระดาษ ขาว-เทา โดยให้สร้างสรรค์ชิ้นงานตามอชยาศัย พร้อมระบายสีให้สวยงาม
2. เขียนคำขวัญ เชิญชวนทุกคนร่วมดูแล อนุรักษ์ ทะเลและชายฝั่ง ลงด้านล่างของกระดาษ
3. นำกระดาษ ขาว – เทา แขนบนกระดานหน้าชั้นเรียนเพื่อให้เพื่อน ๆ ชื่นชมผลงาน

ความสามัคคี คือ พลังอันสูงสุดของความสำเริง
.....ร่วมด้วย ช่วยกัน ปฏิบัติกิจกรรมกันนะคะ
..... ที่สำคัญ !!! อย่าลืมรักษาเวลา นะคะ



4309

ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์ที่ 3 : : สถานการณ์และวิกฤตการณ์
ทางทะเลในประเทศไทย

จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด

1. สถานการณ์ที่เกี่ยวกับทะเลและชายฝั่งในปัจจุบันของประเทศไทย มีอะไรบ้าง.....
.....
.....
2. เพราะเหตุใดจึงเกิดเหตุการณ์ปะการังฟอกขาว.....
.....
.....
3. แนวทางแก้ไขวิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง ระดับบุคคลคือ.....
.....
ระดับท้องถิ่น คือ
ระดับประเทศ คือ
.....
4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่มีทะเล จงวิเคราะห์ผลกระทบที่ได้รับเมื่อทะเลและชายฝั่งถูกทำลาย
.....
.....
.....
5. สาเหตุสำคัญ ที่ทำให้เกิดวิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่งพุ่งสูงขึ้นเรื่อยๆ ได้แก่
.....
.....
.....





4310

ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 3 : : สถานการณ์และวิกฤตการณ์
ทางทะเลในประเทศไทย**

(แนวคำตอบขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้สอน)

1. ป่าไม้บนพื้นที่บนบกในเขตพื้นที่ชายทะเล ป่าชายเลน แหล่งหญ้าทะเล ปะการัง
2. เพราะผลกระทบจากการที่เกิดมลพิษทางทะเล อาทิ มีตะกอน น้ำมัน ของเสีย ที่ระบายลงสู่ทะเลระดับอุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลงไป เป็นต้น
3. **ระดับบุคคล** งดการกระทำกิจกรรมใด ๆ ที่จะส่งผลทำให้เกิดมลพิษต่อท้องทะเล อาทิ การท่องเที่ยวที่ขาดจิตสำนึก การทิ้งขยะ การทำประมงที่ไม่ถูกวิธี เป็นต้น
ระดับท้องถิ่น เป็นตัวอย่างที่ดี ดูแลรักษา ออกกฎระเบียบและร่วมมือกันปฏิบัติอย่างเคร่งครัด รวมถึงให้ความรู้บุคคลอื่นอย่างสม่ำเสมอ
- ระดับประเทศ** ออกกฎหมายให้เข้มงวด และควรปฏิบัติโดยเท่าเทียมกัน มอบหมายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบอย่างเต็มที่ ยกย่องชื่นชม ให้รางวัลท้องถิ่นที่รักษาธรรมชาติได้อย่างจริงจัง และควรปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง
4. ผลกระทบที่ได้รับคือ ขาดอาหารทะเลที่จะบริโภค ทำให้ขาดบรรยากาศในการไปท่องเที่ยวทะเลมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อคนในท้องถิ่นนั้น ๆ อุณหภูมิของท้องถิ่นเปลี่ยนแปลง
5. พื้นที่ป่าชายเลนถูกทำลายจากฝีมือมนุษย์ การประมงที่ไม่ถูกวิธี ความมั่งง่ายของเรือขนส่ง น้ำมันการก่อสร้างอาคารที่รุกร้าไปถึงแนวชายหาด การทำเหมืองทรายใกล้บริเวณชายหาด การตั้งถิ่นฐานของชุมชนที่ปล่อยของเสียต่างๆ ลงสู่ทะเล เป็นต้น



ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 4

การจัดการทะเลและชายฝั่งใน
ประเทศไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



โดย

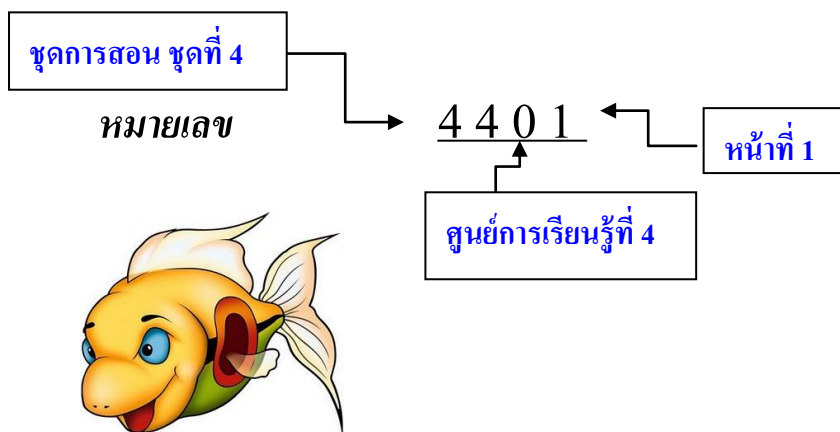
นางพัทธยา ชุมสงคราม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

โรงเรียนกันทรลักษณ์วิทยา อ.กันทรลักษณ์ จ.ศรีสะเกษ


ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย**

1. เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ในศูนย์ที่ 4 เรื่อง การจัดการทะเลและชายฝั่งในประเทศไทย 20-25 นาที ดังนั้น นักเรียนต้องปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยความตั้งใจ
 2. ภายในชุดการสอนชุดที่ 4 วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง ศูนย์ที่ 4 เรื่อง การจัดการทะเลและชายฝั่งในประเทศไทย ประกอบด้วยบัตรต่าง ๆ ซึ่งนักเรียนจะต้องทำจนครบทุกบัตร ดังนี้
 - 2.1 บัตรคำสั่ง หมายเลข 4401
 - 2.2 บัตรเนื้อหา หมายเลข 4402 , 4403 , 4404 , 4405 , 4406 , 4407
 - 2.3 บัตรกิจกรรม หมายเลข 4408
 - 2.4 บัตรคำถาม หมายเลข 4409
 - 2.5 บัตรเฉลยคำถาม หมายเลข 4410
 - 2.6 ให้นักเรียนเลือกประธานกลุ่ม เพื่อดูแลการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม
 3. ให้นักเรียนเลือกเลขานุการกลุ่ม เพื่อบันทึกผลการทำกิจกรรมของกลุ่ม
 4. ให้นักเรียนทุกคนร่วมปฏิบัติกิจกรรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
 5. เมื่อทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้วนักเรียนทุกคนเก็บบัตรต่าง ๆ ให้เรียบร้อย
- หมายเหตุ : ความหมายของหมายเลขบัตรมีดังนี้





4401

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

**ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย**

1

ประธานอ่านบัตรคำชี้แจง ให้สมาชิกในกลุ่มฟังและทำความเข้าใจร่วมกัน

2

ประธานแจกบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถามให้กับสมาชิกทุกคน

3

สมาชิกทุกคนศึกษาบัตรเนื้อหาให้เข้าใจ ร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

4

สมาชิกทุกคนร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งในบัตรกิจกรรมบัตรคำถาม ประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมโดยการตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยคำถาม และให้คะแนนข้อที่ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

5

สมาชิกทุกคนเก็บบัตรต่าง ๆ กลับใส่ซองให้เรียบร้อยแล้วเปลี่ยนไปเรียนรู้ในศูนย์อื่น ๆ ต่อไป





4402

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

 ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย


จากการประชุมสมัชชาปฏิรูปประเทศไทย ระดับชาติครั้งที่ 1 พ.ศ. 2554 วันที่ 26 มีนาคม 2554 ได้พิจารณารายงาน เรื่อง การปฏิรูปโครงสร้างการจัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง¹ จึงมีมติ ดังต่อไปนี้

1. เห็นชอบในหลักการที่ว่า

“ทรัพยากรทะเลและชายฝั่งเป็นทรัพยากรสาธารณะของชาติ ที่ประชาชนมีสิทธิเข้าถึงโดยชอบ การบริหารจัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่งต้องตั้งอยู่บนหลักธรรมาภิบาล สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญ ตลอดจนสนับสนุนและส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนร่วมกันบริหารจัดการให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตชุมชน โดยมุ่งประโยชน์ของคนส่วนใหญ่ มุ่งแก้ไขปัญหาความยากจน ลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเป็นธรรมทางสังคม บนหลักความมั่นคงของระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งมีความสำคัญต่อเสถียรภาพ ของระบบนิเวศทางทะเล และเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

2. ขอให้คณะกรรมการสมัชชาปฏิรูปเสนอ ให้คณะรัฐมนตรีมีมติยกเลิกแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลทั่วทุกภาค หรือโครงการพิเศษใดๆ ที่กำหนดไว้ และที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน และขอให้มีการเร่งรัดการดำเนินการตามมติสมัชชาสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 2 พ.ศ. 2552 เรื่อง แผนพัฒนาที่ยั่งยืนบนฐานการพึ่งตนเองด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมกรณีภาคใต้ รวมทั้งจัดให้มีกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาชายฝั่งทะเลทั่วทุกภาคของประเทศไทยขึ้นใหม่ ด้วยกระบวนการที่มีส่วนร่วมจากผู้ได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชนในพื้นที่ทุกเพศทุกวัย ทุกเศรษฐกิจ และหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน มีการศึกษาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและสังคม

¹ www.thaireform.in.th/downloads/.../28-2011-02-24-06-44-45.html



ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง ในประเทศไทย

3. ขอให้คณะกรรมการสมัชชาปฏิรูป เสนอต่อรัฐบาลเพื่อกำหนด และมีแผนงานและมาตรการที่เข้มข้น จริงจัง มีระยะเวลา รวมทั้งงบประมาณที่ชัดเจน ในการจัดการที่เกี่ยวกับทรัพยากร ทะเล และชายฝั่ง ดังนี้

3.1 เร่งตรวจสอบเพิกถอนเอกสารสิทธิ์ที่ออกโดยไม่ชอบด้วยกฎหมาย กำหนดพื้นที่ สาธารณะที่ห้ามออกเอกสารสิทธิ์ ประกาศยกเลิกการออกเอกสารสิทธิ์ที่ดินที่น้ำทะเลท่วมถึงถาวร และยกเลิกเอกสารสิทธิ์ที่ดินที่ร้างเนื่องจากถูกกัดเซาะลงทะเลให้เป็นพื้นที่สาธารณะโดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนร่วมกันบริหารจัดการ

3.2 ยกเลิก ไม่ต่อสัญญาที่ดินของรัฐที่ให้เอกชนเช่า ยึดคืนพื้นที่สาธารณะ สันทราย ชายหาด ถนน ทะเล ป่าต้นน้ำ ป่าชายเลน

3.3 ห้ามปิดกั้นชายหาดสาธารณะและยึดครองทะเลหรือทรัพยากรทะเลและชายฝั่งโดยมิชอบด้วยกฎหมายและมีบทลงโทษทางอาญาที่สูงขึ้น

3.4 ให้นโยบายการกัดเซาะชายฝั่งเป็นนโยบายแห่งชาติ จัดตั้งกองทุนชดเชยการป้องกัน การกัดเซาะชายฝั่งให้กับชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่ง ให้ก่อสร้างระบบป้องกัน แบบอ่อนที่สอดคล้องกับธรรมชาติ และให้หยุดการก่อสร้างเขื่อนป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งแบบ อื่นไว้ก่อน จนกว่าจะมีแผนและผลการศึกษาอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และเป็นที่ยอมรับตามหลัก วิชาการ

3.5 กำหนดเขตถอยร่นจากชายฝั่งเป็นเขตห้ามและควบคุมการก่อสร้างที่จะก่อผลกระทบ ต่อระบบนิเวศทางทะเล จัดทำพื้นที่คุ้มครองระบบนิเวศชายฝั่งและทะเล

3.6 ให้เร่งรัดประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองชายฝั่งทะเลให้ครอบคลุมพื้นที่สำคัญๆ ตามผล การศึกษาทางวิชาการของชายฝั่งทะเลโดยเร็ว โดยชี้แจงให้ประชาชนและท้องถิ่น ให้เข้าใจในมาตรการ จัดการของพื้นที่คุ้มครอง และให้มีการจัดทำผังการใช้พื้นที่ชายฝั่งทะเล ที่ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม จากชุมชนท้องถิ่นอย่างชัดเจนและครอบคลุม โดยก่อนประกาศใช้ต้องแจ้งรูปแบบที่เป็น ผลสรุปให้ชุมชนทราบก่อน



4404

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย**

3.7 เร่งรัดผลักดันกฎหมายส่งเสริมบริหารจัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง โดยนำร่างพระราชบัญญัติบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งฉบับ 133 มาตราที่...ประชาชนร่วมกันรื้อนำเข้าสู่คณะรัฐมนตรีพิจารณาออกกฎหมายบังคับใช้โดยเร่งด่วน เพื่อให้มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการรับรองสิทธิชุมชน ในการจัดการทรัพยากรทะเลอย่างยั่งยืน ตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญ พ.ศ.2550 รวมทั้งมีการควบคุมมิให้มีการปล่อยน้ำเสียและของเสียลงทะเล และมีการโซนนิ่งเขตอุตสาหกรรมเขตชายฝั่งทะเล เขตท่องเที่ยว เขตอนุรักษ์ มีโฉนดชุมชนแก้ไขปัญหาที่ตั้งถิ่นฐานและทำกินของชุมชนชายฝั่ง

3.8 นำ ร่าง พ.ร.บ.การประมง พ.ศ. ... ฉบับใหม่เข้าสู่การประชุมสภาผู้แทนราษฎรในการประชุมปัจจุบัน หรือโดยเร็วที่สุด รวมทั้ง จัดสรรเงินทุนหมุนเวียน สนับสนุนกลุ่มประมงพื้นบ้าน

3.9 มอบหมายให้หน่วยงานราชการที่ดูแลในเรื่องการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งที่มีความพร้อมเป็นหน่วยงานหลักในการบูรณาการการปฏิบัติงานร่วมกัน กับหน่วยงานราชการอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยให้มีอำนาจในการบังคับบัญชาและมีอำนาจ ในการบังคับใช้กฎหมายในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในทะเล และจัดตั้งองค์กรภาคีที่มีความพร้อมทางด้านบุคลากรให้มีหน้าที่ศึกษา ค้นคว้า และจัดการความรู้เกี่ยวกับทะเล รวมทั้งจัดทำยุทธศาสตร์ทะเลเพื่อเป็นแนวทางในการแสวงประโยชน์และปกป้องการใช้ทะเลอย่างยั่งยืน

3.10 ใช้แผนแม่บทการจัดการทรัพยากรชายฝั่งและแผนแม่บททะเลไทย ในการบริหารจัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่งอย่างจริงจังภายในระยะเวลา 3-5 ปี โดยมีการร่วมมือกับองค์กรภาคีที่เกี่ยวข้อง



4405

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง**ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย**

4. สมาชิกสมัชชาปฏิรูป องค์การชุมชน และเครือข่ายภาคีการพัฒนา จะร่วมกันดำเนินการ สนับสนุน การอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ทรัพยากรทะเลและชายฝั่งอย่างยั่งยืน ด้วยการสนับสนุน การบริหาร จัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่งของชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคีที่เกี่ยวข้อง การที่จะไม่บริโภคสินค้าหรือการใช้บริการธุรกิจการท่องเที่ยวและธุรกิจขนส่งสินค้าทางทะเลที่ละเมิดต่อกฎหมาย ละเมิดสิทธิชุมชน ไม่ใช้บริการที่พักของผู้ประกอบการท่องเที่ยวที่ครอบครองที่ดิน โดยมีขอบ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง

5. ขอให้ส่วนราชการ ชุมชน องค์การพัฒนาเอกชนและภาคเอกชนดูแลรักษาทรัพยากรทางทะเล โดยกระบวนการประชาชนมีส่วนร่วม ใช้ทรัพยากรได้อย่างยั่งยืน โดยจัดให้มีโครงการหรือพื้นที่นำร่องโครงการหรือพื้นที่นำร่องด้านการจัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่งเพื่อเป็นกรณีตัวอย่างในการนำไปสู่การปฏิบัติต่อไป

6. ขอให้ผู้อำนวยการสำนักงานปฏิรูป ติดตามการดำเนินงานตามมติ และรายงานความก้าวหน้าต่อสมัชชาปฏิรูประดับชาติ ครั้งที่ 2

เอกสาร สมัชชาปฏิรูป ๑

นอกจากการจัดการพื้นที่ทะเลและชายฝั่ง ในประเทศไทย ดังกล่าวข้างต้นแล้ว มาตรการแก้ไขปัญหามลพิษทางทะเลได้เป็น 2 แบบ คือ

1. วิธีการทางธรรมชาติ เป็นวิธีการแก้ไขปัญหาแบบอ่อน (soft solution) เป็นวิธีที่ใช้กับบริเวณชายฝั่งที่มีชุมชนไม่หนาแน่น และมีปัญหามลพิษทางทะเลไม่รุนแรง เป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง แต่เป็นวิธีการที่ต้องอาศัยเวลาพอสมควร เช่น

* การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าชายเลน (Mangrove Afforestation) รวมทั้งป่าชายหาด แหล่งหญ้าทะเล และแนวปะการัง การปลูกหญ้าทะเล หรือต้นไม้ชนิดที่มีรากยาวนั้นจะช่วยให้ช่วยยึดเกาะพื้นทรายให้แน่นขึ้น



4406

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย**

* วิธีการนำตะกอนทรายจากที่อื่นมาถม (Beach Nourishment) เป็นการเสริมชายหาดที่ถูกกัดเซาะเพื่อให้มีสภาพเหมือนเดิม ข้อดีของวิธีนี้คือไม่เป็นอันตรายกับชายหาด แต่ต้องเติมทรายอย่างสม่ำเสมอ

* การกำหนดระยะยื่นของสิ่งก่อสร้างบนชายหาด (development set-back control) ให้กว้างขึ้นเพื่อเป็นแนวกันชน (buffer zone) ระหว่างเขตชุมชนกับชายหาด ไม่ให้มีสิ่งก่อสร้างบนชายหาดที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการกัดเซาะ



ภาพ Town of Palm Beach, Florida. Stabilization of a short beach nourishment project
ที่มาภาพประกอบ : www.sandsaver.com



4407

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย**

2. วิธีการทางวิศวกรรม เป็นวิธีแก้ไขแบบเบ็ดเสร็จ (hard solution) โดยการแก้ไขปัญหาจะใช้โครงสร้างทางวิศวกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันชายฝั่งทะเล คอยดักตะกอนชายฝั่ง สลายพลังงานของคลื่น ช่วยยึดแนวชายฝั่งทะเล และพยายามรักษาสภาพชายหาดให้เกิดความสมดุล ด้วยวิธีต่างๆ เช่น

* เขื่อนกันคลื่น (breakwater) โดยทิ้งหินหรือแท่งคอนกรีตขนาดต่างๆ กันไว้ในทะเลโดยใช้ก้อนหินขนาดตามที่ออกแบบ เพื่อยับยั้งความเร็วของคลื่นที่จะเคลื่อนที่เข้าปะทะฝั่ง ส่วนใหญ่เป็นโครงการภาครัฐ

* กำแพงริมหาดกันคลื่น ขนานกับฝั่ง (sea wall) เป็นโครงสร้าง ที่ใช้ ป้องกันพื้นที่ด้านในชายฝั่ง ก่อสร้างได้ทั้งแบบที่เป็นหินทิ้ง หรือคอนกรีต

* เขื่อนกันทรายและคลื่น (jetty) เป็นการกันทรายปากแม่น้ำสำหรับท่าเรือ (Jetty) ทำเพื่อป้องกันไม่ให้ร่องน้ำเข้าท่าเรือ ทำได้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยเฉพาะผู้ที่ทำท่าเรือหน้ารีสอร์ท

* แนวรอกักทราย (groin) ไม่ได้มีไว้กันคลื่น แต่สร้างตั้งฉากยื่นลงไปในทะเล เพื่อดักทรายที่ไหลมาตามกระแสน้ำ เพื่อให้ตะกอนสะสมตัวอยู่ระหว่างโครงสร้างรอกแต่ละแนว ซึ่งมีหลายรูปแบบทั้งแบบ ตัวไอ ตัววาย และตัวที



ภาพ การพังทลายของชายฝั่ง
เนื่องจากเขื่อนกันคลื่นที่บ้านนาทับ
อำเภอจะนะ จังหวัดสงขลา



4408

ชุดที่ 4: วิฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย**

กิจกรรมชื่อ : รวมพลัง ประลองปัญญา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติในด้านทะเลและชายฝั่งของประเทศไทย
2. เพื่อพัฒนาและปลูกฝัง ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
3. ส่งเสริมการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยร่วมกันคิด ร่วมกันทำ ร่วมกันตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

วัสดุอุปกรณ์

1. กระดาษขาว – เทา 1 แผ่น
2. สีไม้ 1 กล่อง

วิธีดำเนินการ

1. สมาชิกในกลุ่มทุกคน อ่านเนื้อหา เรื่องสมัชชาปฏิรูปประเทศไทย แล้วร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลพร้อมกับบันทึกผลงานลงในกระดาษขาว - เทาในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) สาระสำคัญ
 - 2) ผลดี – ผลเสีย ของการปฏิรูปโครงสร้างการจัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง
2. สมาชิกช่วยกันตกแต่งความสวยงาม นำกระดาษไปติดที่หลังห้องเรียน พร้อมร่วมเสนอผลงานตนเอง

ความสามัคคี คือ พลังอันสูงสุดของความสำเริง
.....ร่วมด้วย ช่วยกัน ปฏิบัติกิจกรรมกันนะคะ
..... ที่สำคัญ !!! อย่าลืมเรื่อง เวลา นะคะ



4409

ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย

ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย

จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด

1. การท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ต้องทำอย่างไรบ้าง
2. การปิดกั้นชายหาดสาธารณะ และยึดครองทะเลหรือทรัพยากรทะเล หมายความว่าอย่างไร
3. ผู้ใดบ้างที่มีส่วนสำคัญในการแก้ไขปัญหาทะเลและชายฝั่ง.....
และสิ่งที่ต้องดำเนินการได้แก่
4. มาตรการแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเล ได้แก่.....
5. ผู้ได้รับผลกระทบจากการที่ถุกน้ำทะเลกัดเซาะ รัฐบาลควรมีวิธีการดำเนินการช่วยเหลืออย่างไรบ้าง



ที่มาภาพประกอบ : <http://sharmistha-theworld.blogspot.com>



4410

ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง
**ศูนย์ที่ 4 : การจัดการทะเลและชายฝั่ง
ในประเทศไทย**

(แนวคำตอบขึ้นอยู่กับดุลพินิจของครูผู้สอน)

1. การที่ประชาชนได้มีโอกาสไปท่องเที่ยวที่ทะเล และมีกิจกรรมเกิดขึ้น ควรช่วยกันดูแลรักษาทรัพยากรทางทะเล เป็นแบบอย่างที่ดี ไม่ทำลายด้วยวิธีการต่าง ๆ และในขณะเดียวกันต้องให้ความรู้กับผู้อื่นด้วยวิธีการที่หลากหลาย
2. หมายความว่า บุคคลได้ถือวิสาสะไปบุกรุกชายหาด ด้วยการสร้างบ้านเรือนรुक้าเข้าไปในทะเลเข้ายึด ครองชายหาด ทะเลมาเป็นของตัวเอง และปิดกั้นสิทธิบุคคลอื่นให้เข้าไปท่องเที่ยวด้วยวิธีการต่างๆ
3. ประชาชนทุกคน ชุมชน ท้องถิ่นที่มีอาณาเขตติดกับทะเล หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง รัฐบาล
4. การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าชายเลน นำตะกอนทรายจากที่อื่นมาถม การกำหนดระยะยื่นของสิ่งก่อสร้าง บนชายหาด ทำเป็นแนวกันชน สร้างเขื่อนกันคลื่น สร้างกำแพงริมหาดกันคลื่นขนานกับฝั่ง สร้างเขื่อนกันทรายและคลื่น แนวรูดักทราย เป็นต้น
5. มอบเงินช่วยเหลือ และหาวิธีการป้องกันตามมาตรการที่มีอยู่อย่างเป็นรูปธรรม ควรปฏิบัติอย่างเร่งด่วน ให้ความรู้ความเข้าใจถึงแนวทางป้องกัน แก้ไข ดูแลรักษาชายฝั่งอย่างต่อเนื่อง



ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

ศูนย์การเรียนรู้ที่ 5

ศูนย์สำรวจ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



โดย

นางพัทธยา ชุมสงคราม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

โรงเรียนกันทรลักษณ์วิทยา อ.กันทรลักษณ์ จ.ศรีสะเกษ



ชุดที่ 4: วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง ในประเทศไทย

ศูนย์ที่ 5 : ศูนย์สำรอง

1. ศูนย์ที่ 5 ศูนย์สำรอง เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่จัดไว้เพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้หลัก ทั้ง 4 ศูนย์ เรียบร้อยแล้ว หรือ ระหว่างที่นักเรียนรอเข้าเรียนในศูนย์หลักทั้ง 4 ศูนย์
2. ภายในชุดการสอนชุดที่ 4 เรื่อง วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่งศูนย์ที่ 5 ศูนย์สำรอง มีวิธีการดำเนินกิจกรรม ดังนี้
 - 2.1 นักเรียนแข่งขันการต่อภาพจิ๊กซอว์ โดยมีประธานกลุ่มเป็นผู้ดำเนินการตัดสินผลการแข่งขัน (ขึ้นอยู่กับข้อตกลงของนักเรียน)
3. ให้นักเรียนทุกคนร่วมปฏิบัติกิจกรรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
4. เมื่อทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว นักเรียนทุกคนเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าช่อง



แบบทดสอบหลังเรียน

4001

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- การที่เรือส่งสินค้าล่มทำให้น้ำมันไหลลงสู่ทะเลมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำได้ทันทีอย่างไร
 - ทำให้เชื้อโรคลุกลามเร็ว
 - เพิ่มปริมาณสารตะกั่วในน้ำ
 - อุณหภูมิเหนือผิวน้ำสูงขึ้นมาก
 - สิ่งมีชีวิตไม่สามารถผลิตอาหารได้
- สาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษของน้ำทะเลและพื้นที่ชายฝั่งมากที่สุดคือข้อใด
 - การสร้างโรงแรมริมชายหาด
 - การปลูกป่าชายเลน
 - การใช้วนตาถักจับสัตว์น้ำ
 - การตั้งชุมชนและโรงงาน
- ท่านคิดว่าอะไรคือปัญหาสำคัญที่สุดต่อแหล่งท่องเที่ยวของชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก
 - ถนนสายหลักมีจำนวนน้อย ไม่พอการรองรับจราจร
 - ปัญหาอุทกภัยซึ่งเกิดจากเทือกเขาจันทร์ – บรรทัด
 - โรงงานอุตสาหกรรมและเมืองใหญ่ปล่อยน้ำเสียลงทะเล
 - ปัญหาความเจริญรุ่งเรือง ของบ้านเมืองทำให้เกิดมลภาวะ
- ข้อใดต่อไปนี้เป็นจังหวัดชายฝั่งทะเลอันดามัน
 - ชลบุรี ระยอง
 - พังงา สตูล
 - นราธิวาส สงขลา
 - เพชรบุรี จันทบุรี
- ป่าชายเลนมีความสำคัญต่อระบบนิเวศชายฝั่งอย่างไร
 - เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ
 - เป็นแหล่งเพาะเลี้ยงกุ้งที่เหมาะสม
 - เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสวยงาม
 - เป็นแหล่งของไม้โกงกางที่นำมาใช้ทำพื้นและถ่าน

6. การเกิดคลื่นยักษ์สึนามิทำให้เกิดความเสียหายที่ส่งผลกระทบระยะยาวคือข้อใด
 - ก. การถูกคุกคามจากวัชพืชในน้ำ
 - ข. การพังทลายของดินบริเวณชายฝั่ง
 - ค. ดินถูกสะสมไปด้วยปริมาณของโซเดียมคลอไรด์
 - ง. การสูญเสียความหลากหลายทางนิเวศวิทยานับก
7. ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีหรือซีปลาวาฟ
 - ก. อุณหภูมิเหนือผิวน้ำสูงขึ้นมาก
 - ข. การเกิดภาวะฝนตกหนักและน้ำท่วม
 - ค. การเพิ่มขึ้นของปริมาณแก๊สออกซิเจน
 - ง. แพลงก์ตอนพืชได้ธาตุอาหารในสถานะที่เหมาะสม
8. ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้การเกิดปะกังฟอกขาว
 - ก. การเกิดภาวะฝนตกหนักและน้ำท่วม
 - ข. การรั่วไหลของน้ำมันในทะเล
 - ค. อุณหภูมิน้ำทะเลที่สูงขึ้นอย่างผิดปกติ
 - ง. การลดลงของปริมาณแก๊สออกซิเจนในทะเล
9. ข้อใดกล่าว **ไม่ถูกต้อง** เกี่ยวกับการกัดเซาะบริเวณชายฝั่งทะเล
 - ก. ตะกอนดินถูกพัดลงสู่ทะเล
 - ข. ทราบและเปลือกหอยพัดลงสู่ทะเล
 - ค. การพังทลายของดินบริเวณชายฝั่ง
 - ง. ดินไม้บริเวณป่าชายเลนมีจำนวนลดลง
10. ข้อใดเป็นแนวทางการป้องกันและแก้ไขมลพิษทางทะเลที่ยั่งยืนที่สุด
 - ก. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล
 - ข. ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้และจิตสำนึกด้านอนุรักษ์แก่ประชาชน
 - ค. จัดทำแผนปฏิบัติการฟื้นฟูคุณภาพแหล่งน้ำและน้ำทะเลชายฝั่ง
 - ง. กำหนดมาตรฐานเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

4003

ชุดที่ 4 : วิกฤตการณ์ทะเลและชายฝั่ง

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



ขอปรับมือให้กับคนเก่งทุก

คนครับสุดยอดเลย.....

คะแนนเยอะ ๆ