



โลกร้อนที่อาร์กติก

วิชา

ภูมิศาสตร์

วิทยาศาสตร์โลก

หัวข้อ

ภูมิศาสตร์

วัฏจักรของน้ำ

คำค้น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

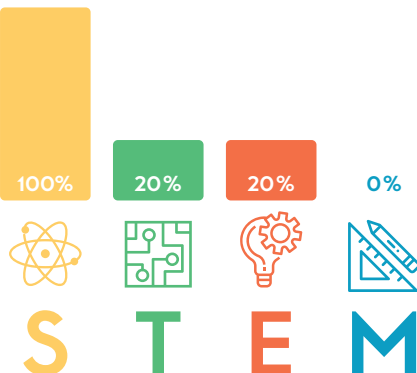
ภาวะโลกร้อน

วัฏจักรของน้ำ

การเชื่อมโยงกับ SDGs



แผนผังเนื้อหา STEM



ระยะเวลาทำ

5-10 นาที

บทนำ

เมื่อพิจารณาว่า 70% ของโลกของเรานั้น ปกคลุมไปด้วยน้ำ มหาสมุทรจึงมีบทบาทสำคัญต่อโลกของเรา นอกจากนั้นมหาสมุทรมายังสะสมพลังงาน (จากความร้อนและแสง) เอาไว้มากกว่าชั้นบรรยากาศและพื้นดินของเราเสียอีก มหาสมุทรสามารถกระจายความร้อนออกไปได้ทั่วโลก น้ำที่อุ่นในบริเวณผิวน้ำมหาสมุทรที่มาจากกระแสน้ำกัลฟ์สตรีมหรือกระแสน้ำจาบริเวณเส้นศูนย์สูตรนำความร้อนไปสู่ขั้วโลก ที่ซึ่งน้ำมีความเย็นมากกว่าลมก้นมหาสมุทร เกิดการไหลเวียนและกลับไปสู่เส้นศูนย์สูตรอีกครั้ง การเคลื่อนที่ของความร้อนและพลังงานนี้ส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศของโลก ในขณะเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของโลกที่มีผลต่อการไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรได้เช่นกัน ระบบการไหลเวียนของกระแสสมุทรขนาดใหญ่นี้ทำให้เกิดฤดูร้อน หนาว ฤดูฝนและฤดูแล้งในโลกของเรานั้นเอง

วัฏจักรของน้ำที่เริ่มจากพื้นที่เขตร้อน ที่ซึ่งมีน้ำอุ่นมีความหนาแน่นน้อยกว่า โดยน้ำที่มีความอุ่นกว่านั้นจะลอยอยู่ด้านบนของมหาสมุทรและเก็บกักความร้อนได้มากขึ้นและน้ำก็จะยิ่งอุ่นขึ้น ส่วนน้ำในขั้วโลกที่เย็นกว่านั้น จะมีความหนาแน่นมากกว่าและจมลงที่ก้นสมุทร ปล่อยให้ น้ำอุ่นกว่าซึ่งไหลมาจากเส้นศูนย์สูตรมาแทนที่ วงจรวัฏจักรน้ำมหาสมุทรนี้ใช้เวลาถึง 1,000 ปี จึงจะเคลื่อนที่เสร็จสมบูรณ์และถือเป็นส่วนสำคัญของระบบภูมิอากาศของเรา เมื่อโลกร้อนขึ้นการหมุนเวียนเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เร็วขึ้นหรืออาจทำให้การหมุนเวียนหยุดลงได้ นอกจากนี้ สภาพอากาศที่ไม่แน่นอน เช่น ความร้อนสูงในพื้นที่เขตร้อนและความหนาวเย็นในบริเวณขั้วโลกโดยรวมแล้วเป็นผลมาจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สิ่งมีชีวิตต่างๆ เช่นเดียวกับสัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เฉพาะจะได้รับผลกระทบหากพื้นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ยังถูกคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

วัตถุประสงค์หลัก

- กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและกระบวนการภาวะโลกร้อนสาเหตุของปัญหาโลกร้อนและผลกระทบต่อโลกของเราและสิ่งมีชีวิตอื่นที่อาศัยอยู่บนโลก สาเหตุหนึ่งของภาวะโลกร้อนคือการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจำนวนมาก หลายประเทศยังคงพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลซึ่งเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป เช่น ประเทศอินโดนีเซีย การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ขาดการควบคุมนี้กำลังส่งผลกระทบต่อโลกของเราโดยเป็นสาเหตุที่เร่งให้เกิดโลกร้อน สิ่งนี้กำลังมุ่งให้เห็นเน้นความสำคัญของลดการใช้พลังงานในครัวเรือนของเรา
- นอกจากนี้ในกิจกรรมนี้จะแสดงกระบวนการของวัฏจักรของน้ำเพื่อให้นักเรียนได้รับข้อมูลเชิงลึก ในเรื่องกลไกการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และสร้างความตระหนักว่าปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้นนี้มิได้อยู่จริง ยิ่งไปกว่านั้นนักวิทยาศาสตร์สามารถให้คำแนะนำแก่นักเรียนในการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหานี้ได้ โดยวิธีการง่ายๆ เช่น ปิดเครื่องปรับอากาศเมื่อไม่ใช้งาน ปิดไฟระหว่งวัน ถอดปลั๊กอุปกรณ์หากกำลังทำกิจกรรมอื่น ใช้ระบบขนส่งสาธารณะ การลดพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว

โลกร้อนที่อาร์กติก



วิชา

ภูมิศาสตร์

วิทยาศาสตร์โลก

หัวข้อ

ภูมิศาสตร์

วัฏจักรของน้ำ

คำค้น

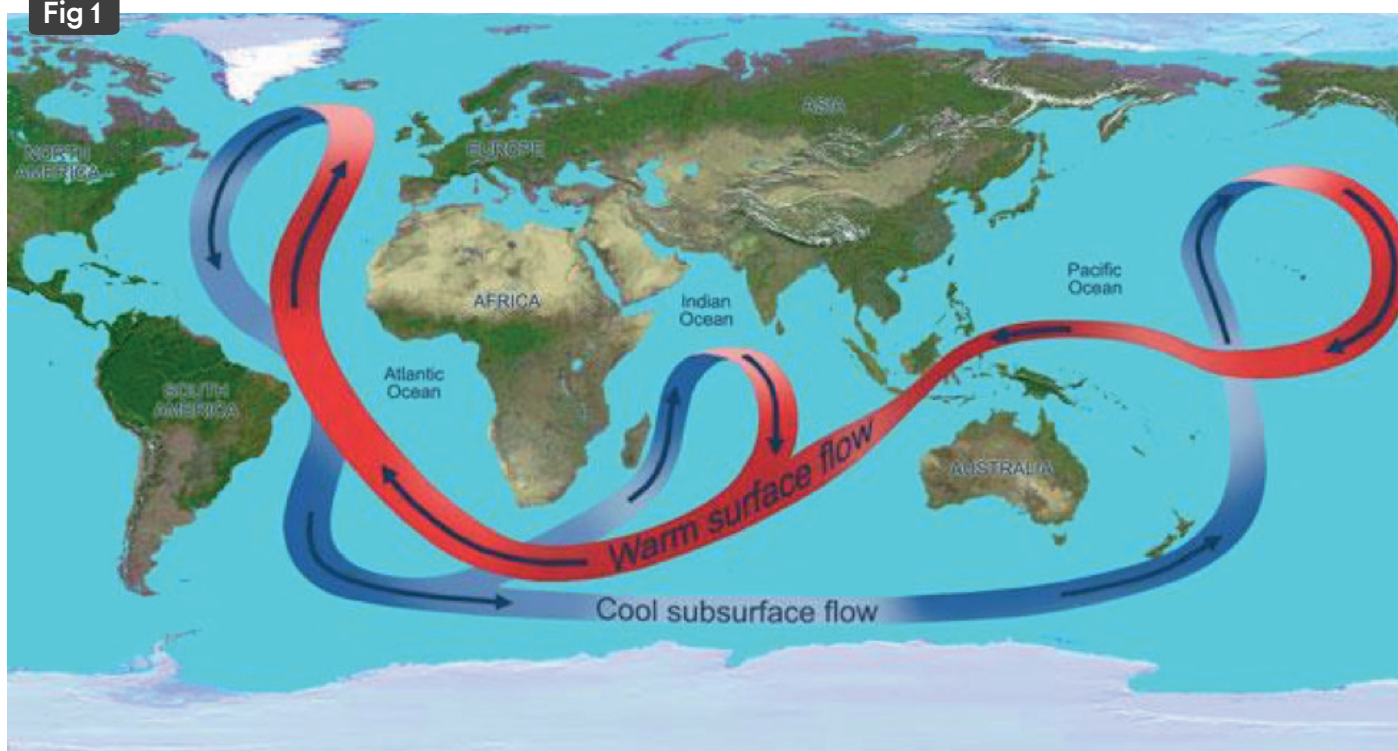
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ภาวะโลกร้อน

วัฏจักรของน้ำ

ซึ่งส่วนใหญ่เมื่อวางใช้แล้วพลาสติกเหล่านี้ก็จะกลายเป็นขยะในทะเลและในพื้นที่ต่างๆ เป็นต้น

Fig 1



ที่มา

<https://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2010-101>

คำถามนำเข้ากิจกรรม

- เราจะสร้างแบบจำลองขนาดเล็กที่แสดงวัฏจักรการไหลของน้ำจากบริเวณน้ำอุ่นที่ในระดับพื้นไปสู่ น้ำเย็นระดับลึก โดยใช้วัสดุทั้งหมดที่นักเรียนมีอยู่แล้วที่บ้านภายใน 5 นาที

วัสดุอุปกรณ์

- 1 กล่องพลาสติกใส
- 2 โดริเป่าลม / ฟาง
- 3 สีผสมอาหาร
- 4 น้ำแข็งก้อน
- 5 น้ำอุ่น



โลกร้อนที่อาร์กติก

วิชา

ภูมิศาสตร์

วิทยาศาสตร์โลก

หัวข้อ

ภูมิศาสตร์

วัฏจักรของน้ำ

คำค้น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ภาวะโลกร้อน

วัฏจักรของน้ำ

ขั้นตอนทำกิจกรรม

- 1 เติมน้ำเย็นลงในกล่อง (เป็นตัวแทนของมหาสมุทร)
- 2 เติมน้ำแข็ง 2-3 หยด ที่มุมหนึ่งของกล่อง
- 3 นักเรียนจะเห็นการแพร่กระจายของสีแบบสุ่ม วิทยากรบรรยายเกี่ยวกับกระบวนการวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้น
- 4 โมเลกุลของน้ำเย็นจะเคลื่อนที่ช้ากว่า สีส้มอาหารจึงเคลื่อนที่ช้าและใช้เวลานานกว่าในการแพร่กระจายอย่าง
- 5 เติมน้ำอุ่นลงที่มุมหนึ่งของกล่องและเติมน้ำแข็งไว้ที่มุมหนึ่ง หรืออีกวิธีการวางถ้วยหรือแก้วที่มีน้ำอุ่นไว้ที่มุมหนึ่งและวางแก้วที่มีน้ำแข็งอยู่ในอีกมุมหนึ่ง ซึ่งจะหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิด "มหาสมุทร" ถูกบดบังจากการเท ความร้อนและความเย็นที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลกระทบต่อการเคลื่อนที่นี้
- 6 นักเรียนสร้างกระแสไฟฟ้าที่สตริมิจิวซ์ขึ้น พวกเขาจะสังเกตเห็นวงจรนี้ผ่านสีผสมอาหาร
- 7 ใช้เครื่องเป่าลมเพื่อสร้างอากาศที่อบอุ่น เครื่องเป่าลมจะเป็นตัวแทนของลมที่มีบทบาทสำคัญในการเคลื่อนที่ของกระแสน้ำบนพื้นผิว

ข้อมูลเพื่อการอภิปราย

- 1 สิ่งที่เกิดขึ้นกับสีผสมอาหารที่แสดงวัฏจักรน้ำในโลกของเรา
- 2 สิ่งที่มีผลต่อการเคลื่อนที่จากน้ำเย็นไปยังพื้นที่ที่น้ำอุ่นในระดับต้นคืออะไร
- 3 สิ่งที่มีผลต่อการเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำอุ่นในระดับต้นไปสู่ที่น้ำเย็นคืออะไร
- 4 การเคลื่อนที่ในแต่ละพื้นที่เหมือนกันหรือเป็นการเคลื่อนที่แบบสุ่ม
- 5 การเคลื่อนที่นี้เป็นการเคลื่อนที่เพียงระดับผิวหน้าหรือมีผลกระทบต่อพื้นที่น้ำลึกด้วย

คำแนะนำด้านความปลอดภัย

- 1 นักเรียนที่ยังอยู่ในชั้นประถมศึกษาสามารถขอความช่วยเหลือจากผู้ปกครองในการเทน้ำอุ่นลงในภาชนะได้

การนำกิจกรรมไปต่อยอด

ลองสร้างพื้นที่มหาสมุทรที่ใหญ่และลึกขึ้น อาจสร้างภูเขาและพื้นที่ตื้น ๆ ใต้น้ำ จากนั้นสำรวจว่าจะเกิดอะไรขึ้นถ้าก้อนมหาสมุทรไม่เป็นพื้นราบ