

โลกร้อนที่อาร์กติก

วัตถุประสงค์หลัก

- กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและกระบวนการภาวะโลกร้อน สาเหตุของปัญหาโลกร้อนและผลกระทบต่อโลกของเราและสิ่งมีชีวิตอื่นที่อาศัยอยู่บนโลก สาเหตุหนึ่งของภาวะโลกร้อนคือการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลจำนวนมากหลายประเทศยังคงพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลซึ่งเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป เช่น ประเทศอินโดนีเซีย การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่ขาดการควบคุมกำลังส่งผลกระทบต่อโลกของเราโดยเป็นสาเหตุที่เร่งให้เกิดโลกร้อน สิ่งนี้กำลังมุ่งให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้พลังงานในครัวเรือนของเรา
- นอกจากนี้กิจกรรมนี้จะแสดงกระบวนการของวัฏจักรของน้ำเพื่อให้นักเรียนได้รับข้อมูลเชิงลึกในเรื่องกลไกการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และสร้างความตระหนักว่าปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้นนี้ไม่ใช่ยาริม ยังไปกว่านั้นวิทยาศาสตร์ยังสามารถให้คำแนะนำแก่นักเรียนในการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาให้ได้ โดยวิธีการง่าย ๆ เช่น ปิดเครื่องปรับอากาศเมื่อไม่ใช้งาน ปิดไฟระหว่างวัน ถอดปลั๊กอุปกรณ์หากกำลังทำกิจกรรมอื่น ใช้ระบบขนส่งสาธารณะ การลดพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ซึ่งส่วนใหญ่เมื่อใช้งานแล้วพลาสติกเหล่านี้ก็จะกลายเป็นขยะในทะเลและในพื้นที่ต่างๆ เป็นต้น

บทนำ

เมื่อพิจารณาว่า 70% ของโลกของเราเป็น ปกคลุมไปด้วยน้ำ มหาสมุทรนับเป็นภาคสำคัญต่อโลกของเรา นอกจากนี้มหาสมุทรยังสะสมพลังงาน (จากความร้อนและแสง) เอาไว้มากกว่าชั้นบรรยากาศและพื้นดินของเราเสียอีก มหาสมุทรสามารถกระจายความร้อนออกไปทั่วโลก น้ำที่อุ่นในบริเวณผิวน้ำมหาสมุทรที่นำความร้อนหรือกระแสที่ไหลเวียนจากบริเวณเส้นศูนย์สูตรสู่ขั้วโลก ที่ซึ่งน้ำที่ความเย็นมากกว่าจมลงกับมหาสมุทร เกิดการไหลเวียนและกลับไปที่เส้นศูนย์สูตรอีกครั้ง การเคลื่อนที่ของความร้อนและพลังงานนี้ส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศของโลก ในขณะเดียวกันการเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศของโลกก็ส่งผลต่อการไหลเวียนของกระแสในมหาสมุทรได้เช่นกัน ระบบการไหลเวียนของกระแสสมุทรขนาดใหญ่นี้ทำให้เกิดฤดูร้อน หนาว ฤดูฝนและฤดูแล้งในโลกของเรานั่นเอง

วัฏจักรของน้ำที่เริ่มจากพื้นที่เขตร้อน ที่ซึ่งมีน้ำอุ่นมีความหนาแน่นน้อยกว่า โดยน้ำที่มีความอุ่นกว่านี้จะลอยอยู่ด้านบนของมหาสมุทรและเก็บกักความร้อนได้มากขึ้นและน้ำก็จะเย็นขึ้น ส่วนน้ำในขั้วโลกที่เย็นกว่านั้น จะมีความหนาแน่นมากกว่าและจมลงกับมหาสมุทร ปล่อยให้ใต้น้ำอุ่นกว่าซึ่งไหลมาจากเส้นศูนย์สูตรมาแทนที่ วัฏจักรนี้นับเป็นเวลาหลายล้านปีมาแล้วถึง 1,000 ปี จึงจะเคลื่อนที่สร้างสมบูรณและถือเป็นส่วนสำคัญของระบบภูมิอากาศของเรา เมื่อโลกร้อนขึ้นการหมุนเวียนเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เร็วขึ้นหรืออาจทำให้การหมุนเวียนหยุดลงได้ นอกจากนี้ สภาพอากาศที่ไม่แน่นอน เช่น ความร้อนสูงในพื้นที่เขตร้อนและความหนาวเย็นในบริเวณขั้วโลกโดยรวมแล้วเป็นผลมาจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สิ่งมีชีวิตต่างๆ เช่นเดียวกับสัตว์ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เฉพาะจะได้รับผลกระทบหนักที่ต่ออยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ยังถูกคุกคามจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเชื่อมโยงกับ SDGs



หัวข้อ

กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ที่สอนในโรงเรียน กิจกรรมนี้จะแสดงให้เห็นถึงกระบวนการของวัฏจักรของน้ำในโลกของเรา

จุดเชื่อมโยง

วิทยาศาสตร์โลก ความยั่งยืน ชีววิทยา ฟิสิกส์

คำค้น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะโลกร้อน วัฏจักรของน้ำ

ระดับ

ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

ประเภทกิจกรรม

การทดลอง

จำนวนผู้ร่วมกิจกรรม

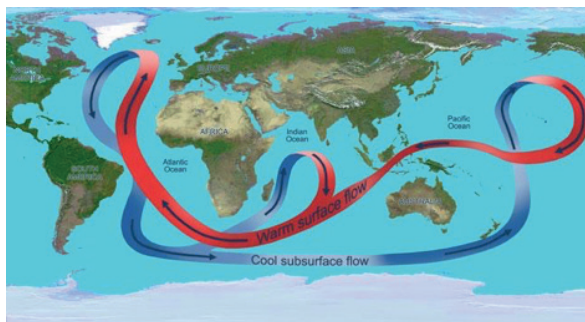
นักเรียนประมาณ 100 คน ต่อกิจกรรม 1 ครั้ง

รูปแบบการดำเนินการกิจกรรม

ออนไลน์ / เตรียมการเรียนอิสระที่บ้าน

ระยะเวลาที่กิจกรรม

5-10 นาที



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

โลกร้อนที่อาร์กติก

คำถามนำเข้ากิจกรรม

- เราจะสร้างแบบจำลองขนาดเล็กที่แสดงวัฏจักรการไหลของน้ำจากบริเวณน้ำอุ่นที่ในระดับตื้นไปสู่ น้ำเย็นระดับลึก

วัสดุอุปกรณ์

- กล้องพลาลิกใส
- โดริเป่าลม / ฟาง
- สีสผสมอาหาร
- น้ำแข็งก้อน

ขั้นตอนกิจกรรม

1. เติมน้ำเย็นลงในกล่อง (เป็นตัวแทนของมหาสมุทร)
2. เติมน้ำผสมอาหาร 2-3 หยด ที่มุมหนึ่งของกล่อง
3. นักเรียนจะเห็นการแพร่กระจายของสีแบบสุ่ม วิทยาการบรรยายเกี่ยวกับกระบวนการวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้น
4. โมเดลของน้ำเย็นจะเคลื่อนที่ช้ากว่า สีผสมอาหารจึงเคลื่อนที่ช้าและใช้เวลานานกว่าในการแพร่กระจายอย่างไร
5. เติมน้ำอุ่นที่มุมหนึ่งของกล่องและเติมน้ำแข็งไว้อีกมุมหนึ่ง หรืออีกวิธีการวางถ้วยหรือแก้วที่มีน้ำอุ่นไว้ที่มุมหนึ่งและวางแก้วที่มีน้ำแข็งอยู่ในอีกมุมหนึ่ง ซึ่งจะหลีกเลี่ยงไม่ให้ "มหาสมุทร" ถูกบดบังจากการเทความร้อนและความเย็นที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลกระทบต่อการเคลื่อนที่นี้
6. นักเรียนสร้างกระแสน้ำกลิ้งสตรีมวอร์มขึ้น พวกเขาสังเกตเห็นวอร์มนี้ผ่านสีผสมอาหาร
7. ใช้เครื่องเป่าลมเพื่อสร้างอากาศที่อบอุ่น เครื่องเป่าลมจะเป็นตัวแทนของลมที่มีบทบาทสำคัญในการเคลื่อนที่ของกระแสในมหาสมุทร

ข้อมูลเพื่อการอภิปราย

- สิ่งที่เกิดขึ้นกับสีผสมอาหารที่แสดงวัฏจักรน้ำในโลกของเรา
- สิ่งที่มีผลต่อการเคลื่อนที่จากน้ำเย็นไปยังพื้นที่น้ำอุ่นในระดับตื้นคืออะไร
- สิ่งที่มีผลต่อการเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำอุ่นในระดับตื้นไปสู่ น้ำเย็นคืออะไร
- การเคลื่อนไหวในแต่ละพื้นที่เหมือนกันหรือเป็นการเคลื่อนที่แบบสุ่ม
- การเคลื่อนที่นี้เป็นการเคลื่อนที่เพียงระดับน้ำหรือมีผลกระทบต่อน้ำลึกด้วย

คำแนะนำด้านความปลอดภัย

นักเรียนที่อายุน้อยอยู่ในชั้นประถมศึกษาสามารถขอความช่วยเหลือจากผู้ปกครองในการเติมน้ำอุ่นในภาชนะได้

การนำกิจกรรมไปต่อยอด

ลองสร้างพื้นที่กับมหาสมุทรที่ใหญ่และลึกขึ้น อาสาสร้างภูเขาและพื้นที่ตื้น ๆ ใต้ น้ำ จากนั้นสำรวจว่าจะเกิดอะไรขึ้นถ้ากับมหาสมุทรไม่บีบพื้นราบ

ผู้แต่ง

Dessy Eriyanti Palupi, Fahrik Fahreza, Pesta Sigalingging