

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16

เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

เวลา 2 คาบ

รายวิชา วิทยาศาสตร์ (ว 32101)

สัปดาห์ที่ 15 วันที่ 20 ก.พ. 52

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ห้อง 2/3

ผู้สอนนางสาวจตุพร เจ้าทรัพย์

อาจารย์นิเทศ อาจารย์รัชชัชชัย วิจารณ์กรกิจ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 6.1 : เข้าใจกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศและสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตและพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์
2. ให้นักเรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สอนคิดค้นวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาและเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับสถาบันการศึกษาอื่นๆ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน

1. นักเรียนมีทักษะทางการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหาการจัดการอย่างเป็นระบบ รู้วิธีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อและแหล่งการศึกษาต่างๆ
2. นักเรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เพียงพอต่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง หรือศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษารวมทั้งรู้จักเลือกใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมและเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมและตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. สาระพื้นฐาน

สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

3. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 6.1 : เข้าใจกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศและลักษณะของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

4. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สืบค้นข้อมูล อภิปรายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ การพยากรณ์อากาศ อธิบายผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรงชีวิต และสิ่งแวดล้อม

5. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

อธิบายการเกิดพายุฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน ลมมรสุม ความแปรปรวนของลมฟ้าอากาศ และผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เสนอแนะวิธีป้องกันอันตรายจากปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ

6. จุดประสงค์การเรียนรู้


1. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการเกิดลมมรสุม ต่างๆ พายุหมุนเขตร้อน และพายุฝนฟ้าคะนองได้
2. อธิบายผลของปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนะวิธีป้องกันภัยที่เกิดจากปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศได้

7. สาระการเรียนรู้

ลมฟ้าอากาศ หมายถึง สภาพอากาศในแต่ละช่วงเวลาสั้น ในแต่ละสถานที่ซึ่งแปรเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา

ภูมิอากาศ หมายถึง สรุปลักษณะสภาพลมฟ้าอากาศในระยะยาวของเขตหรือภูมิภาค ซึ่งหมุนเวียนไปตามฤดูกาลของแต่ละสถานที่

ลม คือ อากาศที่เคลื่อนที่ในแนวนานกับพื้นผิวโลก อากาศที่ร้อนกว่ามีความดันอากาศต่ำกว่า ส่วนอากาศที่เย็นกว่าจะมีความดันอากาศสูงกว่า อากาศจึงเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความดันอากาศสูงไปยังบริเวณที่มีความดันอากาศต่ำ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ลมเกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างของความดันอากาศ

 **ลมบกลมทะเล** เป็นลมประจำถิ่น หรือลมท้องถิ่น เกิดขึ้นประจำวัน เนื่องจากอุณหภูมิอากาศเหนือพื้นดินและพื้นน้ำแตกต่างกัน

ลมบก : เกิดเวลากลางคืน เมื่อพื้นดินคายความร้อนได้เร็วกว่าพื้นน้ำ อากาศเหนือพื้นน้ำซึ่งร้อนกว่าพื้นดินจะลอยตัวสูงขึ้น อากาศเหนือพื้นดินซึ่งเย็นกว่าจะไหลเข้าไปแทนที่เกิดเป็นลมพัดจากบกออกสู่ทะเลในเวลากลางคืน

ลมทะเล : เกิดเวลากลางวัน เมื่อพื้นดินได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์จะเก็บความร้อนได้ดีกว่าน้ำทะเล ทำให้พื้นดินร้อนกว่าพื้นน้ำ อากาศเหนือพื้นดินมีความหนาแน่นน้อยจะขยายตัวและลอยขึ้นสูง อากาศเหนือพื้นน้ำซึ่งเย็นกว่าหรือมีความกดดันสูงกว่าจะไหลเข้าแทนที่เกิดเป็นลมพัดจากทะเลพัดขึ้นบก

ลมที่เกิดจากลักษณะอากาศที่แปรปรวนหรือลมพายุ

1. **พายุฝนฟ้าคะนอง** เป็นลมพายุที่พัดแรง ฝนตกหนัก และเกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่าขึ้น บางครั้งอาจมีลูกเห็บเกิดขึ้นด้วย เราจะพบปรากฏการณ์พายุฝนฟ้าคะนองได้ทั่วไปในเขตภูมิอากาศร้อนชื้น

**ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น จึงปรากฏการณ์พายุฝนฟ้าคะนอง
เกิดขึ้นในช่วงฤดูฝน ราวเดือนพฤษภาคม**

การก่อตัวของพายุฝนฟ้าคะนองจะเริ่มจากเมฆคิวมูลัสก้อนเล็กๆรวมกัน และก่อตัวเป็นเมฆคิวมูโลนิมบัส อากาศที่ร้อนประกอบด้วยมีแคดเจ็ต ทำให้การระเหยของน้ำและการลอยตัวของอากาศจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเกิดเป็นเมฆคิวมูโลนิมบัสที่มีขนาดโตขึ้น การเคลื่อนที่ของกระแสอากาศแนวตั้งทำให้เมฆคิวมูโลนิมบัสก่อตัวสูงขึ้นจนถึงระดับจุดเยือกแข็ง ความชื้นและละอองน้ำบางส่วนตามบริเวณยอดกลายเป็นเกล็ดน้ำแข็งหรือก้อนน้ำแข็ง ละอองน้ำบางส่วนรวมตัวกันเข้ากลายเป็นหยดน้ำฝน แล้วตกลงมาสวนกับกระแสอากาศในก้อนเมฆที่พัดขึ้น หยดน้ำฝนจึงแตกเป็นฝอยเป็นประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ เกิดไฟฟ้าสถิตสะสมไว้มาก ทำให้เกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่าอันเป็นลักษณะของพายุฝนฟ้าคะนอง

***** เพราะเหตุใดจึงไม่เกิดฟ้าแลบและฟ้าร้องทุกครั้งที่มีเมฆในท้องฟ้า*****

สาเหตุที่ไม่เกิดฟ้าแลบและฟ้าร้องทุกครั้งที่มีเมฆในท้องฟ้า
เพราะไม่มีการสะสมและแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้าในก้อนเมฆหรือมีน้อยมาก ทำให้ความต่างศักย์ไฟฟ้าในหรือระหว่างก้อนเมฆมีค่า
ไม่มากพอที่จะทำให้เกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้องได้

นอกจากนี้กระแสอากาศที่พัดขึ้นด้านหน้าและการไหลของกระแสอากาศภายในพายุกังทำให้เกิดลมกระโชกตามพื้นผิวโลกขึ้นด้วยเมื่อพายุเคลื่อนที่มาใกล้

ตามบริเวณฐานของเมฆพายุจะมีเมฆดำปกคลุมอยู่ ซึ่งจะเป็นบริเวณที่มีฝนตกลงสู่พื้นผิวโลกมากที่สุด และบริเวณนี้จะเป็นส่วนใจกลางของพายุฝนฟ้าคะนอง

หลังจากฝนตก กระแสอากาศที่ไหลขึ้นข้างบนจะอ่อนตัวลง และถูกแทนที่ด้วยกระแสอากาศที่จมตัวลงในแนวตั้ง ทำให้มีฝนตกบางเบาลง พร้อมกับการอ่อนกำลังลงของพายุฝนฟ้าคะนอง

หลีกเลี่ยงอันตราย

ถ้าพบว่าตนเองอยู่กลางแจ้งในสถานการณ์พายุฝนฟ้าคะนองไปไหนไม่ได้ ให้นำสิ่งของๆกับพื้นดินเข้าไปหิดล่ำตัว จะรอดพ้นจากฟ้าผ่าได้ เพราะโดยธรรมชาติฟ้าจะผ่าลงวัตถุที่อยู่สูงกว่ารอบๆตัว

2. พายุหมุนเขตร้อน เป็นพายุหมุนที่เกิดขึ้นในเขตร้อน โดยมากมักเกิดในทะเลหรือมหาสมุทรที่มีอุณหภูมิของผิวน้ำสูงกว่า 26.5°C เป็นพายุที่มีลมพัดหมุนเวียนเข้าหาศูนย์กลางความกดอากาศต่ำกว่าบริเวณรอบๆมาก ถ้าพายุแรงมากจะมีตาพายุซึ่งมีลักษณะกลมหรือกลมรี มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 100 กิโลเมตรขึ้นไป บริเวณตาพายุ ลมจะสงบเงียบ ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน แต่บริเวณรอบๆตาพายุกลับเป็นบริเวณที่มีเมฆมาก มีฝน และพายุรุนแรง

พบอะไรบ้างในปรากฏการณ์พายุฝนฟ้าคะนอง

1. เกล็ดน้ำแข็ง เม็ดน้ำแข็ง
2. หิมะ
3. ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า
4. หยดน้ำฝน



พายุหมุนเขตร้อน เป็นภัยธรรมชาติที่ร้ายแรงมาก เพราะทำให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินมากมาย



พายุหมุนเขตร้อน เมื่อมีกำลังแรงสูงสุด (มากกว่า 118 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) จะมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามตำบล และสถานที่ เช่น ไต้ฝุ่น เฮอริเคน ไซโคลน บาเกียว วิลลี-วิลลี

พายุหมุนเขตร้อน ในซีกโลกเหนือลมจะพัดเวียนเข้าหาศูนย์กลางพายุในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา ส่วนพายุหมุนเขตร้อนในซีกโลกใต้จะหมุนตรงกันข้าม



ตามข้อตกลงระหว่างประเทศได้กำหนดการเรียกชื่อประเภทของพายุหมุน โดยใช้ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางเป็นเกณฑ์ ดังนี้

ประเภทของพายุหมุนเขตร้อน	ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลาง (km/h)	ลักษณะของพายุ
1. พายุดีเปรสชัน	ไม่เกิน 63	เป็นพายุที่มีกำลังอ่อน มีฝนตกปานกลางถึงตกหนัก
2. พายุโซนร้อน	63 - 118	เป็นพายุที่มีกำลังปานกลาง มีฝนตกหนัก
3. พายุไต้ฝุ่น	มากกว่า 118	เป็นพายุที่มีความรุนแรงมากที่สุด มีฝนตกหนักมาก

นอกจากนี้พายุหมุนเขตร้อนยังมีการเรียกชื่อแตกต่างกันไปตามบริเวณที่เกิดอีกด้วย เช่น

ชื่อพายุ	บริเวณที่เกิด
ไต้ฝุ่น	ทะเลจีนใต้
ไซโคลน	อ่าวเบงกอลและมหาสมุทรอินเดีย
เฮอริเคน	มหาสมุทรแอตแลนติกเหนือ ทะเลแคริบเบียน อ่าวนีอูแอกี
วิลลี - วิลลี	ออสเตรเลีย
บาเกียว	ฟิลิปปินส์
ทอร์นาโด	สหรัฐอเมริกา





มรสุม

มรสุม เกิดจากความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างทวีปกับ

มหาสมุทรคล้ายกับลมบก ลมทะเล แต่มีบริเวณที่กว้างกว่าและช่วงเวลาที่นานกว่า ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นำความชื้นมาสู่ประเทศไทย ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนำลมที่แห้งและเย็นมาสู่ประเทศไทย (ยกเว้นภาคใต้)

ลมมรสุมที่เห็นเด่นชัดที่สุด คือ ลมมรสุมที่เกิดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สาเหตุการเกิดลมมรสุมเกิดจากความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของพื้นดินและพื้นน้ำ ทำนองเดียวกันกับลมบก ลมทะเล คือ ในฤดูหนาวของซีกโลกเหนือ อุณหภูมิของภาคพื้นทวีปเย็นกว่าอุณหภูมิของน้ำในมหาสมุทรที่อยู่ใกล้เคียงอากาศเหนือพื้นน้ำจึงมีอุณหภูมิสูงกว่าและลอยตัวขึ้นสู่เบื้องบน อากาศเหนือทวีปซึ่งเย็นกว่า และมีความดันอากาศสูงกว่า จึงพัดจากทวีปสู่มหาสมุทร ทำให้พัดพาความหนาวเย็นและความแห้งแล้งจากซีกโลกเหนือมายังบริเวณศูนย์สูตร จึงเป็นมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือมรสุมฤดูหนาว ซึ่งตรงกับฤดูหนาวของประเทศไทย คือ ประมาณกลางเดือนตุลาคมหรือพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งได้รับความหนาวเย็นและความแห้งแล้งจากประเทศจีน

ส่วนในฤดูร้อนของซีกโลกเหนือ พื้นทวีปได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์มากกว่าพื้นน้ำอากาศภาคพื้นทวีปจึงอุ่นกว่าอากาศพื้นน้ำ ทำให้ภาคพื้นทวีปมีความดันอากาศต่ำ พื้นน้ำมีความดันอากาศสูงกว่า เกิดลมพัดจากมหาสมุทรเข้าสู่ทวีป ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ จึงเรียกว่า มรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือมรสุมฤดูร้อน และลมพัดจากมหาสมุทร จึงนำความชื้นจากทะเลเข้าสู่แผ่นดินทำให้ฝนตกทั่วไป ซึ่งตรงกับฤดูฝนของประเทศไทย ในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

8. กระบวนการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการสอนที่ใช้ : รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน แบบ 5Es

(Inquiry Method)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)

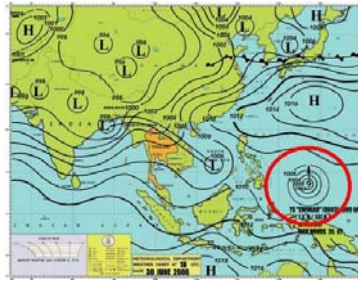
1. ครูสนทนาเกี่ยวกับเรื่อง อากาศในวันที่สอน เช่น

- ฤดูนี้เป็นฤดูหนาว แล้วนักเรียนคิดว่าวันนี้มีโอกาสที่ฝนจะตกหรือไม่
- นักเรียนคิดว่าวันนี้อากาศมีอุณหภูมิเท่าไร
- นักเรียนสามารถรู้ล่วงหน้าได้หรือไม่ว่าวันต่อไปอากาศจะเป็นอย่างไร ถ้ารู้ รู้ได้อย่างไร

อย่างไร

(แนวทางการตอบ : นักเรียนตอบตามความคิดเห็น)

2. ให้นักเรียนดูภาพ แล้วสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับเรื่อง ลมฟ้าอากาศ หรือครูยกตัวอย่างข่าวเรื่องเกี่ยวกับพายุ ลมฟ้าอากาศ



ภาคกลาง (CENTRAL)						
Kanchanaburi						
03 Wed	04 Thu	05 Fri	06 Sat	07 Sun	08 Mon	09 Tue
Max 36 °C Min 25 °C	Max 28 °C Min 23 °C	Max 27 °C Min 25 °C	Max 37 °C Min 25 °C	Max 28 °C Min 25 °C	Max 28 °C Min 25 °C	Max 26 °C Min 25 °C
Nakhon Sawan						
03 Wed	04 Thu	05 Fri	06 Sat	07 Sun	08 Mon	09 Tue
Max 36 °C Min 25 °C	Max 36 °C Min 25 °C	Max 36 °C Min 24 °C	Max 35 °C Min 24 °C	Max 35 °C Min 25 °C	Max 36 °C Min 25 °C	Max 36 °C Min 24 °C
Bangkok						
03 Wed	04 Thu	05 Fri	06 Sat	07 Sun	08 Mon	09 Tue
Max 36 °C Min 26 °C	Max 35 °C Min 26 °C	Max 35 °C Min 26 °C	Max 38 °C Min 28 °C	Max 38 °C Min 25 °C	Max 36 °C Min 25 °C	Max 36 °C Min 26 °C

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)

1. ครูถามนักเรียนว่า

- นักเรียนทราบหรือไม่ ว่า “ลมฟ้าอากาศ” หมายถึงอะไร

(แนวทางการตอบ : สภาพอากาศในแต่ละช่วงเวลาสั้น ในแต่ละสถานที่ซึ่งแปรเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา)

- ภูมิอากาศ หมายถึง

(แนวทางการตอบ : การสรุปลักษณะสภาพลมฟ้าอากาศในระยะยาวของเขตหรือภูมิภาค ซึ่งหมุนเวียนไปตามฤดูกาลของแต่ละสถานที่)

- ลม คือ

(แนวทางการตอบ : อากาศที่เคลื่อนที่ในแนวนานกับพื้นผิวโลก)

ครูอธิบายเกี่ยวกับลมเพิ่มเติม ว่า อากาศที่ร้อนกว่ามีความดันอากาศต่ำกว่า ส่วนอากาศที่เย็นกว่าจะมีความดันอากาศสูงกว่า อากาศจึงเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความดันอากาศสูงไปยังบริเวณที่มีความดันอากาศต่ำ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า **ลมเกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างของความดันอากาศ**)

3. ครูตั้งคำถามนักเรียนว่า นักเรียนคิดว่าในแต่ละวันมีลมชนิดใดที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำ

(แนวทางการตอบ : ลมบก ลมทะเล / นักเรียนอาจไม่ทราบ)

- ครูถามนักเรียนว่า ลมบก เกิดในเวลากลางวันหรือกลางคืน และเป็นเพราะเหตุใด

(แนวทางการตอบ : ลมบก เกิดเวลากลางคืน เมื่อพื้นดินคายความร้อนได้เร็วกว่าพื้นน้ำ อากาศเหนือพื้นน้ำซึ่งร้อนกว่าพื้นดินจะลอยตัวสูงขึ้น อากาศเหนือพื้นดินซึ่งเย็นกว่าจะไหลเข้าไปแทนที่ เกิดเป็นลมพัดจากบกออกสู่ทะเลในเวลากลางคืน)

- ครูอธิบายเพิ่มเติมเรื่อง ลมทะเล

(แนวทางการตอบ : ลมทะเล เกิดเวลากลางวัน เมื่อพื้นดินได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์จะเก็บความร้อนได้ดีกว่าน้ำทะเล ทำให้พื้นดินร้อนกว่าพื้นน้ำ อากาศเหนือพื้นดินมีความหนาแน่นน้อยจะขยายตัวและลอยขึ้นสูง อากาศเหนือพื้นน้ำซึ่งเย็นกว่าหรือมีความกดดันสูงกว่าจะไหลเข้าไปแทนที่ เกิดเป็นลมพัดจากทะเลพัดขึ้นบก)

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายความแตกต่างระหว่างลมบกกับลมทะเล

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation Phase)

1. ครูใช้สื่อ Power point นำเสนอเนื้อหาพายุฝนฟ้าคะนอง และพายุหมุนเขตร้อน พายุฝนฟ้าคะนอง เป็นลมพายุที่พัดแรง ฝนตกหนัก และเกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่าขึ้น บางครั้งอาจมีลูกเห็บเกิดขึ้นด้วย เราจะพบปรากฏการณ์พายุฝนฟ้าคะนองได้ทั่วไปในเขตภูมิอากาศร้อนชื้น

(ครูอธิบายเพิ่มเติม จากเนื้อหาในใบความรู้)

2. ครูถามนักเรียนว่า

- เพราะเหตุใดจึงไม่เกิดฟ้าแลบและฟ้าร้องทุกครั้งที่มีเมฆในท้องฟ้า

(แนวทางการตอบ : สาเหตุที่ไม่เกิดฟ้าแลบและฟ้าร้องทุกครั้งที่มีเมฆในท้องฟ้า เพราะไม่มีการสะสมและแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้าในก้อนเมฆหรือมีน้อยมาก ทำให้ความต่างศักย์ไฟฟ้าในหรือระหว่างก้อนเมฆมีค่าไม่มากพอที่จะทำให้เกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้องได้)

3. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการหลีกเลี่ยงอันตรายในขณะที่อยู่กลางแจ้งพายุฝนฟ้าคะนอง

(แนวทางการตอบ : นักเรียนตอบตามความคิด ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาความปลอดภัย ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “ ถ้าพบว่าตนเองอยู่กลางแจ้งในสถานการณ์พายุฝนฟ้าคะนองไปไหนไม่ได้ ให้นำสิ่งของๆลงกับพื้น ดึงเขาให้ชิดลำตัว จะรอดพ้นจากฟ้าผ่าได้ เพราะ โดยธรรมชาติฟ้าจะผ่าลงวัตถุที่อยู่สูงกว่ารอบๆตัว ”)

ครูอธิบายเพิ่มเติมเรื่องพายุหมุนเขตร้อน

พายุหมุนเขตร้อน เป็นพายุหมุนที่เกิดขึ้นในเขตร้อน โดยมักเกิดในทะเลหรือมหาสมุทรที่มีอุณหภูมิของผิวน้ำสูงกว่า 26.5°C เป็นพายุที่มีลมพัดหมุนเวียนเข้าหาศูนย์กลางความกดอากาศต่ำกว่า บริเวณรอบๆมาก ถ้าพายุแรงมากจะมีตาพายุซึ่งมีลักษณะกลมหรือกลมรี มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 100 กิโลเมตรขึ้นไป บริเวณตาพายุ ลมจะสงบเงียบ ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน แต่บริเวณรอบๆตาพายุกลับเป็นบริเวณที่มีเมฆมาก มีฝน และพายุรุนแรง

- นักเรียนคิดว่า เราพบอะไรบ้างในปรากฏการณ์พายุฝนฟ้าคะนอง

(แนวทางการตอบ : 1.เกล็ดน้ำแข็ง เม็ดน้ำแข็ง 2.หิมะ 3.ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า

4. หยดน้ำฝน)

ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า

- พายุหมุนเขตร้อน เป็นภัยธรรมชาติที่ร้ายแรงมาก เพราะทำให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินมากมาย

- พายุหมุนเขตร้อน เมื่อมีกำลังแรงสูงสุด (มากกว่า 118 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) จะมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามตำบล และสถานที่ เช่น ใต้ฝุ่น เฮอร์เคน ไชโคลน บาเกียว วิลลี-วิลลี

- พายุหมุนเขตร้อน ในซีกโลกเหนือลมจะพัดเวียนเข้าหาศูนย์กลางพายุในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา ส่วนพายุหมุนเขตร้อนในซีกโลกใต้จะหมุนตรงกันข้าม

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Expansion Phase)

อธิบายเพิ่มเติมเรื่องการเรียกชื่อประเภทของพายุหมุน โดยใช้ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางเป็นเกณฑ์ ดังนี้

ประเภทของพายุหมุนเขตร้อน	ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลาง (km/h)	ลักษณะของพายุ
1. พายุดีเปรสชัน	ไม่เกิน 63	เป็นพายุที่มีกำลังอ่อน มีฝนตกปานกลางถึงตหนัก
2. พายุโซนร้อน	63 - 118	เป็นพายุที่มีกำลังปานกลาง มีฝนตหนัก
3. พายุไต้ฝุ่น	มากกว่า 118	เป็นพายุที่มีความรุนแรงมากที่สุด มีฝนตหนักมาก

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันหาชื่อที่เรียกพายุตามบริเวณที่เกิดขึ้น

ชื่อพายุ	บริเวณที่เกิด
ไต้ฝุ่น	ทะเลจีนใต้
ไซโคลน	อ่าวเบงกอลและมหาสมุทรอินเดีย
เฮอริเคน	มหาสมุทรแอตแลนติกเหนือ ทะเลแคริบเบียน อ่าวนเม็กซิโก
วิลลี – วิลลี	ออสเตรเลีย
บาเกียว	ฟิลิปปินส์
ทอร์นาโด	สหรัฐอเมริกา

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)

1. นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ลมฟ้าอากาศ
2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลและอธิบายการเกิดลมมรสุม ต่างๆ พายุหมุนเขตร้อน และพายุฝนฟ้าคะนองได้
3. นักเรียนสามารถอธิบายผลของปรากฏการณ์ทางลมฟ้า อากาศที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนะวิธีป้องกันภัยที่เกิดจากปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศได้

9. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. ใบความรู้ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ
3. ใบงานเรื่อง ลมฟ้าอากาศ
4. สื่อ Power point เรื่อง ลมฟ้าอากาศ

10. การวัดและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม /ความสนใจและตั้งใจเรียน การตรงต่อเวลา เป็นต้น
2. ประเมินจากการถาม-ตอบของนักเรียนในชั้นเรียน

11. บรรณานุกรม

ประดับ นาคแก้ว. หนังสือเรียนเสริมมาตรฐานแม่ค วิทยาศาสตร์ม.2 . กรุงเทพฯ:แม่ค, 2550.

ยุพา วยศ. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ม.2 ช่วงชั้นที่ 3 . กรุงเทพฯ:อักษรเจริญทัศน์. 2549.

ปรีชา สุวรรณพินิจ. โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ช่วงชั้นที่ 3 . กรุงเทพฯ: ไฮเอ็ดพับลิชชิง, 2540.



ใบความรู้ เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ



ชื่อ..... ชั้น เลขที่

ลมฟ้าอากาศ หมายถึง สภาพอากาศในแต่ละช่วงเวลาสั้น ในแต่ละสถานที่ซึ่งแปรเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา

ภูมิอากาศ หมายถึง สรุปลักษณะสภาพลมฟ้าอากาศในระยะยาวของเขตหรือภูมิภาค ซึ่งหมุนเวียนไปตามฤดูกาลของแต่ละสถานที่

ลม คือ อากาศที่เคลื่อนที่ในแนวนานกับพื้นผิวโลก อากาศที่ร้อนกว่ามีความดันอากาศต่ำกว่า ส่วนอากาศที่เย็นกว่าจะมีความดันอากาศสูงกว่า อากาศจึงเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความดันอากาศสูงไปยังบริเวณที่มีความดันอากาศต่ำ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ลมเกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างของความดันอากาศ



เป็นลมประจำถิ่น หรือลมท้องถิ่น เกิดขึ้นประจำวัน เนื่องจากอุณหภูมิอากาศเหนือพื้นดินและพื้นน้ำแตกต่างกัน

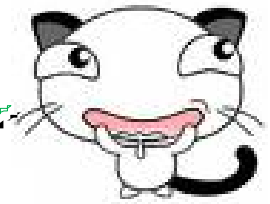
ลมบก เกิดเวลากลางคืน เมื่อพื้นดินคายความร้อนได้เร็วกว่าพื้นน้ำ อากาศเหนือพื้นน้ำซึ่งร้อนกว่าพื้นดินจะลอยตัวสูงขึ้น อากาศเหนือพื้นดินซึ่งเย็นกว่าจะไหลเข้าไปแทนที่เกิดเป็นลมพัดจากบกออกสู่ทะเลในเวลากลางคืน

ลมทะเล เกิดเวลากลางวัน เมื่อพื้นดินได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์จะเก็บความร้อนได้ดีกว่าน้ำทะเล ทำให้พื้นดินร้อนกว่าพื้นน้ำ อากาศเหนือพื้นดินมีความหนาแน่นน้อยจะขยายตัวและลอยขึ้นสูง อากาศเหนือพื้นน้ำซึ่งเย็นกว่าหรือมีความกดดันสูงกว่าจะไหลเข้าไปแทนที่ เกิดเป็นลมพัดจากทะเลพัดขึ้นบก



1. พายุฝนฟ้าคะนอง เป็นลมพายุที่พัดแรง ฝนตกหนัก และเกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่าขึ้น บางครั้งอาจมีลูกเห็บเกิดขึ้นด้วย เราจะพบปรากฏการณ์พายุฝนฟ้าคะนองได้ทั่วไปในเขตภูมิอากาศร้อนชื้น

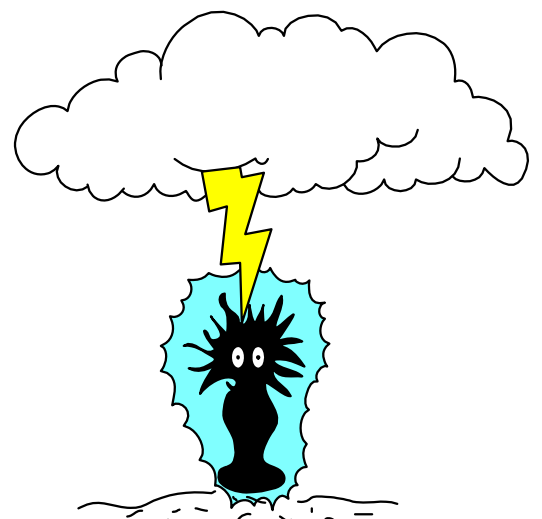
ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น จึงปรากฏการณ์พายุฝนฟ้าคะนอง
เกิดขึ้นในช่วงฤดูฝน ราวเดือนพฤษภาคม



การก่อตัวของพายุฝนฟ้าคะนองจะเริ่มจากเมฆคิวมูโลนิมบัสก่อนเล็กๆรวมกัน และก่อตัวเป็นเมฆคิวมูโลนิมบัส อากาศที่ร้อนประกอบด้วยมีเดดจ์ด ทำให้การระเหยของน้ำและการลอยตัวของอากาศจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเกิดเป็นเมฆคิวมูโลนิมบัสที่มีขนาดโตขึ้น การเคลื่อนที่ของกระแสอากาศแนวตั้งทำให้เมฆคิวมูโลนิมบัสก่อตัวสูงขึ้นจนถึงระดับจุดเยือกแข็ง ความชื้นและละอองน้ำบางส่วนตามบริเวณยอดกลายเป็นเกล็ดน้ำแข็งหรือก้อนน้ำแข็ง ละอองน้ำบางส่วนรวมตัวกันเข้ากลายเป็นหยดน้ำฝน แล้วตกลงมาสวนกับกระแสอากาศในก้อนเมฆที่พัดขึ้น หยดน้ำฝนจึงแตกเป็นฝอยเป็นประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ เกิดไฟฟ้าสถิตสะสมไว้มาก ทำให้เกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่าอันเป็นลักษณะของพายุฝนฟ้าคะนอง

*** เพราะเหตุใดจึงไม่เกิดฟ้าแลบและฟ้าร้องทุกครั้งที่มีเมฆในท้องฟ้า***

สาเหตุที่ไม่เกิดฟ้าแลบและฟ้าร้องทุกครั้งที่มีเมฆในท้องฟ้า เพราะไม่มีการสะสมและแลกเปลี่ยนประจุไฟฟ้าในก้อนเมฆหรือมีน้อยมาก ทำให้ความต่างศักย์ไฟฟ้าในหรือระหว่างก้อนเมฆมีค่าไม่มากพอที่จะทำให้เกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้องได้



นอกจากนี้กระแสอากาศที่พัดขึ้นด้านหน้าและการไหลของกระแสอากาศภายในพายุกยังทำให้เกิดลมกระโชกตามพื้นผิวโลกขึ้นด้วยเมื่อพายุเคลื่อนที่มาใกล้

ตามบริเวณฐานของเมฆพายุจะมีเมฆดำปกคลุมอยู่ ซึ่งเป็นบริเวณที่มีฝนตกลงสู่พื้นผิวโลกมากที่สุด และบริเวณนี้จะเป็นส่วนใจกลางของพายุฝนฟ้าคะนอง

หลังจากฝนตก กระแสอากาศที่ไหลขึ้นข้างบนจะอ่อนตัวลง และถูกแทนที่ด้วยกระแสอากาศที่จมตัวลงในแนวตั้ง ทำให้มีฝนตกบางเบาลง พร้อมกับการอ่อนกำลังลงของพายุฝนฟ้าคะนอง

หลีกเลี่ยงอันตราย

ถ้าพบว่าตนเองอยู่กลางแจ้งในสถานการณ์พายุฝนฟ้าคะนองไปไหนไม่ได้ ให้นั่งยองๆกับพื้น ค้างเข้าไปชิดลำตัว จะรอดพ้นจากฟ้าผ่าได้ เพราะโดยธรรมชาติฟ้าจะผ่าลงวัตถุที่อยู่สูงกว่ารอบๆตัว

2. พายุหมุนเขตร้อน เป็นพายุหมุนที่เกิดขึ้นในเขตร้อน โดยมากมักเกิดในทะเลหรือมหาสมุทรที่มีอุณหภูมิของผิวน้ำสูงกว่า 26.5°C เป็นพายุที่มีลมพัดหมุนเวียนเข้าหาศูนย์กลางความกดอากาศต่ำกว่าบริเวณรอบๆมาก ถ้าพายุแรงมากจะมีตาพายุซึ่งมีลักษณะกลมหรือกลมรี มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 100 กิโลเมตรขึ้นไป บริเวณตาพายุ ลมจะสงบเงียบ ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน แต่บริเวณรอบๆตาพายุกลับเป็นบริเวณที่มีเมฆมาก มีฝน และพายุรุนแรง

พบบ่อยบ้างในปรากฏการณ์พายุฝนฟ้าคะนอง

1. เกล็ดน้ำแข็ง เม็ดน้ำแข็ง
2. หิมะ
3. ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า
4. หยดน้ำฝน



พายุหมุนเขตร้อน เป็นภัยธรรมชาติที่ร้ายแรงมาก เพราะทำให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินมากมาย



พายุหมุนเขตร้อน เมื่อมีกำลังแรงสูงสุด (มากกว่า 118 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) จะมีชื่อเรียกแตกต่างกันไปตามตำบล และสถานที่ เช่น ไต้ฝุ่น เฮอริเคน ไซโคลน บาเกียว วิลลี-วิลลี

พายุหมุนเขตร้อน ในซีกโลกเหนือลมจะพัดเวียนเข้าหา ศูนย์กลางพายุในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา ส่วนพายุหมุนเขตร้อนในซีกโลกใต้จะหมุนตรงกันข้าม



ตามข้อตกลงระหว่างประเทศได้กำหนดการเรียกชื่อประเภทของพายุหมุน โดยใช้ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางเป็นเกณฑ์ ดังนี้

ประเภทของพายุหมุนเขตร้อน	ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลาง (km/h)	ลักษณะของพายุ
1. พายุดีเปรสชัน	ไม่เกิน 63	เป็นพายุที่มีกำลังอ่อน มีฝนตกปานกลางถึงตกหนัก
2. พายุโซนร้อน	63 - 118	เป็นพายุที่มีกำลังปานกลาง มีฝนตกหนัก
3. พายุไต้ฝุ่น	มากกว่า 118	เป็นพายุที่มีความรุนแรงมากที่สุด มีฝนตกหนักมาก

นอกจากนี้พายุหมุนเขตร้อนยังมีการเรียกชื่อแตกต่างกันไปตามบริเวณที่เกิดอีกด้วย เช่น

ชื่อพายุ	บริเวณที่เกิด
ไต้ฝุ่น	ทะเลจีนใต้
ไซโคลน	อ่าวเบงกอลและมหาสมุทรอินเดีย
เฮอริเคน	มหาสมุทรแอตแลนติกเหนือ ทะเลแคริบเบียน อ่าวนีอูเอซิกโก
วิลลี - วิลลี	ออสเตรเลีย
บาเกียว	ฟิลิปปินส์
ทอร์นาโด	สหรัฐอเมริกา





มรสุม เกิดจากความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างทวีปกับมหาสมุทรคล้ายกับลมบก ลมทะเล แต่มีบริเวณที่กว้างกว่าและช่วงเวลาที่นานกว่า ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้นำความชื้นมาสู่ประเทศไทย ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือนำลมที่แห้งและเย็นมาสู่ประเทศไทย (ยกเว้นภาคใต้)

ลมมรสุมที่เห็นเด่นชัดที่สุด คือ ลมมรสุมที่เกิดในเอเชียตะวันออกเฉียงและเอเชียใต้ สาเหตุการเกิดลมมรสุม เกิดจากความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของพื้นดินและพื้นน้ำ ทำนองเดียวกันกับลมบก ลมทะเล คือ ในฤดูหนาวของซีกโลกเหนือ อุณหภูมิของภาคพื้นทวีปเย็นกว่าอุณหภูมิของน้ำในมหาสมุทรที่อยู่ใกล้เคียง อากาศเหนือพื้นน้ำจึงมีอุณหภูมิสูงกว่าและลอยตัวขึ้นสู่เบื้องบน อากาศเหนือทวีปซึ่งเย็นกว่า และมีความดันอากาศสูงกว่า จึงพัดจากทวีปสู่มหาสมุทร ทำให้พัดพาความหนาวเย็นและความแห้งแล้งจากซีกโลกเหนือมายังบริเวณศูนย์สูตร จึงเป็นมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือมรสุมฤดูหนาว ซึ่งตรงกับฤดูหนาวของประเทศไทย คือ ประมาณกลางเดือนตุลาคมหรือพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งได้รับความหนาวเย็นและความแห้งแล้งจากประเทศจีน

ส่วนในฤดูร้อนของซีกโลกเหนือ พื้นทวีปได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์มากกว่าพื้นน้ำอากาศภาคพื้นทวีปจึงอุ่นกว่าอากาศพื้นน้ำ ทำให้ภาคพื้นทวีปมีความดันอากาศต่ำ พื้นน้ำมีความดันอากาศสูงกว่า เกิดลมพัดจากมหาสมุทรเข้าสู่ทวีป ทิศทางลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ จึงเรียกว่า มรสุมตะวันตกเฉียงใต้หรือมรสุมฤดูร้อน และลมพัดจากมหาสมุทร จึงนำความชื้นจากทะเลเข้าสู่แผ่นดินทำให้ฝนตกทั่วไป ซึ่งตรงกับฤดูฝนของประเทศไทย ในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม





ใบงาน เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ



ชื่อ..... ชั้น เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ปัจจัยที่ทำให้สภาพลมฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลงได้แก่ _____

2. ลมฟ้าอากาศ คือ _____

3. ภูมิอากาศ คือ _____

4. ลักษณะอากาศขณะเกิดพายุฟ้าคะนอง เป็นดังนี้

5. การหลีกเลี่ยงอันตรายจากฟ้าผ่าทำได้ดังนี้

6. พายุหมุนเขตร้อนเกิดจาก _____

7. พายุหมุนเขตร้อนจะรุนแรงที่สุดบริเวณ _____

8. พายุหมุนเขตร้อนจำแนกตามความเร็วลมรอบจุดศูนย์กลางได้ดังนี้

ประเภทของพายุหมุนเขตร้อน	ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลาง (km/h)	ลักษณะของพายุ
1. พายุดีเปรสชัน		
2.	63 - 118	
3.		เป็นพายุที่มีความรุนแรงมากที่สุด มีฝนตกหนักมาก

9. พายุหมุนเขตร้อนมีการเรียกชื่อแตกต่างกันไปตามบริเวณที่เกิดอีกด้วย เช่น

ชื่อพายุ	บริเวณที่เกิด
	ทะเลจีนใต้
	อ่าวเบงกอลและมหาสมุทรอินเดีย
	มหาสมุทรแอตแลนติกเหนือ ทะเลแคริบเบียน อ่าวนีอูเอกซิกโก
วิลลี – วิลลี	
บาเกียว	
ทอร์นาโด	

10. พายุหมุนเขตร้อนส่งผลต่อประเทศไทย ดังนี้

ผลดี

ผลเสีย



เฉลยใบงาน เรื่อง ลม ฟ้า อากาศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- ปัจจัยที่ทำให้สภาพลมฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลงได้แก่ ความดันอากาศ เมฆ ฝน และลม
- ลมฟ้าอากาศ คือ สภาพของบรรยากาศในช่วงเวลาสั้นๆ เช่น อุณหภูมิสูงสุดในแต่ละวัน ปริมาณฝนใน 3 ชั่วโมง เวลาที่ดวงอาทิตย์ขึ้น เป็นต้น
- ภูมิอากาศ คือ ค่าทางสถิติของลมฟ้าอากาศในระยะเวลายาวนาน เช่น ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีจากข้อมูล 20 ปี อุณหภูมิสูงสุดในรอบ 10 ปี เป็นต้น
- ลักษณะอากาศขณะเกิดพายุฟ้าคะนอง เป็นดังนี้
 - เมฆทวีจำนวนมากขึ้นอย่างรวดเร็ว
 - ลมพัดแรง และลมกระโชกเป็นครั้งคราว
 - ฝนเริ่มตกและตกหนักในเวลาต่อมา
 - บางครั้งเกิดลูกเห็บตกลงมา
 - เกิดฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า
- การหลีกเลี่ยงอันตรายจากฟ้าผ่าทำได้ดังนี้
 - ไม่อยู่ในที่โล่งแจ้งในขณะที่เกิดฝนตกหนัก
 - ไม่ถือหรือใช้สื่อนำไฟฟ้าในขณะที่อยู่กลางแจ้งและมีฝนตกหนัก
 - อาคารที่สูงมากๆ ควรติดตั้งสายล่อฟ้า
- พายุหมุนเขตร้อนเกิดจาก ความดันอากาศของ 2 บริเวณต่างกันมาก ทำให้อากาศเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความดันอากาศสูงไปยังบริเวณที่มีความดันอากาศต่ำกว่า ในลักษณะหมุนเข้าสู่ศูนย์กลางโดยเกิดเฉพาะในมหาสมุทรและทะเลในเขตร้อน
- พายุหมุนเขตร้อนจะรุนแรงที่สุดบริเวณ ใกล้ศูนย์กลางพายุ
- พายุหมุนเขตร้อนจำแนกตามความเร็วลมรอบจุดศูนย์กลางได้ดังนี้

ประเภทของพายุหมุนเขตร้อน	ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลาง (km/h)	ลักษณะของพายุ
1. พายุดีเปรสชัน	ไม่เกิน 63	เป็นพายุที่มีกำลังอ่อน มีฝนตกปานกลางถึงตกหนัก
2. พายุโซนร้อน	63 - 118	เป็นพายุที่มีกำลังปานกลาง มีฝนตกหนัก
3. พายุไต้ฝุ่น	มากกว่า 118	เป็นพายุที่มีความรุนแรงมากที่สุด มีฝนตกหนักมาก

9. พายุหมุนเขตร้อนมีการเรียกชื่อแตกต่างกันไปตามบริเวณที่เกิดอีกด้วย เช่น

ชื่อพายุ	บริเวณที่เกิด
ไต้ฝุ่น	ทะเลจีนใต้
ไซโคลน	อ่าวเบงกอลและมหาสมุทรอินเดีย
เฮอริเคน	มหาสมุทรแอตแลนติกเหนือ ทะเลแคริบเบียน อ่าวนเม็กซิโก
วิลลี – วิลลี	ออสเตรเลีย
บาเกียว	ฟิลิปปินส์
ทอร์นาโด	สหรัฐอเมริกา

10. พายุหมุนเขตร้อนส่งผลต่อประเทศไทย ดังนี้

ผลดี

เพราะทำให้เกิดฝนปริมาณมาก ทำให้มีน้ำเพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค

ผลเสีย

เพราะทำให้เกิดอุทกภัย เมื่อฝนตกต่อเนื่องกันหลายวัน ทำให้ประชาชนเดือดร้อน เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เกิดโรคระบาดหลังเกิดอุทกภัย

