

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รหัสวิชา ว33112 รายวิชา วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ2
ชูประเสริฐ นายชัชวาลย์ ใหม่สวัสดิ์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ผู้จัดทำ นางสาวณิชากร นพเสริฐ นางฤทัย

และนางสาวกุลธิดา สุวัชรกุลธร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก เวลา 14 ชั่วโมง
สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ
มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก
กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย
กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
ม.6/2 อธิบายหลัก ฐานทาง ธรณีวิทยา ที่สนับสนุน การเคลื่อน ที่ของแผ่น ธรณี ม.6/3 ระบุสาเหตุ และอธิบาย	เมื่อจบบทเรียนนักเรียนสามารถ 29. อธิบายแนวคิดว่าทฤษฎีเกี่ยวกับ การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี	บทที่ 6 การแปรสัณฐานของแผ่นธรณี แผ่นธรณีต่าง ๆ เป็นส่วนประกอบของธรณีภาค การเปลี่ยนแปลงขนาดและตำแหน่งตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 3. ความสามารถในการคิด	1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. มุ่งมั่นในการทำงาน	1. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 10 การสำรวจหลักฐานสนับสนุนว่าทวีปเคยอยู่ติดกันมาก่อน	กิจกรรมการสอนแบบ 5E - กิจกรรมที่ 10 การสำรวจหลักฐานสนับสนุนว่าทวีปเคยอยู่ติดกันมาก่อน - กิจกรรมที่ 11 การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี - กิจกรรมที่ 12 ท่องโลกกว้างตามหา	1. วัดและประเมินผลการทำกิจกรรมร่วมกัน โดยใช้แบบผลการทำกิจกรรม	1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาาสตร์โลกและอวกาศ ชั้นมัธยม

ยรูปแบบแ นวนรอยต่อ ของแผ่นธ รณที่สัมพั นธ์กับการเ เคลื่อนที่ขอ งแผ่นธรณ ีพร้อมยกตั วอย่างหลั กฐานทาง ธรณีวิทยา ที่พบ	(K) 30. อธิบายหลั กฐานทาง ธรณีวิทยา ที่สนับสนุน การเคลื่อน ที่ของแผ่น ธรณ (K) 31. อธิบายสา เหตุ และกระบวน การเคลื่อน ที่ของแผ่น ธรณ และระบุผล ที่เกิดจาก การเคลื่อน ที่ของแผ่น ธรณ (K) 32. อธิบายรูปแบบการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณที่สัมพันธ์กับการเกิดลักษณะธร	การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณดังกล่าว อธิบายได้ตามทฤษฎีธรณแปรสัณฐาน ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีทวีปเลื่อนและทฤษฎีการแผ่ขยายพิ้นสมุทร โดยมีหลักฐานที่สนับสนุนได้แก่ รูปร่างของขอบทวีป ที่สามารถเชื่อมต่อกันได้ ความคล้ายคลึงกันของกลุ่มหินและแนวเทือกเขา ซากดึกดำบรรพ์ ร่องรอยการเคลื่อนที่ของตะกอนธารน้ำแข็ง ภาวะแม่เหล็กโลกบรรพกาล อายุหินของพื้น	4. ความสามารถในการแก้ปัญหา 5. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต		2. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 11 การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณ 3. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 12 ท่องโลกกว้างตามหาธรณีสัณฐานและโครงสร้างธรณ	ธรณีสัณฐานและโครงสร้างธรณ	2. ตรวจจากใบบันทึกผลกิจกรรม 3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. แบบประเมินการทำงานกลุ่ม	ศึกษาปีที่ 6 2.powerpoint บทที่ 6 การแปรสัณฐานของแผ่นธรณ 3. สสวท. Learning space 4. แอนิเมชั่นพื้นเจีย 5. อุปกรณ์การทำกิจกรรมการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณ
---	--	--	---	--	---	----------------------------------	---	---

	นิสัณฐาน และธรณืโ ครงสร้างท างธรณืแบ บต่าง ๆ (K)	มหาสมุทร รวมทั้งการคัณพ บ สันเขากลางสมุ ทร และร่องล็กัณสมุ ทร การพาควมร้อ นของแมกมาภา ยในโลก ทำให้เกิดการเค ล่อนที่ของแผ่น ธรณื ตามทฤษฎีธรณื แปรสัณฐาน ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ได้สำรวจพบ หลักฐานทางธร ณืวิทยาได้แก่ ธรณีสัณฐาน และธรณืโครงส ร้าง ที่บริเวณแนวร ยต่อของ แผ่นธรณื เช่น ร่องล็กัณสมุทร หมู่เกาะกุเขาไ ฟ รูปคัอง แนวภูเขาไฟ						
--	---	---	--	--	--	--	--	--

		แนวเทือกเขา หุบเขาทรุด และสันเขากลา งสมุทร รอยเลื่อน นอกจากนี้ ยังพบการเกิดธ รณีพิบัติภัยที่บริ เวณแนวรอยต่อ ของแผ่นธรณี เช่น แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด สึนามิ ซึ่งหลักฐานดังก ล่าวสัมพันธ์กับ รูปแบบการเคลิ อนที่ของแผ่นธ รณี นักวิทยาศาสตร์ จึงสรุปได้ว่าแน วรอยต่อของแผ่ นธรณมี 3 รูปแบบ ได้แก่ แนวแผ่นธรณีแ ยกตัว แนวแผ่นธรณี เคลื่อนที่เข้าหา กัน แนวแผ่นธรณีเ						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		เคลื่อนที่ผ่านกัน ในแนวราบ						
ม.6/4 อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด ภูเขาไฟระเบิด รวมทั้งสืบค้น ข้อมูล พื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอ แนวทาง การเฝ้าระวังและการ ปฏิบัติตนให้ปลอดภัย ม.6/5 อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด ขนาดและความรุนแรง และผลจากแผ่นดินไหว	เมื่อจบบทเรียนนักเรียนสามารถ 33. อธิบายสาเหตุและกระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิด (K) 34. สืบค้นและนำเสนอข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย และผลจากการเกิดภูเขาไฟระเบิด (K) 35. สืบค้นข้อมูล ออกแบบและนำเสนอแนวทาง การเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย	บทที่ 7 ธรณีพิบัติภัย ภูเขาไฟระเบิด เกิดจากการแทรกดันของแมกมา ขึ้นมาตามส่วน ปะทะบางหรือรอยแตกบนเปลือกโลก มักพบหนาแน่นบริเวณรอยต่อระหว่างแผ่นธรณี ทำให้บริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่เสี่ยงภัย ผลจากการระเบิดของภูเขาไฟมีทั้งประโยชน์และโทษ จึงต้องศึกษาแนวทางการเฝ้าระวัง และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย แผ่นดินไหวเกิด	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 3. ความสามารถในการคิด 4. ความสามารถในการแก้ปัญหา 5. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. มุ่งมั่นในการทำงาน	1. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 13 ความสัมพันธ์ของตำแหน่งการเกิดภูเขาไฟกับแนวรอยต่อของแผ่นธรณี 2. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 14 กลไกการเกิดแผ่นดินไหว 3. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 15 แบบจำลองการเกิดสึนามิ 4. ใบบันทึกผลกิจกรรม	กิจกรรมการสอนแบบ 5E - กิจกรรมที่ 13 ความสัมพันธ์ของตำแหน่งการเกิดภูเขาไฟกับแนวรอยต่อของแผ่นธรณี- กิจกรรมที่ 14 กลไกการเกิดแผ่นดินไหว - กิจกรรมที่ 15 แบบจำลองการเกิดสึนามิ - กิจกรรมที่ 16 การปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากธรณีพิบัติภัย	1. วัดและประเมินผลการทำงานกิจกรรมร่วมกัน โดยใช้แบบประเมินผลการทำกิจกรรม 2. ตรวจจากใบบันทึกผลกิจกรรม 3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. แบบประเมินการทำงานกลุ่ม	1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2.powerpoint บทที่7 ธรณีภัย 3.สสวท. Learning space 4. ข้อมูลเกี่ยวกับภูเขาไฟ ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติตนเมื่อเกิด

ห รวมทั้งสื่ ค้น ข้อมูล พื้นที่เสี่ยง ภัย ออกแบบแ ละนำเสนอ แนวทาง การเฝ้าระ วังและการ ปฏิบัติตนใ ห้ปลอดภัย ม.6/6 อธิบายสา เหตุ กระบวนก ารเกิด และผลจา กสึนามิ รวมทั้งสื่ ค้น ข้อมูล พื้นที่เสี่ยง ภัย ออกแบบแ ละ นำเสนอแ นทางการเ ฝ้าระวัง และการป	ห้ปลอดภัย จาก ภูเขาไฟระ เบิด (K) 36. อธิบายสา เหตุ กระบวนก ารเกิด ขนาดและ ความรุนแ รงของแผ่ นดินไหว (K) 37. สืบค้นและ นำเสนอข้ อมูลพื้นที่ เสี่ยงภัย และผลจา กการเกิดแ ผ่นดินไหว (K) 38. สืบค้นข้อมู ล ออกแบบแ ละนำเสนอ แนวทาง การเฝ้าระ	จากการปลดปล อยพลังงานที่ สะสมไว้ของเป ือกโลกในรูป ของคลื่นไหวสะ เทือน แผ่นดินไหวมีข นาและความร ุนแรงแตกต่างกัน น มักเกิดขึ้นบริเว ณรอยต่อของแ ผ่นธรณี และพื้นที่ ภายใต้อิทธิพล ของการเคลื่อน ของแผ่นธรณี ทำให้บริเวณต้ง กล่าวเป็นพื้นที่ เสี่ยงภัยแผ่นดินไ หว ซึ่งส่งผลให้สิ่งก ่อสร้างเสียหาย เกิดอันตราย ต่อชีวิตและทรั พย์สิน จึงต้องศึกษาแ นทาง ในการเฝ้าระวัง			ที่ 16 การปฏิบัติ ตนให้ปลอ ดภัยจากธ รรณีพิบัติภ ย		ภูเขาไฟระ เบิด 6.ข้อมูลเกี่ ยวกับแผ่น ดินไหว 7. ข้อมูลเกี่ ยวกับการป ฏิบัติตนใ ห้ปลอดภัย เมื่อ เกิดแผ่นดิ นไหว 8. ข้อมูลเกี่ ยวกับสึนามิ 9.ข้อมูลเกี่ ยวกับการ ปฏิบัติตนใ ห้ปลอดภัย เมื่อ เกิดสึนามิ
--	--	---	--	--	--	--	---

ปฏิบัติตนให้ปลอดภัย	วังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากแผ่นดินไหว (K) 39. อธิบายสาเหตุและกระบวนการเกิดการเกิดสึนามิ (K) 40. สืบค้นและนำเสนอข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยและผลจากสึนามิ (K) 41. สืบค้นข้อมูลออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย	และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย สึนามิ คือ คลื่นน้ำที่เกิดจากการแทนที่มวลน้ำในปริมาณมหาศาล ส่วนมากจะเกิดในทะเลหรือมหาสมุทร โดยคลื่นมีลักษณะเฉพาะ คือ ความยาวคลื่นมากและเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง เมื่ออยู่กลางมหาสมุทรจะมีความสูงคลื่นน้อยและอาจเพิ่มความสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อคลื่นเคลื่อนที่ผ่านบริเวณน้ำตื้น จึงทำให้พื้นที่บริเวณชายฝั่งบางบริเวณเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยสึนามิ ก่อให้เกิดอันตราย						
----------------------------	---	---	--	--	--	--	--	--

	จากสินามิ (K)	ายแก่นมนุษย์และ ะสิ่งก่อสร้าง ในบริเวณชายห าดนั้น จึงต้องศึกษาแน วทาง ในการเฝ้าระวัง และการปฏิบัติ ตนให้ปลอดภัย						
--	---------------	---	--	--	--	--	--	--

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รหัสวิชา ว33112 รายวิชา วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ2
ครูประเสริฐ นายชัชวาลย์ ใหม่สวัสดิ์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ผู้จัดทำ นางสาวณิชากร นพเสริฐ นางฤทัย

นางสาวสุปราณี ศรีวิชาและนางสาวกุลธิดา

สุวัชรกุลธร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเกิดลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ เวลา 22 ชั่วโมง
สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ
มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก
กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย
กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
ม.6/7 อธิบายปัจจัยสำคัญที่มีผลต่ออากาศได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์แตกต่างกัน	เมื่อจบบทเรียนนักเรียนสามารถ 1. อธิบายปัจจัยสำคัญที่ทำให้แต่ละ	พื้นผิวโลกแต่ละบริเวณได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ในปริมาณที่แตกต่างกัน เนื่องจากปัจจัยสำคัญหล	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้	1. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1 แบบจำลองการหมุนเวียนของอากาศ	กิจกรรมการสอนแบบ 5E - กิจกรรมที่ 1 แบบจำลองการหมุนเวียนของอากาศ - กิจกรรมที่ 2 การเคลื่อนที่ของวัตถุบนพื้นที่กำลังหมุน	1. วัดและประเมินผลการทำกิจกรรมร่วมกัน โดยใช้แบบประเมิน	1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์โลกแล

นในแต่ละบริเวณของโลก ม.6/8 อธิบายการหมุนเวียนของอากาศที่เป็นผลมาจากความแตกต่างของความกดอากาศ ม.6/9 อธิบายทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศที่เป็นผลมาจากการหมุนรอบตัวเองของโลก ม.6/10 อธิบายการหมุนเวียนของอากาศตามเขตละติจูดและผลที่มี	บริเวณบนโลกได้รับรังสีดวงอาทิตย์แตกต่างกัน (K) 2. อธิบายการหมุนเวียนของอากาศที่เป็นผลมาจากความแตกต่างของความกดอากาศ (K) 3. อธิบายลมฟ้าอากาศที่เป็นผลจากการหมุนเวียนของอากาศ (K) 4. อธิบายทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศที่เป็นผลมาจากการหมุนรอบตัวเอง	ายประการ เช่น สัญญาณและการเอียงของแกนโลก ลักษณะของพื้นผิว ละอองลอย และเมฆ ทำให้แต่ละบริเวณบนโลกมีอุณหภูมิไม่เท่ากัน ส่งผลให้มีความกดอากาศแตกต่างกันและเกิด การถ่ายโอนพลังงานระหว่างกัน การหมุนเวียนของอากาศเกิดขึ้นจากความแตกต่างระหว่างสองบริเวณโดยอากาศเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความกดอากาศสูงไปยังบริเวณที่มีความ	3. ความสามารถในการคิด 4. ความสามารถในการแก้ปัญหา 5. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	4. มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 2 การเคลื่อนที่ของวัตถุบนพื้นที่กำลังหมุน 3. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 3 กระแสน้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นกับภูมิอากาศ 4. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 4 ผลกระทบจากปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญา	- กิจกรรมที่ 3 กระแสน้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นกับภูมิอากาศ - กิจกรรมที่ 4 ผลกระทบจากปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญา	ผลการทำกิจกรรม 2. ตรวจจากใบบันทึกผลกิจกรรม 3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. แบบประเมินการทำงานกลุ่ม	ะอวกาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2.powerpoint การเกิดลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ 3.วีดิทัศน์ การหมุนเวียนของอากาศบนโลก 4. อุปกรณ์การทำกิจกรรมแบบจำลองการหมุนเวียนของอากาศ 5. อุปกรณ์การทำกิจกรรมการเคลื่อนที่ของวัตถุบนพื้น
---	--	--	---	------------------------------	--	--	---	--

ต่อภูมิอากาศ ม.6/11 อธิบายปัจจัยที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำผิวน้ำในมหาสมุทรและรูปแบบการหมุนเวียนของน้ำผิวน้ำในมหาสมุทร ม.6/12 อธิบายผลของการหมุนเวียนของอากาศและน้ำผิวน้ำในมหาสมุทรที่มีต่อลักษณะภูมิอากาศ ลมฟ้าอากาศ สิ่งมีชีวิต	องของโลก (K) 5. วิเคราะห์และอธิบายการหมุนเวียนของอากาศตามเขตละติจูดและผลที่มีต่อภูมิอากาศ (K) 6. วิเคราะห์และอธิบายรูปแบบการหมุนเวียนน้ำผิวน้ำในมหาสมุทร (K) 7. นำเสนอผลการสืบค้นข้อมูลวิเคราะห์และอธิบายผลของการหมุนเวียนของอากาศและน้ำ	มกตอากาศต่ำซึ่งจะเห็นได้ชัดเจน ในการเคลื่อนที่ของอากาศในแนวราบและเมื่อพิจารณาการเคลื่อนที่ของอากาศในแนวดิ่งจะพบว่าอากาศเหนือบริเวณความกดอากาศต่ำจะมีการยกตัวขึ้นขณะที่อากาศเหนือบริเวณความกดอากาศสูงจะจมตัวลงโดยการเคลื่อนที่ของอากาศทั้งในแนวราบและแนวดิ่งนี้ทำให้เกิดเป็นกการหมุนเวียนของอากาศ การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิด						นที่กำลังหมุน 6. วิทัศน์การหมุนเวียนน้ำผิวน้ำมหาสมุทร 7. อุปกรณ์การทำกิจกรรมกระแสน้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นกับภูมิอากาศ 8. อุปกรณ์การทำกิจกรรมผลกระทบจากปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญา 9.เว็บไซต์กรมอุตุนิยมวิทยา 10. วิทัศน์เกี่
---	--	---	--	--	--	--	--	---

และสิ่งแ ดล้อม	ผิว หน้าในมห าสมุทร ที่มีต่อภูมิอ ากาศ ลมฟ้าอากาศ สิ่งมีชีวิต และสิ่งแ ดล้อม (P) 8. ช่วยเหลือ ซึ่งกันและ กันในการ ทำงานกลุ่ ม (A)	แรงคอริอลิส ส่งผลให้ทิศทาง การเคลื่อนที่ของ อากาศเบนไป โดยอากาศที่เค ลื่อนที่ในบริเวณ ซีกโลกเหนือ จะเบนไปทางข วาจากทิศทางเ ดมิ ส่วนบริเวณ ซีกโลกใต้จะเบ นไปทางซ้ายจา กทิศทางเดิม โลกมีความกดอ ากาศแตกต่างกัน ในแต่ละบริเว ณ รวมทั้งอิทธิพล จากการหมุนรอบ ตัวเองของโลก ทำให้อากาศใน แต่ละซีกโลกเกิ ดการหมุนเวียน ของอากาศตาม เขตละติจูด แบ่งออกเป็น 3 แถบ โดยแต่ละแถบมี						ยวกับป รา กฏการณ์เ อลนีโญแ ละลานีญา
-------------------	---	---	--	--	--	--	--	---

		ภูมิอากาศแตกต่างกัน ได้แก่ การหมุนเวียนแลกเปลี่ยนทั่วโลกมีภูมิอากาศแบบหนาวเย็น การหมุนเวียนแลกเปลี่ยนจุดกลางมีภูมิอากาศแบบอบอุ่น และการหมุนเวียน แถบเขตร้อนมีภูมิอากาศแบบร้อนชื้น นอกจากนี้บริเวณรอยต่อของการหมุนเวียนอากาศแต่ละแถบจุดจุดจะมีลักษณะลมฟ้าอากาศที่แตกต่างกัน เช่น บริเวณใกล้ศูนย์สูตร มีปริมาณหยาดน้ำฟ้าเฉลี่ยสูงกว่าบริเวณอื่น บริเวณละติจูด						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		30 องศา มีอากาศแห้งแล้ง ส่วนบริเวณละติ จูด 60 องศา อากาศมีความแ ปรปรวนสูง การหมุนเวียนข ของกระแสน้ำผิว หน้าในมหาสมุ ทรร ได้รับอิทธิพลจา กการหมุนเวียน ของอากาศ ในแต่ละแถบละ ติจูดเป็นปัจจัย หลักทำให้บริเว ณ ชีก โลกเหนือ มีการหมุนเวียน ของกระแสน้ำ ผิวหน้าในทิศท างตามเข็มนาฬิ กา และทวนเข็มนา ฬิกาใน ซีกโลกใต้ ซึ่งกระแสน้ำผิว หน้าในมหาสมุ ทรร						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		มีทั้งกระแสน้ำอุ่น และกระแสน้ำเย็น การหมุนเวียนของ อากาศและน้ำใน มหาสมุทร ส่งผลต่อภูมิอากาศ ลมฟ้าอากาศ สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เช่น กระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีม ที่ทำให้บางประเทศในทวีปยุโรปไม่หนาวเย็นเกินไป และเมื่อการหมุนเวียนอากาศและน้ำ ในมหาสมุทรแปรปรวน ทำให้เกิดผลกระทบต่อ สภาพลมฟ้าอากาศ เช่น ปรากฏการณ์เอล						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		ล้นใญ่ และล่านใญ่ ซึ่งเกิดจากควา มแปรปรวน ของลมค้าและส่ งผลต่อประเทศ ที่อยู่บริเวณ มหาสมุทรแปซิ ฟิก						
--	--	---	--	--	--	--	--	--