

รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

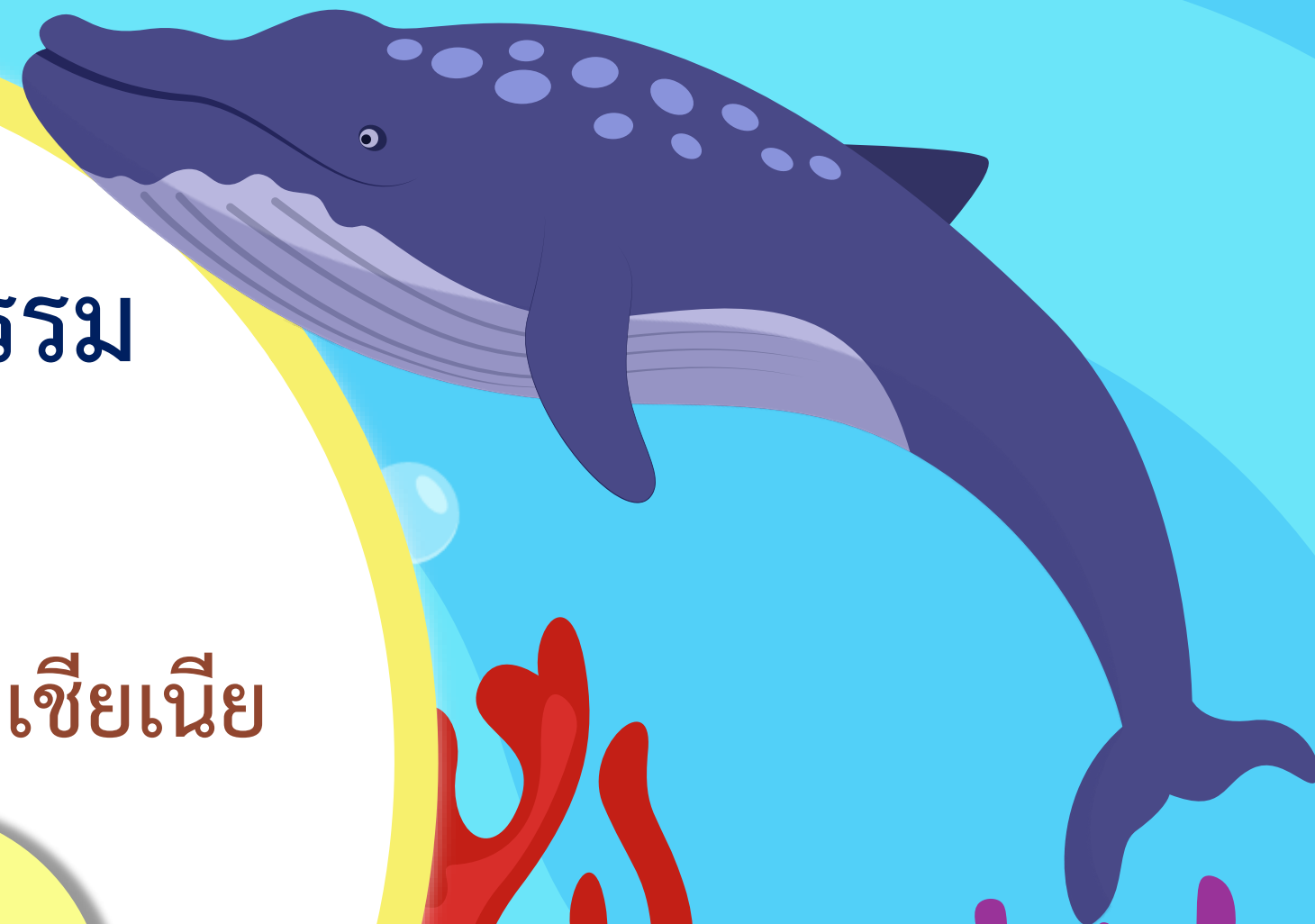
รหัสวิชา ส๒๑๑๐๓ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ ท่องไปในออสเตรเลียและโอเชียเนีย

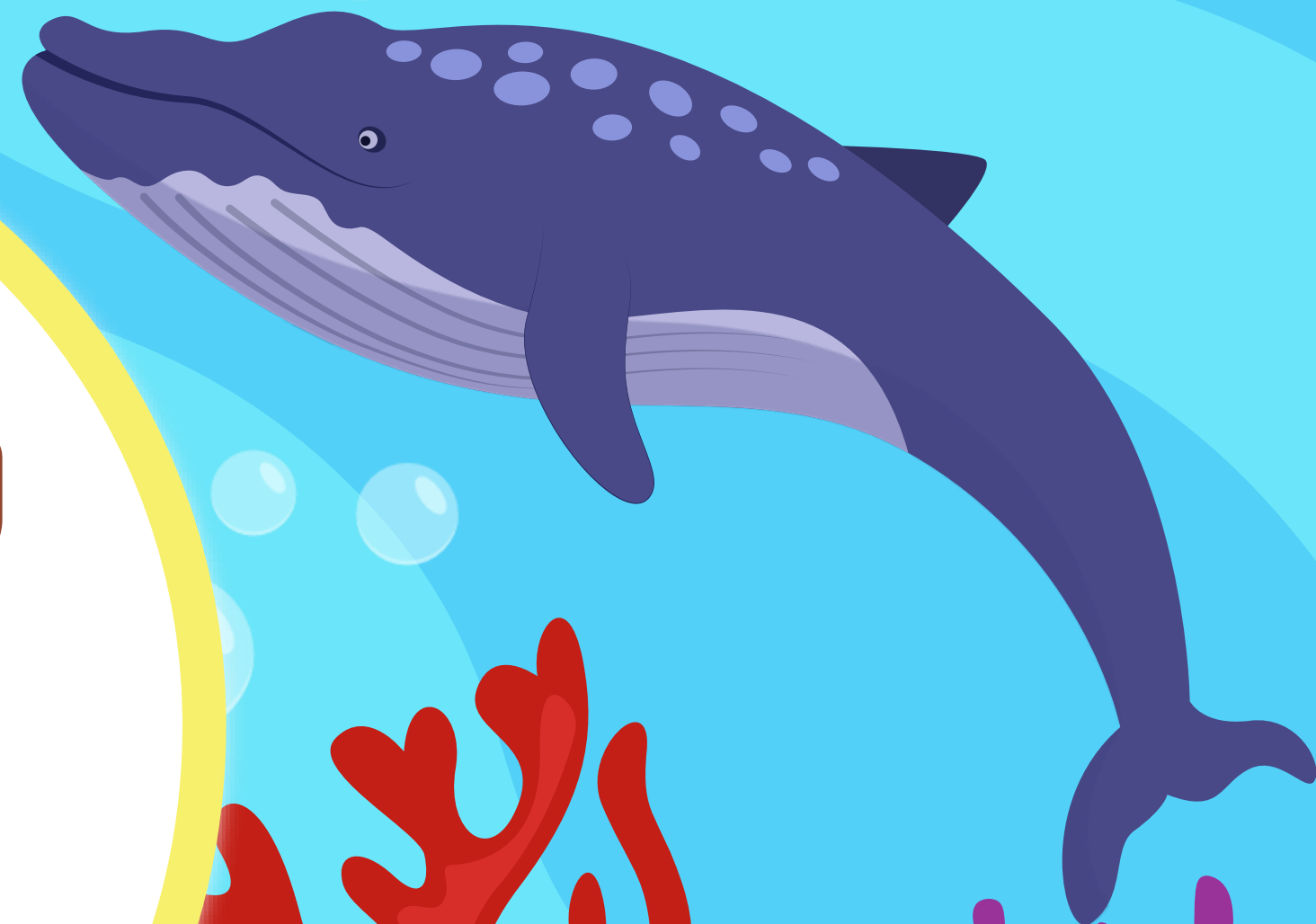
เรื่อง ปะการังไทย ใครจะช่วย

เรื่อง ปะการังไทยมีคุณค่ามากกว่าที่คิด

ครูผู้สอน ครูอาทิตย์ ชัยเทพา



เรื่อง ปะการังไทย ใครจะช่วย
เรื่อง ปะการังไทยมีคุณค่า
มากกว่าที่คิด



จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ ความเข้าใจ

- สามารถอธิบายสาเหตุและผลกระทบของปัญหาปะการังฟอกขาวในไทยได้
- รู้ว่าประโยชน์ของแนวปะการังต่อทะเลไทยมีอะไรบ้าง
- เข้าใจแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน

ด้านทักษะ/กระบวนการ

- เปรียบเทียบสถานการณ์ปะการังระหว่างออสเตรเลียและไทย
- สร้างสื่อรณรงค์หรือสื่อเตือนภัยเพื่อสื่อสารกับผู้อื่น



จุดประสงค์การเรียนรู้

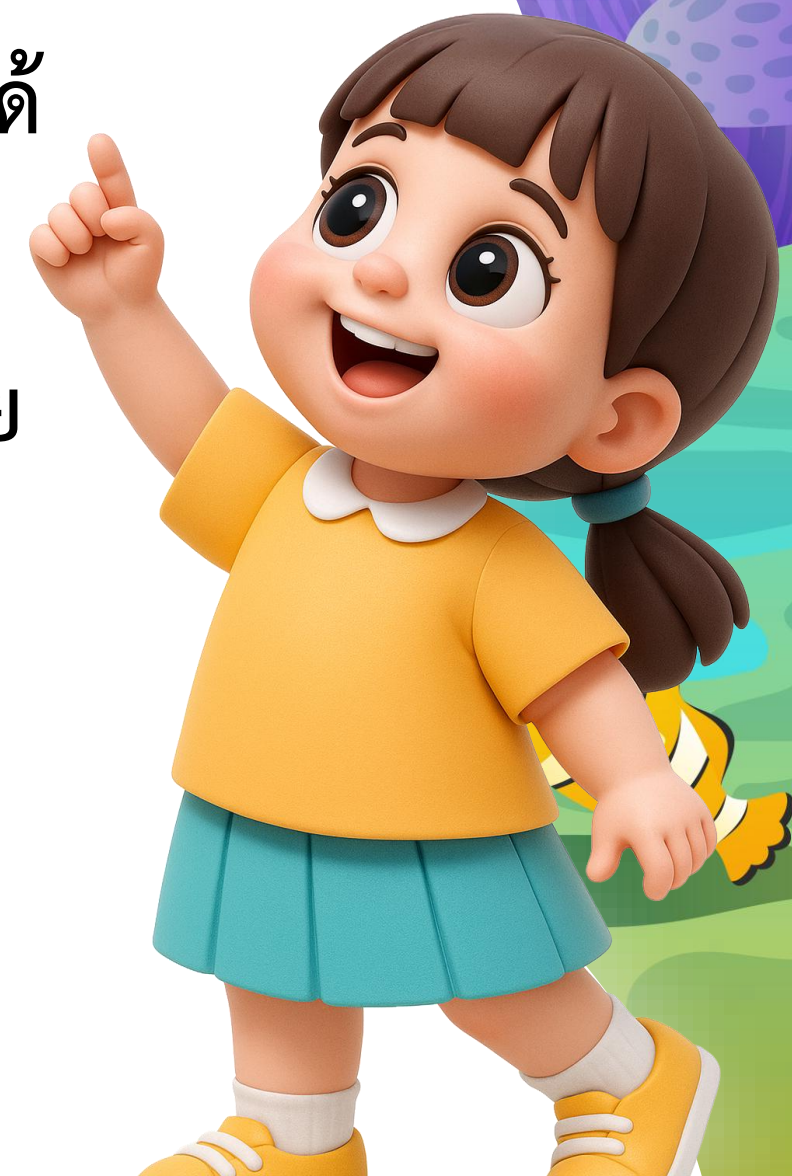


ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

- เกิดความรู้สึกร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลของไทย
- แสดงบทบาทเป็น “พลเมืองสิ่งแวดล้อม” ที่สื่อสารปัญหาแก่ชุมชนได้

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

สามารถเปรียบเทียบสถานการณ์ปะการังระหว่างออสเตรเลียและไทย
และสร้างสื่อรณรงค์หรือสื่อเตือนภัยเพื่อสื่อสารกับผู้อื่น ด้วยความรู้สึกร่วม
ในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลของไทยและแสดงบทบาทเป็น
“พลเมืองสิ่งแวดล้อม” ที่สื่อสารปัญหาแก่ชุมชนได้



กิจกรรม

เกม “ไทยหรือออส?”





ไทย

ปะการังเห็ด



ภาพจาก Facebook เพจ ศูนย์ศึกษาและวิจัยอุทยานแห่งชาติทางทะเลที่ 4 : ตราด

<https://www.facebook.com/MNPOC4/posts/ปะการังอะไรเอ่ยมีขนาดตัวใหญ่ที่สุดอยากรู้กันไหม-เข้ามาอ่านข้อมูลกันดีกว่าชื่อ-ปะ/1164167380595610/>

ออสโตรเลีย

ภาพจาก Great Barrier Reef Foundation

<https://www.barrierreef.org/what-we-do/grants-and-opportunities/young-reef-leaders>



ออสเตอร์เลีย



ภาพโดย Toby Hudson จาก https://th.wikipedia.org/wiki/ไฟล์:Coral_Outcrop_Flynn_Reef.jpg



ไทย

ปะการังอ่อนหนาม



ภาพจาก <https://wisarutnaja.wordpress.com/qw/zxvv/>

ประโยชน์ของ แนวปะการัง ของประเทศไทย

Scan QR Code



ที่มา : ความหลากหลายของปลา
ในแนวปะการังของประเทศไทย



ความสำคัญของแนวปะการัง

- 1 เป็นแหล่งอาศัยที่สำคัญของ
สัตว์ทะเลหลากหลายชนิด
- 2 แหล่งผสมพันธุ์ วางไข่ตลอดจนอนุบาล
ตัวอ่อนสัตว์ทะเล
- 3 Ecosystem Service (แหล่งให้บริการทางนิเวศ)
 - แหล่งทำประมงปลาเศรษฐกิจ
 - ความสวยงามของแนวปะการังส่งเสริม
การท่องเที่ยว
 - ป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

พื้นที่การกระจาย
ของปะการัง
ตามเกาะและชายฝั่ง
149,025 ไร่
หรือ **238.44** ตร.กม.
(ครอบคลุมอันดามัน และ อ่าวไทย)

FOLLOW US :



DMCRTH



@DMCRTH



หากปะการังหายไป จะเกิดอะไรขึ้นกับโลก

อุณหภูมิน้ำทะเลที่สูงขึ้น ทำให้เกิดปะการังฟอกขาว
และอาจนำไปสู่ความตายอย่างถาวร

สิ่งมีชีวิตในทะเล จะไม่มีที่อยู่อาศัย

ปะการังเป็นบ้าน
ของสิ่งมีชีวิต
กว่า 25% ในท้องทะเล
หรือเทียบเท่าสิ่งมีชีวิต
1 ล้านสายพันธุ์

อุตสาหกรรมประมง จะไม่มีปลาให้จับ

อนาคตอาจไม่มี
อาหารทะเลกิน
เพราะปะการังเป็นที่อยู่
ของสัตว์น้ำส่วนใหญ่
ที่มนุษย์บริโภคเป็นอาหาร

เศรษฐกิจการท่องเที่ยว ตามแนวชายฝั่งจะหายไป

ความสวยงามของแนวปะการัง
ช่วยสร้างเศรษฐกิจท่องเที่ยว
ถ้าปะการังหายไปก็ไม่มีใคร
สามารถสร้างรายได้ได้อีก

พายุจะพัดกลบรุนแรงขึ้น

ปะการังเป็นแนวกันพายุตามธรรมชาติ
ปกป้องชายฝั่งโดยคอยกันคลื่นลมแรง
และสภาพอากาศสุดขั้ว

กระถกด้านการแพทย์

ปะการังมีสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันตัว
ขึ้นมาตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นประโยชน์
ในการนำมาวิจัยต่อเป็นยารักษาโรคได้

ออกซิเจนในโลกจะน้อยลง

เพราะจุลินทรีย์ในมหาสมุทร
ช่วยผลิตออกซิเจนให้โลก
แต่แบคทีเรียและแพลงก์ตอนเหล่านั้น
ต้องพึ่งพาแนวปะการังในการดำเนินชีวิต

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช รายงาน
สถานการณ์การฟอกขาวของปะการังในอุทยานแห่งชาติทาง
ทะเล ช่วง ๒ เม.ย. – ๘ พ.ค. ๖๗ มากถึง ๑๒ แห่ง โดยอยู่ใน
อ่าวไทย ๖ แห่ง และในฝั่งอันดามัน ๖ แห่ง ขณะที่องค์การ
มหาสมุทรและชั้นบรรยากาศแห่งชาติ เตือนให้ไทยเตรียม
รับมือกับปรากฏการณ์ “ปะการังฟอกขาว” ครั้งใหญ่ ที่มี
ความรุนแรงระดับ ๒ หรือ ระดับรุนแรงมาก

ที่มา ข่าวความเสี่ยงแนวปะการังไทยฟอกขาวรุนแรงมากเป็นวงกว้าง จาก ThaiPBS

‘ปะการังฟอกขาว’ เกิดขึ้นได้อย่างไร?



สวทช.
NSTDA

1 **ปกติปะการังกับสาหร่าย Symbiodinium อยู่ร่วมกันแบบพึ่งพา** ปะการังให้ที่อยู่อาศัย ส่วนสาหร่ายสังเคราะห์ด้วยแสง สร้างอาหารและคาร์บอนให้แก่ปะการัง อีกทั้งยังทำให้ปะการังมีสีสันสวยงาม เพราะเนื้อเยื่อของปะการังเป็นเพียงเนื้อเยื่อใส ๆ เท่านั้น



2

เมื่ออุณหภูมิน้ำทะเลสูงขึ้น สาหร่ายจะผลิตออกซิเจนในปริมาณมาก ซึ่งเป็นพิษต่อเนื้อเยื่อของปะการัง ปะการังจึงขับสาหร่ายออกจากเนื้อเยื่อ

3

เมื่อไม่มีสาหร่าย ปะการังจะเหลือเพียงเนื้อเยื่อใส ๆ ที่เผยให้เห็นโครงสร้างหินปูนสีขาวภายใน ซึ่งเป็นที่มาของคำว่า ‘ปะการังฟอกขาว’ หากการฟอกขาวเกิดขึ้นเป็นเวลานาน จะส่งผลให้สาหร่ายไม่สามารถกลับเข้าสู่เนื้อเยื่อของปะการังได้ ปะการังจะขาดอาหารอ่อนแอ และตายในที่สุด

ผลกระทบของปะการังฟอกขาว



อุตสาหกรรมประมง
และการท่องเที่ยว
ขาดรายได้มหาศาล



ระบบนิเวศทางทะเล
เสียสมดุล ส่งผลกระทบ
ความมั่นคงด้านอาหาร



ปัญหาการกัดเซาะ
ชายฝั่งรุนแรงมากขึ้น

ปะการังฟอกขาว Coral Bleaching

เป็นปรากฏการณ์ที่เนื้อเยื่อปะการังมีสีซีดหรือจางลงจากการสูญเสียสาหร่ายซูแซนเทลลี (zooxanthellae)

สาเหตุการเกิด

- อุณหภูมิน้ำทะเลสูงเกินไป
- ความเค็มของน้ำทะเลลดลง
- ตะกอนสิ่งปฏิกูลจากชายฝั่งถูกน้ำชะล้างลงสู่ทะเล
- มลพิษที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ทางทะเลของมนุษย์ เช่น การปล่อยน้ำเสีย การใช้ครีมกันแดด และการทิ้งขยะตามแนวชายหาด

วงจรชีวิตของสาหร่ายซูแซนเทลลีกับปะการังเป็นภาวะพึ่งพาอาศัยกัน (mutualism) หากแยกกันอยู่จะไม่สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้

- สาหร่ายช่วยให้เนื้อเยื่อของปะการังมีสีสันสวยงาม
- สาหร่ายสังเคราะห์แสงให้ธาตุอาหารแก่ปะการังเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต
- ปะการังจะเป็นที่อยู่อาศัยและให้สาหร่ายนำของเสีย เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน ฟอสเฟต มาใช้ในการสร้างสารอาหาร

ปะการังที่เกิดการฟอกขาว สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ หากสาหร่ายซูแซนเทลลีกลับเข้าสู่ปะการังอีกครั้ง ภายใน 2-3 สัปดาห์ หลังจากนั้นถ้าปะการังยังขาดสาหร่ายซูแซนเทลลีอยู่ก็จะตายในที่สุด

วิธีการช่วยลดการเกิดปะการังฟอกขาว



ลดการใช้รถโดยไม่จำเป็น



ลดการเผาสิ่งปฏิกูล



การทำระบบบำบัดน้ำเสีย



ระมัดระวังการใช้ปุ๋ยในการเกษตร



ไม่ทิ้งขยะตามชายฝั่งทะเล



๑. ปะการังช่วยอะไรกับคนไทยบ้าง

ปะการังช่วยให้คนไทยมีรายได้จากการ
ท่องเที่ยวและประมง เป็นแหล่งอาหารทะเล
ป้องกันคลื่นกัดเซาะชายฝั่ง และรักษาความสมดุล
ของระบบนิเวศในทะเล





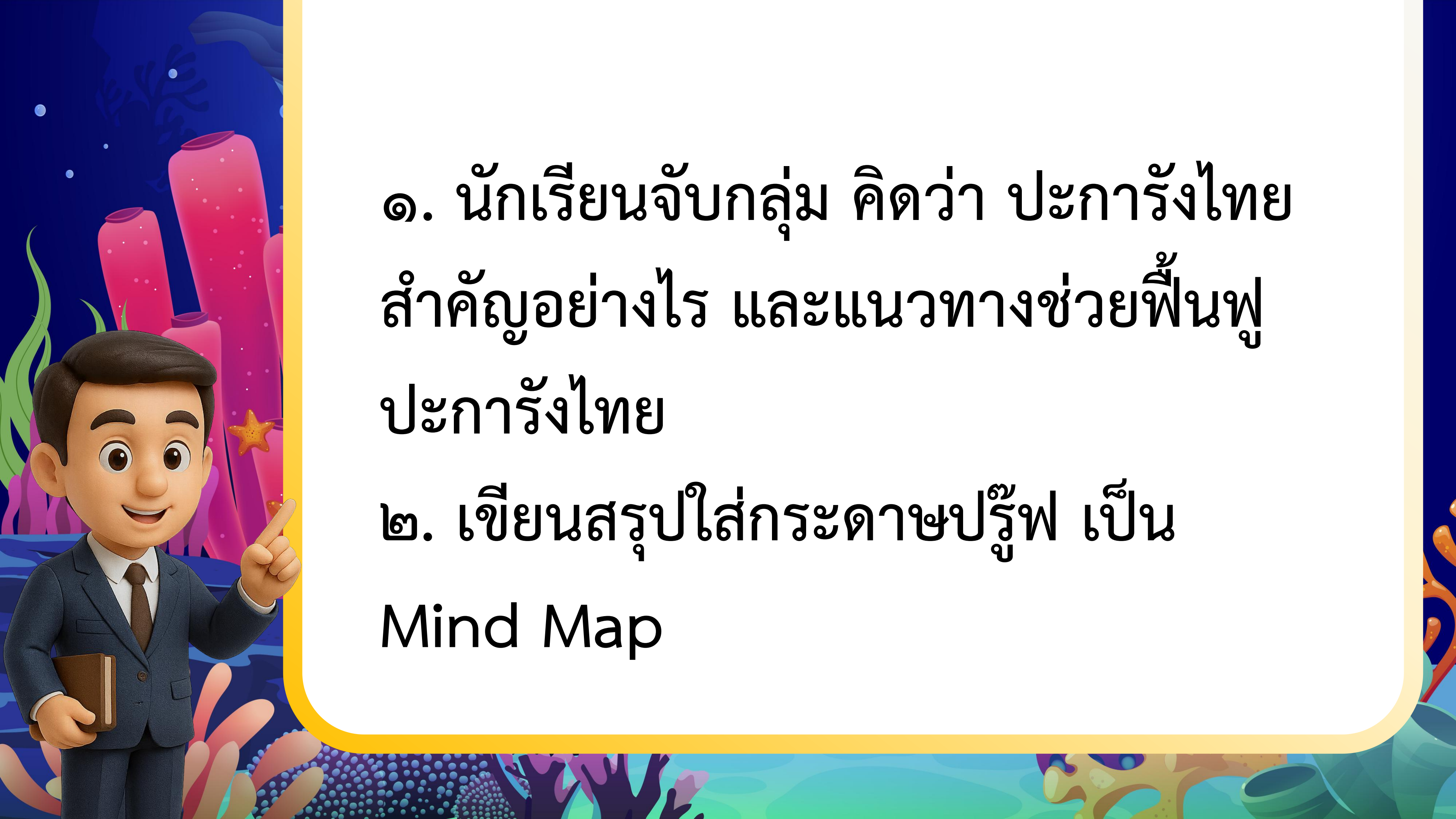
๒. ถ้าปะการังหายไปแล้วจะเกิดอะไร

ถ้าปะการังหายไป คนจะขาดรายได้
สัตว์ทะเลจะลดลง ชายฝั่งจะถูกคลื่น
ทำลาย และระบบนิเวศทะเลจะเสียสมดุล





กิจกรรม “ช่วยปะการังไทย”

- 
๑. นักเรียนจับกลุ่ม คิดว่า ปะการังไทย
สำคัญอย่างไร และแนวทางช่วยฟื้นฟู
ปะการังไทย
 ๒. เขียนสรุปใส่กระดาษปรี๊ฟ เป็น
Mind Map



ใบความรู้ที่ ๕

เรื่อง แนวปะการังเกรตแบร์ริเออร์รีฟ

ใบความรู้ที่ ๕ เรื่อง แนวปะการังเกรตแบร์ริเออร์รีฟ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง ท่องไปในออสเตรเลียและโอเชียเนีย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐ เรื่อง แนวปะการังออสเตรเลียกำลังร้องไห้

รายวิชา สังคมศึกษา รหัสวิชา ส๒๑๑๐๓ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

๑. แนวปะการังเกรตแบร์ริเออร์รีฟของออสเตรเลีย (Great Barrier Reef)

แนวปะการังเกรตแบร์ริเออร์รีฟตั้งอยู่ทางตะวันออกเฉียงเหนือของรัฐควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย เป็นระบบแนวปะการังที่ใหญ่ที่สุดในโลก มีความยาวกว่า ๒,๓๐๐ กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่กว่า ๓๔๔,๔๐๐ ตารางกิโลเมตร มีปะการังหลากหลายชนิดและสัตว์ทะเลกว่า ๑,๕๐๐ สายพันธุ์ เช่น ปลาฉลาม ปะการังแข็ง ปลาเขตร้อน เต่าทะเล และนกทะเล ถือเป็นมรดกโลกทางธรรมชาติที่สำคัญ แนวปะการังนี้มีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศทางทะเล ทั้งการเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ทะเล รวมถึงมีบทบาทต่อการควบคุมสภาพภูมิอากาศของโลกโดยดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์

๒. ปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว

สาเหตุ

ปะการังฟอกขาว (Coral bleaching) คือภาวะที่ปะการังสูญเสียสาหร่ายซูแซนเทลล์ที่อาศัยอยู่ในเนื้อเยื่อ ทำให้ปะการังขาวซีดและอ่อนแอลง สาเหตุหลักได้แก่:

โลกร้อน (Global warming): อุณหภูมิน้ำทะเลที่สูงขึ้นเป็นเวลานานทำให้สาหร่ายไม่สามารถอยู่ในเนื้อเยื่อปะการังได้ ส่งผลให้ปะการังฟอกขาว

สารเคมีและมลพิษทางน้ำ: การไหลของสารพิษ เช่น ปุ๋ย สารเคมีเกษตร และน้ำเสียที่ไม่ผ่านการบำบัดเข้ามาในทะเล ลดคุณภาพน้ำและทำลายสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง

กิจกรรมมนุษย์: การทำประมงเกินขนาด การท่องเที่ยวที่ไม่ยั่งยืน การสร้างสิ่งก่อสร้างในบริเวณชายฝั่ง ส่งผลให้แนวปะการังเสียหายโดยตรง

การเปลี่ยนแปลงความเค็มของน้ำและการปนเปื้อนจากฝนกรด ก็มีส่วนทำให้ปะการังเครียดและฟอกขาวเช่นกัน

๓. ผลกระทบต่อระบบนิเวศ สัตว์ทะเล และเศรษฐกิจท่องเที่ยว

ระบบนิเวศ: แนวปะการังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ทะเลหลากหลายชนิด เมื่อปะการังฟอกขาวและตายลง ส่งผลให้ระบบนิเวศเสียสมดุล สัตว์ทะเลบางชนิดขาดแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัย ส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

สัตว์ทะเล: ปะการังฟอกขาวทำให้ปะการังตาย ส่งผลกระทบต่อปลาสัตว์น้ำที่พึ่งพาปะการังในการหาอาหารหรือหลบภัย เช่น ปลาการ์ตูน เต่าทะเล และปลาฉลามบางชนิด

เศรษฐกิจท่องเที่ยว: แนวปะการังเกรตแบร์ริเออร์รีฟเป็นแหล่งท่องเที่ยวยอดนิยมของโลก มีรายได้สูงจากการดำน้ำดูปะการังและกิจกรรมทางทะเลอื่น ๆ หากแนวปะการังถูกทำลาย จะลดจำนวนผู้มาเยือนและส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจในพื้นที่โดยตรง รวมถึงอุตสาหกรรมประมงที่พึ่งพาทรัพยากรทะเลจากแนวปะการัง

การปลูกปะการังเทียม: การติดตั้งโครงสร้างที่เหมาะสมในทะเลเพื่อให้ปะการังใหม่สามารถเจริญเติบโต เช่น การใช้หิน ปะการังสังเคราะห์ หรือวัสดุชีวภาพที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของปะการังธรรมชาติ

การลดปล่อยคาร์บอน: การลดการใช้พลังงานจากฟอสซิล ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อลดภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการฟอกขาว

การจัดการคุณภาพน้ำ: การควบคุมการใช้สารเคมีทางการเกษตร การบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงทะเล และการลดมลพิษทางน้ำเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมให้ปะการังเจริญเติบโต

การศึกษาและรณรงค์: ส่งเสริมความรู้และสร้างจิตสำนึกให้กับชุมชนและนักท่องเที่ยวในการรักษาแนวปะการัง เช่น การไม่สัมผัสหรือทำลายปะการังขณะดำน้ำ การลดการใช้พลาสติกที่เป็นขยะทะเล ตัวอย่างช่วยปะการัง

๑. ลดการใช้ครีมกันแดดที่มีสารอันตราย

ครีมกันแดดบางชนิดมีสารเคมี เช่น ออกซิเบนโซน (Oxybenzone) และออกติโนเซต (Octinoxate) ที่เป็นอันตรายต่อปะการัง รณรงค์ให้ใช้ครีมกันแดดที่ปลอดภัยต่อแนวปะการัง หรือใช้เสื้อผ้ามั่นคงแทน และให้ความรู้กับนักท่องเที่ยวและชุมชนเกี่ยวกับผลกระทบของสารเคมีในน้ำทะเล

๒. สร้างแนวปะการังเทียม

ใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น หินปูน หรือวัสดุสังเคราะห์ที่ไม่เป็นพิษมาสร้างโครงสร้าง จัดทำเป็นแนวปะการังเทียมเพื่อให้ปะการังธรรมชาติสามารถขยายพันธุ์และเจริญเติบโตได้ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนและนักท่องเที่ยวในการดูแลแนวปะการังเทียม

๓. รณรงค์ให้นักท่องเที่ยวไม่เหยียบหรือสัมผัสปะการัง

ให้ความรู้เรื่องความสำคัญของปะการังและผลเสียจากการสัมผัสหรือเหยียบ ติดตั้งป้ายเตือนและจัดทำเขตห้ามสัมผัสในจุดดำน้ำหรือดำน้ำตื้น ส่งเสริมการใช้แนวทางการดำน้ำแบบไม่รบกวน (เช่น ใช้ชูชีพ ไม่จับหรือแตะต้องสัตว์ทะเล)

๔. ลดใช้พลาสติกและเก็บขยะในทะเล

รณรงค์ลดใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง เช่น ถุงพลาสติก หลอด และขวดน้ำ จัดกิจกรรมเก็บขยะชายหาดและในทะเลเพื่อป้องกันขยะตกค้างทำลายแนวปะการัง สร้างจิตสำนึกในการทิ้งขยะให้ถูกที่และการรีไซเคิล

๕. ส่งเสริมการประมงอย่างยั่งยืน

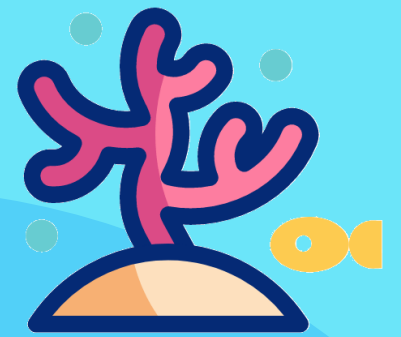
ให้ความรู้เกี่ยวกับการจับสัตว์ทะเลที่ไม่ทำลายแนวปะการัง เช่น หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือประมงที่ทำลายพื้นทะเล สนับสนุนการตั้งเขตอนุรักษ์ทางทะเล (Marine Protected Areas) รณรงค์ให้ชุมชนร่วมกันจัดการทรัพยากรทะเลอย่างมีความรับผิดชอบ

๖. ปลูกปะการังในพื้นที่เสื่อมโทรม

ร่วมมือกับองค์กรหรือชุมชนที่ทำโครงการปลูกปะการัง เรียนรู้วิธีการดูแลปะการังและช่วยกันฟื้นฟูพื้นที่ที่ปะการังเสียหาย สร้างความตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการปลูกปะการังในระบบนิเวศ

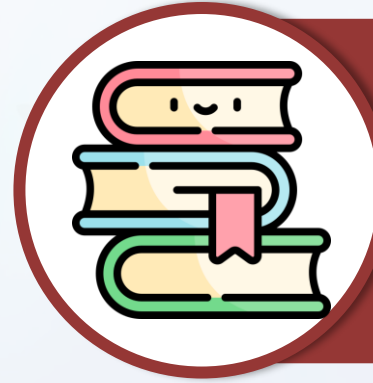
๗. ลดการใช้พลังงานและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

กิจกรรม



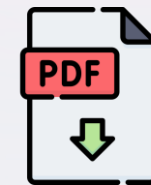
“เลี้ยงจากทะเล”



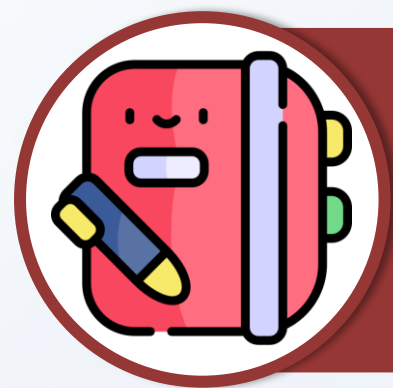


บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง กราฟิกันเตื่อนภัย- ปะการังไทยต้องรอด

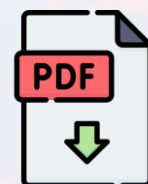


ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา สังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบความรู้ที่ ๕ เรื่อง แนวปะการัง เกรตแบร์ริเออร์ฟ



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา สังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑