

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 กลุ่มทดลอง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 ปραกฏการณ์ลมฟ้าอากาศ	เวลา 16 ชั่วโมง
เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน	เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ใน ช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้อง สัมพันธ์กัน

2. ตัวชี้วัด

ว 6.1 ป.5/1 สำรวจ ทดลอง และอธิบายการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บ

ว 8.1 ป.5/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ ที่จะศึกษา ตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ

ว 8.1 ป.5/2 วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

ว 8.1 ป.5/3 เลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจ ตรวจสอบให้ได้ ข้อมูลที่เชื่อถือได้

ว 8.1 ป.5/4 บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ และตรวจสอบผลกับสิ่งที่ คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป

ว 8.1 ป.5/5 สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป

ว 8.1 ป.5/6 แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบาย และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

ว 8.1 ป.5/7 บันทึกและอธิบายผลการสำรวจ ตรวจสอบตามความเป็นจริง มีการอ้างอิง

ว 8.1 ป.5/8 นำเสนอ จัดแสดง ผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียน อธิบายแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

3. สาระสำคัญ

ไอน้ำเป็นอากาศที่ควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ ทำให้เกิดเมฆ หมอก และ ละอองน้ำเล็กๆ จะรวมตัวกันเป็นหยดน้ำทำให้เกิดฝน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. บอกขั้นตอนการเกิดเมฆ หมอก ฝน ได้
2. ตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่อง หรือสถานการณ์ ที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจได้
3. สรุปผลการทดลองได้
4. สรุปสาระสำคัญของเรื่อง หรือสถานการณ์ที่อ่านได้

ด้านทักษะกระบวนการ

1. ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนการทดลองได้ถูกต้อง
2. เขียนสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง
3. นำเสนอ จัดแสดงผลงานได้
4. เขียนผังความคิด อธิบายแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจได้
5. สามารถปฏิบัติงานกลุ่มได้
6. ถ่ายโยงการเรียนรู้ ไปใช้ในการแก้ปัญหา/สถานการณ์ใหม่ได้

ด้านคุณลักษณะ/เจตคติ

1. มีจิตสาธารณะ ด้านการแบ่งปันและช่วยเหลือผู้อื่น, ด้านการเข้าร่วม กิจกรรมส่วนรวม และด้านการดูแลสาธารณสมบัติ

5. สารการเรียนรู้

ไอน้ำในอากาศที่ควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ ทำให้เกิดหมอกและเมฆ ละอองน้ำเล็กๆ ที่รวมกันเป็นหยดน้ำ จะทำให้เกิดน้ำค้างและฝน

6. กระบวนการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สร้างความตระหนัก (10 นาที)

1.1 ให้นักเรียนชมวีดิทัศน์ เหตุการณ์ภัยทางธรรมชาติและการให้ความช่วยเหลือ ซึ่งเป็นตัวแบบจิตสาธารณะด้านการแบ่งปันและช่วยเหลือผู้อื่น แล้วสนทนาซักถามเพื่อสร้างความคิดเชิงบวกและให้เกิดจิตสาธารณะ

- จากการชมวีดิทัศน์เหตุการณ์ภัยทางธรรมชาติ ตัวแบบมีจิตสาธารณะด้านใด

- นักเรียนเคยทำกิจกรรมเหมือนในวีดิทัศน์เหตุการณ์ภัยทางธรรมชาติหรือไม่ อย่างไร

- ถ้านักเรียนได้ทำกิจกรรมในลักษณะนี้ จะมีความรู้สึกอย่างไร เพราะเหตุใด

1.2 แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ รายละเอียดกระบวนการเรียนรู้เนื้อหาที่จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเกิดเมฆ หมอก และฝน และชี้แจงวิธีการวัดและประเมินผล

ขั้นที่ 2 สสำรวจและค้นหา (10 นาที)

2.1 ครูและนักเรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกัน ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

2.2 ครูใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนดังนี้

- เมื่อนักเรียนมองขึ้นไปบนท้องฟ้าเห็นอะไรบ้าง สิ่งเหล่านั้นมีลักษณะอย่างไร มีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

- ควันสีขาวลอยอยู่บริเวณใกล้บ้านหรือบริเวณที่มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น ในเวลาเช้าตรู่ นักเรียนเรียกว่าอะไร

2.3 ให้นักเรียนออกไปข้างนอกห้องเรียน เพื่อสังเกตท้องฟ้าเป็นเวลา 5 นาที แล้วให้จดจำสิ่งที่พบเห็น แล้วตั้งคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- นักเรียนเห็นอะไรบนท้องฟ้าบ้าง

- สิ่งที่นักเรียนเห็นมีรูปร่างเป็นอย่างไร และเรียกว่าอะไร

2.4 นำภาพการเกิดหมอกและลูกเห็บ มาให้นักเรียนดู แล้วตั้งคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในภาพมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร
- ปรากฏการณ์ทั้ง 2 ภาพนี้ เกิดขึ้นมาจากสิ่งใด

2.5 ครูและนักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้ปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกัน

2.6 ครูอธิบายความรู้เพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจสาเหตุที่ทำให้ปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกัน

ขั้นที่ 3 ลงมือปฏิบัติ (40 นาที)

3.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน คละกันตามความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน

3.2 สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาความรู้เรื่อง เมฆ หมอก และฝน จากใบความรู้ ที่ 1 เรื่อง ชนิดของเมฆ ครูตั้งคำถามดังนี้

- นักเรียนคิดว่าเมฆแต่ละรูปมีลักษณะแตกต่างกันในเรื่องใดบ้าง
- นักเรียนคิดว่าเมฆมีความสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ใดบ้าง แต่ละรูปมี

ลักษณะแตกต่างกันในเรื่องใดบ้าง

- ถ้านักเรียนกำลังจะเดินทางออกจากบ้านแล้วสังเกตเห็นเมฆบนท้องฟ้า มีสีคล้ำๆ นักเรียนจะปฏิบัติตนอย่างไร

- นักเรียนคิดว่าหมอกที่เกิดขึ้นในแต่ละสถานที่ มีลักษณะที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

- คำว่า “ทะเลหมอก” นักเรียนคิดว่าเกิดขึ้นที่บริเวณใด

- นักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้น ถ้ามีหมอกปกคลุมพื้นที่ ที่เราอาศัยอยู่

ตลอดทั้งวัน

- เมฆ หมอก และฝน มีประโยชน์หรือไม่อย่างไร

3.3 นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม อภิปรายแสดงความคิดเห็น ตามความรู้ และประสบการณ์ของตน

3.4 ครูกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ พยายามให้ทุกคนมีทางเลือกในการตอบคำถาม และอภิปรายทางเลือกกับคนอื่น ๆ ได้เหมาะสม

3.4 ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติการทดลอง ตามใบงานที่ 1.1 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน แล้วบันทึกผลการทดลอง และให้ข้อคิดเห็นในการปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นที่ 4 สรุปความรู้ (20 นาที)

4.1 สมาชิกในกลุ่มช่วยกันอธิบายความรู้ที่ได้จากการศึกษาและผลการทดลองเกี่ยวกับการเกิดเมฆ หมอก และฝน ภายในกลุ่มเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลการทดลองเรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน ที่หน้าชั้นเรียน

4.3 เพื่อนกลุ่มอื่นช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและร่วมกันแสดงความคิดเห็น

4.4 ครูอธิบายลักษณะของเมฆชนิดต่างๆ เพิ่มเติมพร้อมกับให้ดูภาพประกอบ เพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า เมฆมีชื่อเรียกต่างกัน ซึ่งจะแบ่งตามรูปร่างและความสูงจากพื้นดิน แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) เมฆคิวมูลัส มีลักษณะเป็นก้อนหนาลอยดอกกะหล่ำ ถ้าเกิดเป็นหย่อมๆ แสดงถึงอากาศดี หากด้านล่างมีสีคล้ำคาดว่า จะเกิดฝนตก เมฆชนิดนี้ จะเกิดวันที่มีอากาศร้อน

2) เมฆสตราตัส มีลักษณะเป็นแผ่นบางสีขาว หรือสีเทาลอยตัวต่ำใกล้พื้นโลก บางครั้งเกิดเป็นหย่อมซึ่งเมฆชนิดนี้ไม่ก่อให้เกิดฝน

3) เมฆเซอร์รัส มีลักษณะเป็นริ้วคล้ายขนนก สีขาว ประกอบด้วยผลึกน้ำแข็งอยู่สูงจากพื้นโลกจะพบเมฆชนิดนี้ในวันที่ท้องฟ้าโปร่ง

ครูอธิบายต่อว่า เราจะมองเห็นหมอกคล้ายควันสีขาวลอยอยู่เหนือพื้นดินเล็กน้อย หมอกมีความหนาแตกต่างกันบางครั้งจะหนามากจนทำให้เป็นอุปสรรคต่อการคมนาคมขนส่ง แต่ถ้าปรากฏบนยอดเขา เรียกว่า ทะเลหมอก

ส่วนฝนมีลักษณะ เป็นหยดน้ำเกิดจาก ละอองน้ำเล็กๆ ที่รวมตัวกันอยู่ในอากาศและมีน้ำหนักมาก จนไม่สามารถลอยอยู่ในอากาศได้จึงตกลงมาเป็นหยดน้ำ

4.5 ครูตั้งคำถามกระตุ้นการคิด เพื่อสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมด้านจิตสาธารณะว่า ถ้าหมอกมีความหนามากในขณะที่ขับรถบนถนน ถ้านักเรียนเป็นคนขับรถจะอย่างไร ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกัน โดยครูชี้แนะแนวทางนำไปสู่การสรุปผลที่ถูกต้อง

4.6 ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1.2 เรื่อง ลักษณะของเมฆ หมอก และฝน และใบงานที่ 1.3 เรื่อง ลักษณะของเมฆ

ขั้นที่ 5 ประยุกต์ใช้ความรู้ (10 นาที)

5.1 ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดเพื่อให้เกิดการถ้อยแถลงการเรียนรู้

5.2 ครูและนักเรียนสรุปองค์ความรู้ใหม่ที่เรียน นำไปสู่สถานการณ์ใหม่ โดยใช้คำถาม/สถานการณ์ เช่น

เมื่อเช้ากรมอุตุนิยมวิทยา ประกาศว่าวันนี้มีเมฆเป็นส่วนมาก กับมีฝนฟ้าคะนองกระจาย ร้อยละ 90 ของพื้นที่ ส่วนมากบริเวณจังหวัดเลย หนองคาย บึงกาฬ อุดรธานี สกลนคร นครพนม มุกดาหาร และอุบลราชธานี อุณหภูมิต่ำสุด 20-25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 35-37 องศาเซลเซียส ลมตะวันตกเฉียงใต้ ความเร็ว 120-140 กม./ชม.

- จากสถานการณ์ดังกล่าว นักเรียนคิดว่าสภาพอากาศเป็นแบบใด
- การมีฝนเกี่ยวข้องกับสิ่งใด
- เมื่อเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว เราควรทำอย่างไร
- การศึกษาสภาพลมฟ้าอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน มีประโยชน์อย่างไร
- การเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะของเมฆชนิดต่างๆ สามารถนำไปใช้

- การมีเมฆมากเกิดจ

ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

5.3 ครูใช้คำถามกระตุ้นคุณธรรม จริยธรรมด้านจิตสาธารณะ ถ้าเกิดน้ำท่วมในหมู่บ้าน นักเรียนควรทำอย่างไร ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกัน โดยครูชี้แนะแนวทางนำไปสู่การสรุปผลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 6 เรียนรู้สังคม (10 นาที)

6.1 นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะเกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมร่วมกันในชุมชน โดยการศึกษาและสำรวจปัญหา ซึ่งจะส่งผลต่อการการเกิดเมฆ หมอก และฝน ในชุมชน

6.2 กรณีตัวอย่างปัญหา เช่น เรื่องการตัดไม้ทำลายป่าในชุมชน จากสถานการณ์ของการตัดไม้ทำลายป่าอย่างต่อเนื่องในอดีตในหลายพื้นที่ของชุมชน ทำให้

ป่าไม้ลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อความสมดุลทางธรรมชาติ และวิถีชีวิตของประชาชนโดยเฉพาะชาวเกษตรกร ชาวไร่ ชาวนา ซึ่งเป็นประชาชนส่วนใหญ่ของชุมชน ทำให้เกิดปัญหาหลายอย่างตามมาไม่ว่าจะเป็นปัญหาน้ำท่วม น้ำป่าไหลหลาก ฝนแล้ง ฝนไม่ตกตามฤดูกาล เป็นต้น

6.3 ครูกำหนดภาพและปัญหาให้นักเรียนระดมสมองช่วยกันคิดหาคำตอบ แล้วช่วยกันอธิบายจนแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าใจคำตอบหรือข้อสรุปของกลุ่มตน จากนั้นครูสุ่มเลือกสมาชิกในแต่ละกลุ่มมากลุ่มละ 1 คน ให้ตอบคำถามหรืออภิปราย แสดงความคิดเห็นของคำตอบปัญหานั้นให้เพื่อนในชั้นฟัง ภาพและปัญหาที่แต่ละกลุ่มจะได้รับมีดังนี้

- จากภาพที่นักเรียนได้รับเป็นการกระทำที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมอย่างไร



กลุ่มที่ 1

กลุ่มที่ 2

กลุ่มที่ 3



กลุ่มที่ 4

กลุ่มที่ 5

6.5 ระดมความคิดในกลุ่มหาข้อสรุปเกี่ยวกับวิธีการแก้ไขปัญหานักเรียนคิดว่าจะสามารถทำได้

6.6 ให้นักเรียนเลือกปัญหาที่พบเห็นในชุมชน และคิดว่านักเรียนสามารถแก้ไขได้ และจะช่วยเหลืออย่างไร เพื่อนำไปประกอบกิจกรรมเพื่อส่วนรวม

6.7 นำผลจากข้อสรุปในข้อ 6.4 ไปปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสาธารณะ ในช่วงเวลาพัก15.00–15.30 น.

6.8 ครูสรุปเพิ่มเติมเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะเกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมร่วมกันในชุมชน ดังนี้ “การดูแลรักษาป่าไม้และสภาพแวดล้อมในชุมชนนั้น ถือเป็นหน้าที่ของเราทุกคน ที่ต้องช่วยกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและเพิ่มพื้นที่สีเขียวในทุกโอกาสเท่าที่จะทำได้ สภาพแวดล้อมที่ดีจะเป็นต้นกำเนิดของทุกชีวิต ดังนั้นพวกเราจะต้องช่วยกันคงความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมเพื่อเอื้อประโยชน์ให้แก่สังคมส่วนรวมของเราต่อไปตราบนานเท่านาน”

ขั้นที่ 7 สะท้อนผลการเรียนรู้ (20 นาที)

7.1 ครูตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนสะท้อนความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่ได้เรียนรู้ตลอดจนการนำความรู้ที่จะไปใช้แก้ปัญหา เช่น

- นักเรียนใช้ความรู้อะไรบ้างที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา
- นักเรียนคิดว่าจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

อย่างไรบ้าง

7.2 ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1.4 เรื่อง ลักษณะของเมฆ เป็นการบ้าน

7.3 ครูตรวจสอบผลงานนักเรียนจากการทำใบงานที่ 1.2

7.4 ให้นักเรียนแต่ละคนสะท้อนความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนและกิจกรรมที่ได้ทำในบันทึกการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้รายบุคคล โดยให้ทำเป็นการบ้าน

7.5 ครูตรวจบันทึกการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบผลการถ่ายโยงการเรียนรู้ แล้วเลือกประเด็นที่น่าสนใจในบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนนำมาเสนอในชั้นเรียนในการเรียนการสอนครั้งต่อไป

7. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัดและประเมินผล/ หลักฐานการเรียนรู้	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
1. ด้านความรู้	- อภิปราย ชักถาม - ตรวจผลงาน	- ประเด็นคำถาม - ใบงานที่ 1.1 การทดลองฯ - ใบงาน ที่ 1.2, 1.4
2. ด้านทักษะ กระบวนการ	- สังเกตพฤติกรรมนักเรียน - ตรวจผลงาน	- แบบประเมินรายงานผล การทดลอง รายบุคคล - ใบงาน ที่.1.3 - แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม - แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน ของกลุ่ม - แบบบันทึกการเรียนรู้
3. ด้านคุณลักษณะ/ เจตคติ	- สังเกตพฤติกรรมนักเรียน	- แบบสังเกตพฤติกรรม จิตสาธารณะ
สรุปผลการประเมินผล	นักเรียนจะต้องได้คะแนนรวมผ่านเกณฑ์อย่างน้อยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80	

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 2) คลิปวิดีโอตัวอย่างที่แสดงพฤติกรรมจิตสาธารณะ ด้านการแบ่งปัน

ช่วยเหลือผู้อื่น

- 3) บัตรภาพ หมอกและลูกเห็บ
- 4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง
 - 4.1 ปีกเกอร์ หรือแก้วใสทนความร้อน 1 ใบ
 - 4.2 จานแก้ว (ขนาดพอปิดปากปีกเกอร์ได้) 1 ใบ
 - 4.3 น้ำแข็งก้อน 8-10 ก้อน

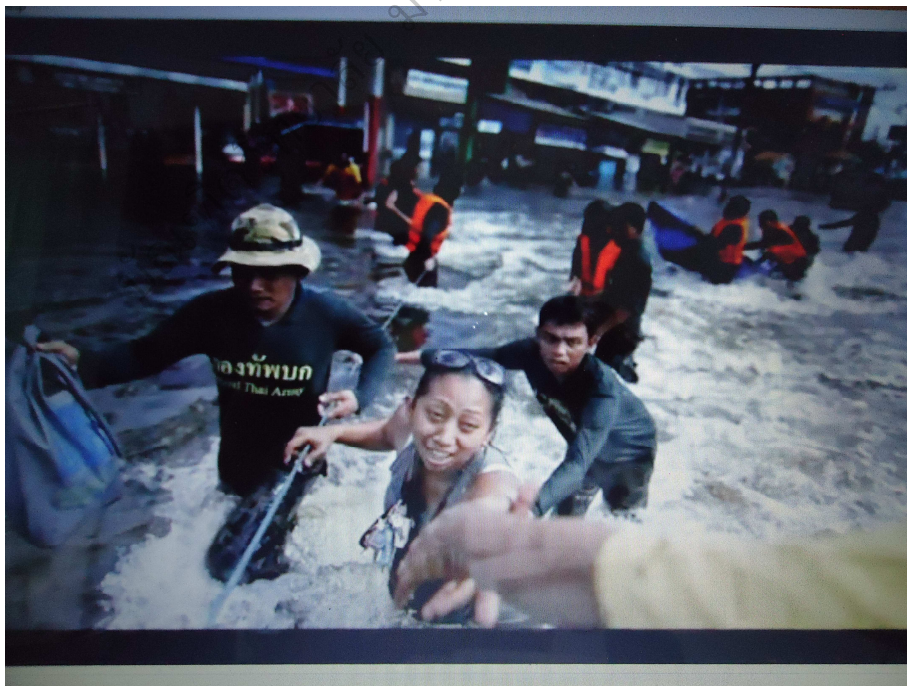
4.4 น้ำร้อน 1 กระทิก

- 5) ใบงานที่ 1.1 การทดลองเรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน
- 6) ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของเมฆ
- 7) ใบงานที่ 1.2 เรื่อง ลักษณะของเมฆ หมอก และฝน
- 8) ใบงานที่ 1.3 เรื่อง การเรียนรู้สังคม
- 9) ใบงานที่ 1.4 เรื่อง ลักษณะของเมฆ
- 10) บทความ เรื่อง สีของเมฆ
- 11) แบบบันทึกการเรียนรู้
- 12) แบบสังเกตพฤติกรรมจิตสาธารณะ
- 13) แบบสังเกตพฤติกรรมจิตวิทยาศาสตร์

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - http://www.aksorn.com/lib/p/sci_04 (เรื่อง เมฆชนิดต่างๆ)
 - https://www.youtube.com/watch?v=-aQBdWr_xLO จิต สาธารณะ

ด้านการแบ่งปันช่วยเหลือผู้อื่น



บัตรภาพ

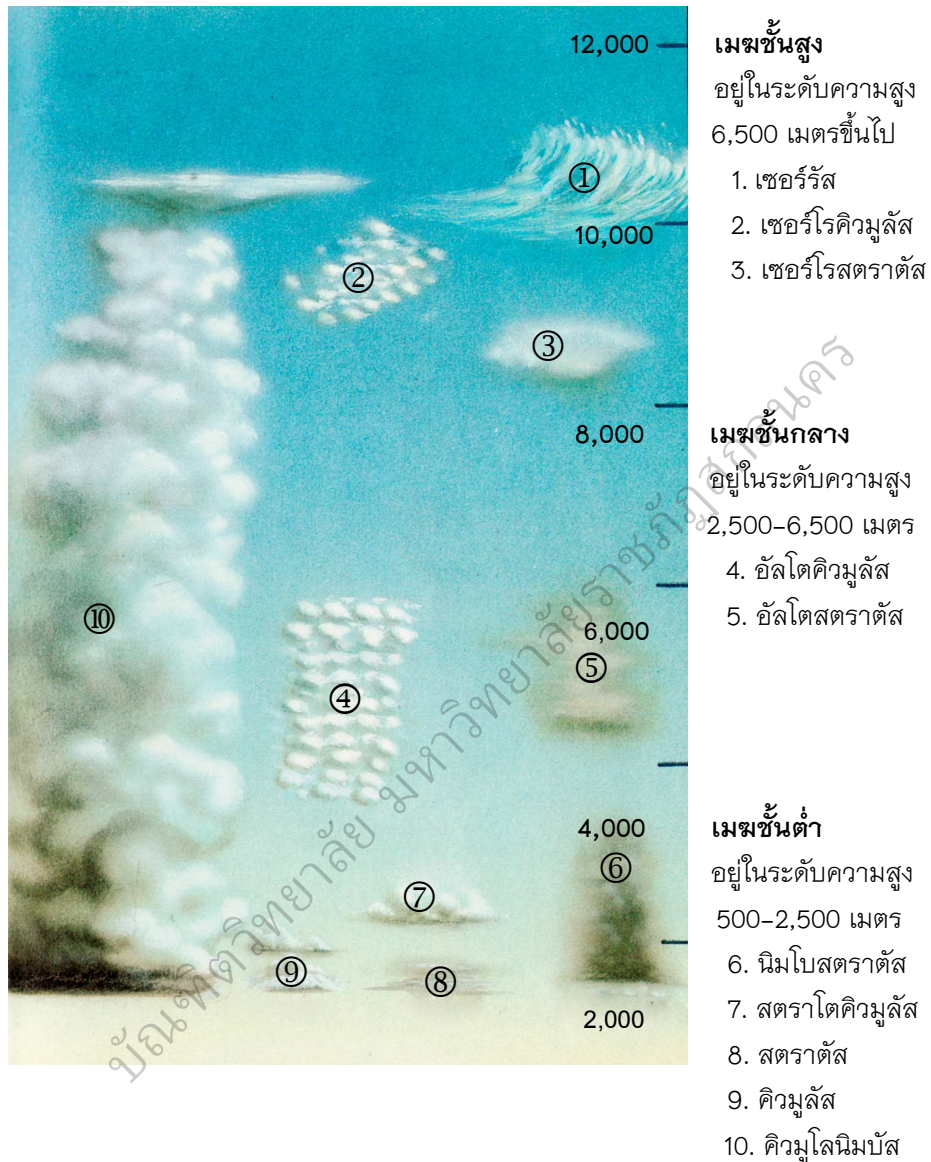


ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

ใบความรู้ที่ 1 ชนิดของเมฆ



ลักษณะของเมฆ

- สตราตัส คือ เมฆเป็นชั้นๆ
- นิมบัส คือ เมฆที่ก่อให้เกิดฝน
- คิวมูลัส คือ เมฆเป็นก้อนกระจุก
- เซอร์โร คือ เมฆระดับสูง
- อัลโต คือ เมฆระดับกลาง

ที่มา : ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ และรักชอน รัตน์วิจิตรต์เวช. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์ ป.5. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์.

ใบงานที่ 1.1 การทดลองเรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำการทดลองเรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน ตามขั้นตอนที่กำหนด แล้วบันทึกผล

- อุปกรณ์**
1. ปีกเกอร์ หรือแก้วใสทนความร้อน 1 ใบ
 2. จานแก้ว (ขนาดพอปิดปากปีกเกอร์ได้) 1 ใบ
 3. น้ำแข็งก้อน 8-10 ก้อน
 4. น้ำร้อน 1 กระจก

- วิธีทดลอง**
1. ให้แต่ละกลุ่มเทน้ำร้อนลงในปีกเกอร์ ประมาณ ½ ปีกเกอร์
 2. ใส่ก้อนน้ำแข็งลงบนจานแก้ว แล้วนำมาวางปิดปากปีกเกอร์
 3. สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นภายในปีกเกอร์ แล้วบันทึกผล

ตารางบันทึกผลที่ 1.1 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน

การทดลอง	สิ่งที่สังเกตเห็น
1. เทน้ำร้อนลงในปีกเกอร์	
2. นำจานแก้วใส่น้ำแข็ง วางปิดปากปีกเกอร์ทิ้งไว้สักครู่	

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป.5/.....

แบบบันทึกผลการทดลอง เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก ฝน

กลุ่มที่..... ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/...

รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1. ประธาน
2. เลขานุการ
3. สมาชิก
4. สมาชิก
5. สมาชิก
6. สมาชิก
7. สมาชิก

ตารางบันทึกผลที่ 1.1 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน

การทดลอง	สิ่งที่สังเกตเห็น
1. เหน็บร้อนลงในปีกเกอร์	
2. นำจานแก้วใส่น้ำแข็ง วางปิดปาก ปีกเกอร์ทิ้งไว้สักครู่	

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

เกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติการทดลอง

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. การดำเนินการทดลอง	ปฏิบัติการทดลองได้อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้องทุกขั้นตอน	ปฏิบัติการทดลองได้ถูกต้องเกือบทุกขั้นตอน	ปฏิบัติการทดลองได้ถูกต้อง บางขั้นตอน
2. การอธิบายผลการทดลอง	อธิบายผลการทดลองได้ถูกต้อง ชัดเจน	อธิบายผลการทดลอง ได้ถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่	อธิบายผลการทดลอง ได้ถูกต้อง เป็นบางส่วน
3. ความร่วมมือในการปฏิบัติการทดลองทดลอง	มีการแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติการทดลองอย่างชัดเจน สมาชิกในกลุ่มทุกคนปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย	มีการแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติการทดลองอย่างชัดเจน สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย	มีการแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติการทดลองแต่ไม่ชัดเจน สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ไม่ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพรายงานผลการทดลอง

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8-9	ดี
5-7	พอใช้
ต่ำกว่า 5	ปรับปรุง

ใบงานที่ 1.2 ลักษณะของเมฆ หมอก ฝน

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป.5/.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอธิบายลักษณะและการเกิดเมฆ หมอก และฝน
พร้อมวาดภาพประกอบ

(วาดภาพ) เมฆมีลักษณะ

เกิดจาก.....

.....

.....

.....

.....

(วาดภาพ) หมอกมีลักษณะ

เกิดจาก.....

.....

.....

.....

.....

(วาดภาพ) ฝนมีลักษณะ

เกิดจาก.....

.....

.....

.....

.....

เฉลย ใบงานที่ 1.2 ลักษณะของเมฆ หมอก และฝน

เมฆมีลักษณะ ...เป็นกลุ่มก้อนสีขาว...

เกิดจาก ...ไอน้ำที่เกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ เกาะกลุ่มกันอยู่บนท้องฟ้า

หมอกมีลักษณะ ...คล้ายควันสีขาว...

เกิดจาก ...ไอน้ำที่เกิดจากการควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ แล้วลอยอยู่ในระดับเหนือพื้นดิน

ฝนมีลักษณะ ...เป็นหยดน้ำ...

เกิดจาก ...ละอองน้ำเล็กๆ ที่รวมตัวกันอยู่ในอากาศและมีน้ำหนักมาก จนไม่สามารถลอยอยู่ในอากาศได้จึงตกลงมาเป็นหยดน้ำ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ใบงานที่ 1.3 เรื่อง การเรียนรู้สังคม

กลุ่มที่..... ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/....

รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1.	ประธาน	4.	สมาชิก
2.	เลขานุการ	5.	สมาชิก
3.	สมาชิก	6.	สมาชิก

คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนสำรวจปัญหาหรือเหตุการณ์ที่เคยพบเห็นและมีผลกระทบต่อชุมชนและสังคม

2. ให้นักเรียนเลือกปัญหาที่คิดว่าสามารถแก้ไขได้ และจะช่วยเหลือได้อย่างไร

3. ระดมความคิดในกลุ่มหาข้อสรุปเกี่ยวกับวิธีการแก้ไขปัญหาที่นักเรียนคิดว่าจะสามารถนำไปประกอบกิจกรรมเพื่อส่วนรวมได้

4. นำผลจากข้อสรุปไปปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสาธารณะ ในช่วงเวลาพัก 15.00–15.30 น.

1. ปัญหาที่เลือกมาแก้ไข

.....

2. วิธีการแก้ไข

.....

.....

.....

3. ผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

4. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ใบงานที่ 1.4 ลักษณะของเมฆ

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป.5/.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตลักษณะของเมฆใน 1 วัน ตามช่วงเวลาที่กำหนด
แล้วบันทึกข้อมูล

สังเกตเมื่อวันที่	
(วาดภาพ) <div style="border: 1px solid gray; height: 150px; margin-top: 10px;"></div>	(วาดภาพ) <div style="border: 1px solid gray; height: 150px; margin-top: 10px;"></div>
ช่วงเช้า เวลา..... ลักษณะของเมฆ.....	ช่วงบ่าย เวลา..... ลักษณะของเมฆ.....
สภาพลมฟ้าอากาศ ทำนาย..... เกิดขึ้นจริง.....	สภาพลมฟ้าอากาศ ทำนาย..... เกิดขึ้นจริง.....

(พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามรายการที่กำหนด
แล้วขีด ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	ความถูกต้องของเนื้อหา			
2	ความเหมาะสมของการนำเสนอ			
3	การตรงต่อเวลา			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรม สมบูรณ์ชัดเจน	ให้ 3 คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรม มีข้อบกพร่องบางส่วน	ให้ 2 คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรม มีข้อบกพร่องเป็นส่วนใหญ่	ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12 - 15	ดี
18 - 11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินการนำเสนอผลงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	เนื้อหาครบถ้วนทุกประเด็น สรุปเป็นความเห็นของกลุ่มได้ถูกต้องชัดเจนสมเหตุสมผล	เนื้อหาครบถ้วนทุกประเด็น สรุปเป็นความเห็นของกลุ่มได้ถูกต้องครอบคลุมเป็นส่วนใหญ่	เนื้อหาครบถ้วนทุกประเด็น สรุปเป็นความเห็นของกลุ่มได้แต่ไม่ละเอียดครอบคลุมเป็นบางส่วน	เนื้อหาครบไม่ถ้วนทุกประเด็น สรุปเป็นความเห็นของกลุ่มได้แต่ไม่ละเอียดครอบคลุมเพียงส่วนน้อย
2. ความเหมาะสมของการนำเสนอ	มีวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม อธิบายความคิดสำคัญของเรื่องได้ถูกต้อง ละเอียด ชัดเจน พร้อมยกตัวอย่างประกอบได้ถูกต้องเข้าใจง่าย	มีวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม อธิบายความคิดสำคัญของเรื่องได้ถูกต้อง ชัดเจน พร้อมยกตัวอย่างประกอบได้ถูกต้อง เข้าใจง่าย เป็นส่วนใหญ่	มีวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม อธิบายความคิดสำคัญของเรื่องได้ถูกต้อง แต่ไม่ละเอียด ไม่ชัดเจน ยกตัวอย่างประกอบได้ถูกต้อง เข้าใจง่าย เป็นบางส่วน	มีวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม อธิบายความคิดสำคัญของเรื่องได้ถูกต้อง แต่ไม่ละเอียด ไม่ชัดเจน ยกตัวอย่างประกอบได้ถูกต้อง เข้าใจง่าย เพียงส่วนน้อย
3. การตรงต่อเวลา	นำเสนอตรงตามกำหนดเวลา	นำเสนอล่าช้าเล็กน้อย	นำเสนอค่อนข้างล่าช้า	นำเสนอไม่ตรงเวลา

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน	ระดับคุณภาพ
10-12	ดีมาก
8-9	ดี
6-7	พอใช้
1-5	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน

แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือกัน ทำกิจกรรม			การแสดง ความคิดเห็น			การรับฟัง ความคิดเห็น			ความตั้งใจ ทำงาน			การแก้ไข ปัญหา/หรือ ปรับปรุง ผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน	
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12 - 15	ดี
18 - 11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

สีของเมฆ



สีของเมฆนั้นบ่งบอกถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นภายในเมฆ

เมฆเกิดจากไอน้ำลอยตัวขึ้นสู่ที่สูง เย็นตัวลง และ ควบแน่นเป็นละอองน้ำขนาดเล็ก ละอองน้ำเหล่านี้มีความหนาแน่นสูง แสงอาทิตย์ไม่สามารถส่องทะลุผ่านไปได้ ไกลภายในกลุ่มละอองน้ำนี้ จึงเกิดการสะท้อนของแสง ทำให้เราเห็นเป็นก้อนเมฆสีขาว ในขณะที่ก้อนเมฆกลั่นตัวหนาแน่นขึ้น ละอองน้ำเกิดการรวมตัวขนาดใหญ่ขึ้นจนในที่สุดตกลงมาเป็นฝน ในระหว่างกระบวนการนี้ละอองน้ำในก้อนเมฆซึ่งมีขนาดใหญ่ขึ้น จะมีช่องว่างระหว่างหยดน้ำมากขึ้น ทำให้แสงสามารถส่องทะลุผ่านไปได้มากขึ้น ซึ่งถ้าก้อนเมฆนั้นมีขนาดใหญ่พอ และ ช่องว่างระหว่างหยดน้ำนั้นมากพอ แสงที่ผ่านเข้าไปก็就会被ซึมซับไปในก้อนเมฆและสะท้อนกลับออกมาเล็กน้อย ซึ่งการซึมซับและการสะท้อนของแสงนี้ส่งผลให้เราเห็นเมฆตั้งแต่ สีขาว สีเทา ไปจนถึง สีดำ สุด

สีของเมฆที่ใช้ในการบอกสภาพอากาศ:

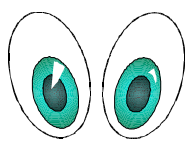
เมฆสีเขี้ยวจางๆ นั้นเกิดจากการกระเจิงของแสงอาทิตย์ เมื่อตกกระทบน้ำแข็ง เมฆคิวมูโลนิมบัสที่มีสีเขี้ยว นั้นบ่งบอกถึงการก่อตัวของ พายุฝน พายุลูกเห็บ หรือ พายุทอร์นาโด

เมฆสีเหลือง ไม่ค่อยได้พบเห็นบ่อยครั้ง แต่อาจเกิดขึ้นได้ในช่วงปลายฤดูใบไม้ผลิไปจนถึงช่วงต้นของฤดูใบไม้ร่วง ในช่วงที่เกิดไฟฟ้าได้ง่าย สีเหลืองนั้นเกิดจากฝุ่นควันในอากาศ

เมฆสีแดง สีส้ม หรือ สีชมพู นั้นโดยปกติเกิดในช่วง พระอาทิตย์ขึ้น และ พระอาทิตย์ตก เกิดจากการกระเจิงของแสงในชั้นบรรยากาศ ไม่ได้เกิดจากเมฆโดยตรง เมฆเพียงเป็นตัวสะท้อนแสงนี้เท่านั้น ในกรณีที่มีพายุฝนขนาดใหญ่ในช่วงเดียวกันจะทำให้เห็นเมฆ เป็นสีแดงเข้ม เหมือนสีเลือด เมฆเกิดจากการรวมตัวหรือเกาะกลุ่มของไอน้ำในที่สุดก็จะเกิดการควบแน่นและตกลงมาเป็นฝน

ที่มา <http://th.wikipedia.org/wiki/>

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี




แบบบันทึกการเรียนรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนบันทึกการเรียนรู้เพื่อสะท้อนผลการเรียนรู้และกระบวนการคิดของตนเองโดยมีแนวทางหรือประเด็นในการเขียนบันทึกการเรียนรู้ ดังนี้

1. สิ่งที่ข้าพเจ้าได้เรียนรู้ในครั้งนี้ คือ เรื่อง.....
.....
2. สิ่งที่ข้าพเจ้าได้จากการเรียนครั้งนี้สรุปสาระสำคัญของเรื่องโดยเขียนเป็นแผนภาพความคิด คือ

บันทึกวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป.5/.....



3. ความคิดเห็นของข้าพเจ้าต่อกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ที่เลือกนำไปปฏิบัติ

กิจกรรมที่เลือกปฏิบัติคือ.....

.....

เลือกกิจกรรมนี้เพราะเหตุใด.....

.....

.....

.....

4. นักเรียนใช้ความรู้อะไรบ้างที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาในข้อ 3

.....

.....

.....

5. ความประทับใจของข้าพเจ้าต่อการปฏิบัติกิจกรรม คือ.....

.....

.....

6. อุปสรรคที่พบในการทำกิจกรรมครั้งนี้คือ

.....

.....

.....

7. ประโยชน์ที่ได้จากการเรียนครั้งนี้ทั้งกิจกรรมวิชาการและกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ คือ.....

.....

.....

.....

8. ข้าพเจ้าจะนำความรู้ที่ได้ในวันนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันคือ

.....

.....

.....

.....



แบบสังเกตพฤติกรรมจิตสาธารณะ โดยครู

ชื่อ-สกุล นักเรียนผู้ถูกสังเกต (ด.ช./ด.ญ.).....
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... โรงเรียนอนุบาลกุสุมาลย์ เลขที่.....ครั้งที่...
 สังเกตวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างด้านขวามือเมื่อนักเรียนแสดงหรือปฏิบัติ
 พฤติกรรมนั้นตามที่กำหนดและทำเครื่องหมาย × ลงในช่องว่างด้านขวามือเมื่อนักเรียนไม่
 แสดงหรือไม่ปฏิบัติพฤติกรรมนั้นตามที่กำหนด

พฤติกรรมที่สังเกต	ครั้งที่ ...	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
องค์ประกอบที่ 1 การแบ่งปันและช่วยเหลือผู้อื่น ตัวชี้วัดที่ 1.1 ช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู ทำงานด้วยความเต็มใจ ตัวชี้วัดที่ 1.2 แบ่งปันสิ่งของ ทรัพย์สินและอื่น ๆ และช่วยแก้ไข ปัญหาหรือสร้างความสุขให้กับคนอื่น		
องค์ประกอบที่ 2 การเข้าร่วมกิจกรรมส่วนรวม ตัวชี้วัดที่ 2.1 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม ตัวชี้วัดที่ 2.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่แก้ปัญหาหรือร่วมสร้างสิ่งที่ดี งามของส่วนรวมตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยความกระตือรือร้น		
องค์ประกอบที่ 3 การดูแลสาธารณสมบัติ ตัวชี้วัดที่ 3.1 ดูแลรักษาสาธารณสมบัติ สิ่งแวดล้อมและ ของส่วนรวมด้วยความเต็มใจ ใช้ของส่วนรวมแล้วเก็บเข้าที่ ตัวชี้วัดที่ 3.2 รู้จักใช้ของส่วนรวมอย่างประหยัดและทะนุถนอม		

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 กลุ่มควบคุม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 ปραกฏการณ์ลมฟ้าอากาศ

เวลา 16 ชั่วโมง

เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

2. ตัวชี้วัด

ว 6.1 ป.5/1 สสำรวจ ทดลอง และอธิบายการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บ

ว 8.1 ป.5/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ ที่จะศึกษา ตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ

ว 8.1 ป.5/2 วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

ว 8.1 ป.5/3 เลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจ ตรวจสอบให้ได้ ข้อมูลที่เชื่อถือได้

ว 8.1 ป.5/4 บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ และตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป

ว 8.1 ป.5/5 สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป

ว 8.1 ป.5/6 แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบาย และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

ว 8.1 ป.5/7 บันทึกและอธิบายผลการสำรวจ ตรวจสอบตามความเป็นจริง มีการอ้างอิง

ว 8.1 ป.5/8 นำเสนอ จัดแสดง ผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียน อธิบายแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

3. สารระสำคัญ

ไอน้ำเป็นอากาศที่ควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ ทำให้เกิดเมฆ หมอก และ ละอองน้ำเล็กๆ จะรวมตัวกันเป็นหยดน้ำทำให้เกิดฝน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. บอกขั้นตอนการเกิดเมฆ หมอก ฝน ได้
2. ตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่อง หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจได้
3. สรุปผลการทดลองได้
4. สรุปสาระสำคัญของเรื่อง หรือสถานการณ์ที่อ่านได้

ด้านทักษะกระบวนการ

1. ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนการทดลองได้ถูกต้อง
2. เขียนสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง
3. นำเสนอ จัดแสดงผลงานได้
4. เขียนผังความคิด อธิบายแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่น เข้าใจได้

ด้านคุณลักษณะ/เจตคติ

5. สามารถปฏิบัติงานกลุ่มได้
 6. ถ่ายโยงการเรียนรู้ ไปใช้ในการแก้ปัญหา/สถานการณ์ใหม่ได้
1. มีจิตวิทยาศาสตร์ ด้านความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น, ด้านความ รับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม และด้านความมีเหตุผล

5. สารการเรียนรู้

ไอน้ำในอากาศที่ควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ ทำให้เกิดหมอกและเมฆ ละออง น้ำเล็กๆ ที่รวมกันเป็นหยดน้ำ จะทำให้เกิดน้ำค้างและฝน

6. กระบวนการเรียนรู้

วิธีสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E)

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ

1. ครูนำภาพการเกิดหมอกและลูกเห็บ มาให้นักเรียนดู แล้วถามนักเรียน
ดังนี้

- ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในภาพมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร
- ปรากฏการณ์ทั้ง 2 ภาพนี้ เกิดขึ้นมาจากสิ่งใด

2. ครูเฉลยคำตอบและอธิบายให้นักเรียนฟังเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้
ปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกัน

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม คละกันตามความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาความรู้เรื่อง เมฆ หมอก และฝน
จากใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของเมฆ แล้วบันทึกความรู้ที่ได้จากการศึกษาลงในแบบบันทึก
การอ่าน

3. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
- การเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะของเมฆชนิดต่างๆ สามารถนำไปใช้
ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

4. ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลอง เรื่อง การเกิดเมฆ
หมอก และฝน

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้

1. สมาชิกในกลุ่มช่วยกันอธิบายความรู้ที่ได้จากการศึกษาและผลการ
ทดลองเกี่ยวกับการเกิดเมฆ หมอก และฝน ภายในกลุ่มเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

2. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการทดลองเรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน
ที่หน้าชั้นเรียน ครูและเพื่อนกลุ่มอื่นช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

3. สมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันทำ ใบงานที่ 1.1 เรื่อง ลักษณะของเมฆ หมอก
และฝน

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - การศึกษาสภาพลมฟ้าอากาศที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน มีประโยชน์อย่างไร

2. ครูอธิบายลักษณะของเมฆชนิดต่างๆ ให้นักเรียนฟังพร้อมทั้งดูภาพประกอบ
3. สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า เมฆ หมอก และฝน มีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างไร

4. ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำใบงานที่ 1.2 เรื่อง ลักษณะของเมฆ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล

1. ครูตรวจสอบผลงานนักเรียนจากการทำใบงานที่ 1.1-1.2

7. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัดและประเมินผล/ หลักฐานการเรียนรู้	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
1. ด้านความรู้	- อภิปราย ชักถาม - ตรวจสอบผลงาน	- ประเด็นคำถาม - ใบงานที่ 1.1 การทดลองฯ - ใบงาน ที่ 1.2, 1.3
2. ด้านทักษะ กระบวนการ	- สังเกตพฤติกรรมนักเรียน - ตรวจสอบผลงาน	- แบบประเมินรายงานผล การทดลอง รายบุคคล - แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม - แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน ของกลุ่ม - แบบบันทึกการเรียนรู้ รายบุคคล
3. ด้านคุณลักษณะ/ เจตคติ	- สังเกตพฤติกรรมนักเรียน	- แบบสังเกตพฤติกรรม จิตวิทยาศาสตร์
สรุปผลการประเมินผล	นักเรียนจะต้องได้คะแนนรวมผ่านเกณฑ์อย่างน้อยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80	

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 2) บัตรภาพ หมอกและลูกเห็บ

- 3) อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง
 - 3.1 ปีกเกอร์ หรือแก้วใสทนความร้อน 1 ใบ
 - 3.2 จานแก้ว (ขนาดพอปิดปากปีกเกอร์ได้) 1 ใบ
 - 3.3 น้ำแข็งก้อน 8-10 ก้อน
 - 3.4 น้ำร้อน 1 กระจก
- 4) ใบงานที่ 1.1 การทดลองเรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน
- 5) ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของเมฆ
- 6) ใบงานที่ 1.2 เรื่อง ลักษณะของเมฆ หมอก และฝน
- 7) ใบงานที่ 1.3 เรื่อง ลักษณะของเมฆ
- 8) บทความ เรื่อง สีของเมฆ
- 9) แบบสังเกตพฤติกรรมจิตสาธารณะ
- 10) แบบสังเกตพฤติกรรมจิตวิทยาศาสตร์

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - http://www.aksorn.com/lib/p/sci_04 (เรื่อง เมฆชนิดต่างๆ)

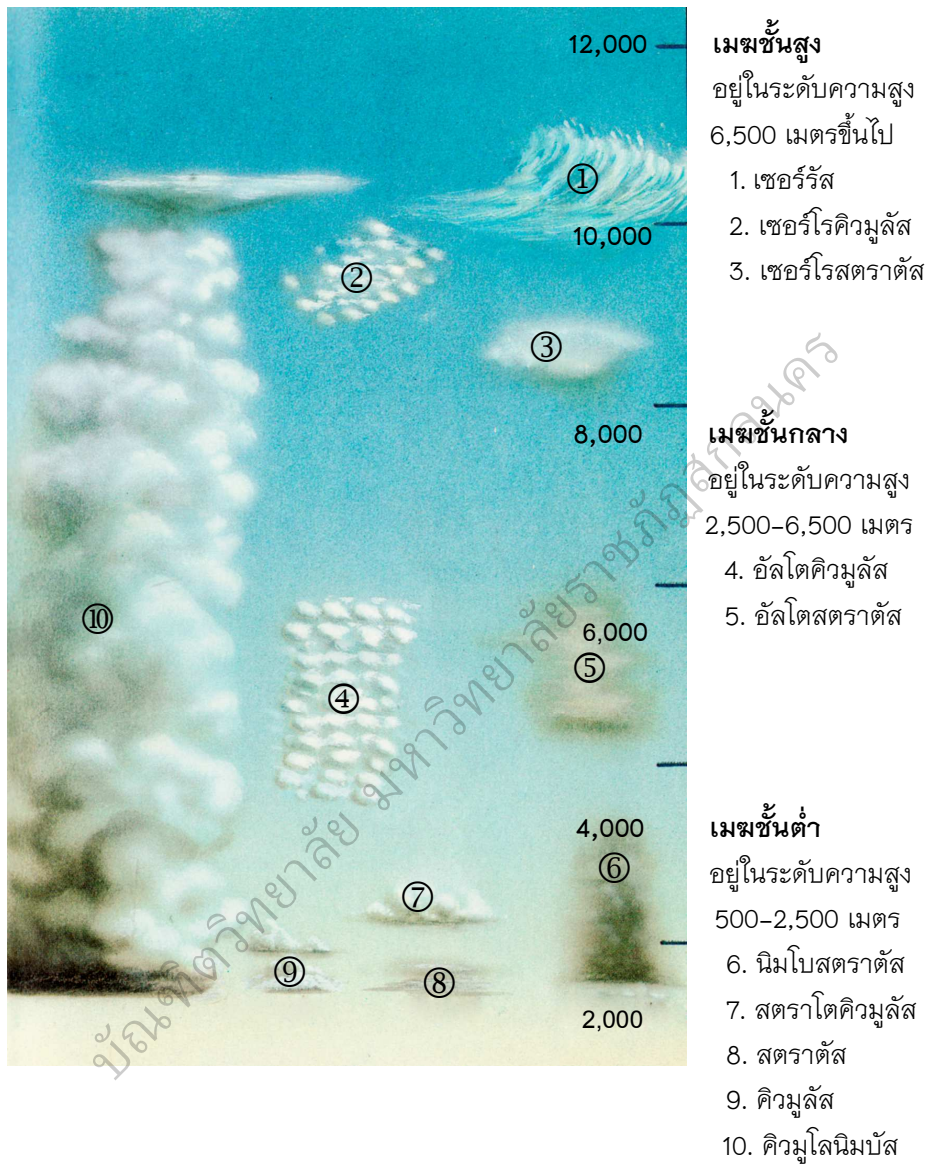


ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

ใบความรู้ที่ 1 ชนิดของเมฆ



ลักษณะของเมฆ

- สตราตัส คือ เมฆเป็นชั้นๆ
- เซอร์โร คือ เมฆระดับสูง
- นิมบัสคือ เมฆที่ก่อให้เกิดฝน
- อัลโต คือ เมฆระดับกลาง
- คิวมูลัส คือ เมฆเป็นก้อนกระจุก

ที่มา : ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ และรักชอน รัตน์วิจิตต์เวช. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์ ป.5. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์.

ใบงานที่ 1.1 การทดลองเรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำการทดลองเรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน ตามขั้นตอนที่กำหนด แล้วบันทึกผล

- อุปกรณ์**
1. ปีกเกอร์ หรือแก้วใสทนความร้อน 1 ใบ
 2. จานแก้ว (ขนาดพอปิดปากปีกเกอร์ได้) 1 ใบ
 3. น้ำแข็งก้อน 8-10 ก้อน
 4. น้ำร้อน 1 กระจก

- วิธีทดลอง**
1. ให้แต่ละกลุ่มเทน้ำร้อนลงในปีกเกอร์ ประมาณ $\frac{1}{2}$ ปีกเกอร์
 2. ใส่ก้อนน้ำแข็งลงบนจานแก้ว แล้วนำมาวางปิดปากปีกเกอร์
 3. สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นภายในปีกเกอร์ แล้วบันทึกผล

ตารางบันทึกผลที่ 1.1 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน

การทดลอง	สิ่งที่สังเกตเห็น
1. เทน้ำร้อนลงในปีกเกอร์	
2. นำจานแก้วใส่น้ำแข็ง วางปิดปากปีกเกอร์ทิ้งไว้สักครู่	

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป.5/.....

แบบบันทึกผลการทดลอง เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก ฝน

กลุ่มที่..... ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/....

รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1. ประธาน
2. เลขานุการ
3. สมาชิก
4. สมาชิก
5. สมาชิก
6. สมาชิก
7. สมาชิก

ตารางบันทึกผลที่ 1.1 เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก และฝน

การทดลอง	สิ่งที่สังเกตเห็น
1. เทน้ำร้อนลงในปิกเกอร์	
2. นำจานแก้วใส่น้ำแข็ง วางปิดปาก ปิกเกอร์ทิ้งไว้สักครู่	

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

เกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติการทดลอง

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1. การดำเนินการทดลอง	ปฏิบัติการทดลองได้อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้องทุกขั้นตอน	ปฏิบัติการทดลองได้ถูกต้องเกือบทุกขั้นตอน	ปฏิบัติการทดลองได้ถูกต้อง บางขั้นตอน
2. การอธิบายผลการทดลอง	อธิบายผลการทดลองได้ถูกต้อง ชัดเจน	อธิบายผลการทดลอง ได้ถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่	อธิบายผลการทดลอง ได้ถูกต้อง เป็นบางส่วน
3. ความร่วมมือในการปฏิบัติการทดลองทดลอง	มีการแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติการทดลองอย่างชัดเจน สมาชิกในกลุ่มทุกคนปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย	มีการแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติการทดลองอย่างชัดเจน สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย	มีการแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติการทดลองแต่ไม่ชัดเจน สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ไม่ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพรายงานผลการทดลอง

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8-9	ดี
5-7	พอใช้
ต่ำกว่า 5	ปรับปรุง

ใบงานที่ 1.2 ลักษณะของเมฆ หมอก ฝน

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป.5/.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอธิบายลักษณะและการเกิดเมฆ หมอก และฝน
พร้อมวาดภาพประกอบ

(วาดภาพ) เมฆมีลักษณะ

เกิดจาก.....
.....
.....
.....
.....

(วาดภาพ) หมอกมีลักษณะ

เกิดจาก.....
.....
.....
.....
.....

(วาดภาพ) ฝนมีลักษณะ

เกิดจาก.....
.....
.....
.....
.....

เฉลย ใบบางที่ 1.2 ลักษณะของเมฆ หมอก และฝน

เมฆมีลักษณะ ...เป็นกลุ่มก้อนสีขาว...

เกิดจาก ...ไอน้ำที่เกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ เกาะกลุ่มกันอยู่บนท้องฟ้า

หมอกมีลักษณะ ...คล้ายควันสีขาว...

เกิดจาก ...ไอน้ำที่เกิดจากการควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ แล้วลอยอยู่ในระดับเหนือพื้นดิน

ฝนมีลักษณะ ...เป็นหยดน้ำ...

เกิดจาก ...ละอองน้ำเล็กๆ ที่รวมตัวกันอยู่ในอากาศและมีน้ำหนักมาก จนไม่สามารถลอยอยู่ในอากาศได้จึงตกลงมาเป็นหยดน้ำ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ใบงานที่ 1.3 ลักษณะของเมฆ

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป.5/.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตลักษณะของเมฆใน 1 วัน ตามช่วงเวลาที่กำหนด
แล้วบันทึกข้อมูล

สังเกตเมื่อวันที่	
(วาดภาพ)	(วาดภาพ)
ช่วงเช้า เวลา..... ลักษณะของเมฆ.....	ช่วงบ่าย เวลา..... ลักษณะของเมฆ.....
สภาพลมฟ้าอากาศ ทำนาย..... เกิดขึ้นจริง.....	สภาพลมฟ้าอากาศ ทำนาย..... เกิดขึ้นจริง.....

(พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามรายการที่กำหนด
แล้วขีด ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	ความถูกต้องของเนื้อหา			
2	ความเหมาะสมของการนำเสนอ			
3	การตรงต่อเวลา			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสมบูรณ์ชัดเจน ให้ 3 คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมมีข้อบกพร่องบางส่วน ให้ 2 คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมมีข้อบกพร่องเป็นส่วนใหญ่ ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12 - 15	ดี
8 - 11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินการนำเสนอผลงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	เนื้อหาครบถ้วน ทุกประเด็น สรุป เป็นความเห็นของ กลุ่มได้ถูกต้อง ชัดเจนสมเหตุ สมผล	เนื้อหาครบถ้วน ทุกประเด็น สรุป เป็นความเห็นของ กลุ่มได้ถูกต้อง ครอบคลุมเป็น ส่วนใหญ่	เนื้อหาครบถ้วน ทุกประเด็น สรุป เป็นความเห็นของ กลุ่มได้แต่ไม่ ละเอียด ครอบคลุม เป็นบางส่วน	เนื้อหาครบไม่ถ้วน ทุกประเด็น สรุป เป็นความเห็น ของกลุ่มได้แต่ไม่ ละเอียด ครอบคลุมเพียง ส่วนน้อย
2. ความเหมาะสมของการนำเสนอ	มีวิธีการนำเสนอที่ เหมาะสม อธิบาย ความคิดสำคัญ ของเรื่องได้ ถูกต้อง ละเอียด ชัดเจน พร้อม ยกตัวอย่าง ประกอบได้ ถูกต้องเข้าใจง่าย	มีวิธีการนำเสนอที่ เหมาะสม อธิบาย ความคิดสำคัญ ของเรื่องได้ ถูกต้อง ชัดเจน พร้อมยกตัวอย่าง ประกอบได้ ถูกต้อง เข้าใจง่าย เป็นส่วนใหญ่	มีวิธีการนำเสนอที่ เหมาะสม อธิบาย ความคิดสำคัญ ของเรื่องได้ ถูกต้อง แต่ไม่ ละเอียด ไม่ชัดเจน ยกตัวอย่าง ประกอบได้ ถูกต้อง เข้าใจง่าย เป็นบางส่วน	มีวิธีการนำเสนอที่ เหมาะสม อธิบาย ความคิดสำคัญ ของเรื่องได้ ถูกต้อง แต่ไม่ ละเอียด ไม่ชัดเจน ยกตัวอย่าง ประกอบได้ ถูกต้อง เข้าใจง่าย เพียงส่วนน้อย
3. การตรงต่อเวลา	นำเสนอตรงตาม กำหนดเวลา	นำเสนอล่าช้า เล็กน้อย	นำเสนอค่อนข้าง ล่าช้า	นำเสนอไม่ตรง เวลา

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน	ระดับคุณภาพ
10-12	ดีมาก
8-9	ดี
6-7	พอใช้
1-5	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน

แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ความร่วมมือกัน ทำ กิจกรรม			การแสดง ความ คิดเห็น			การรับฟัง ความ คิดเห็น			ความ ตั้งใจ ทำงาน			การแก้ไข ปัญหา/ หรือ ปรับปรุง ผลงาน กลุ่ม			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... /..... /.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12 - 15	ดี
18 - 11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

สีของเมฆ



สีของเมฆนั้นบ่งบอกถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นภายในเมฆ

เมฆเกิดจากไอน้ำลอยตัวขึ้นสู่ที่สูง เย็นตัวลง และ ควบแน่นเป็นละอองน้ำขนาดเล็ก ละอองน้ำเหล่านี้มีความหนาแน่นสูง แสงอาทิตย์ไม่สามารถส่องทะลุผ่านไปได้ ไกลภายในกลุ่มละอองน้ำนี้ จึงเกิดการสะท้อนของแสง ทำให้เราเห็นเป็นก้อนเมฆสีขาว ในขณะที่ก้อนเมฆกลั่นตัวหนาแน่นขึ้น ละอองน้ำเกิดการรวมตัวขนาดใหญ่ขึ้นจนในที่สุดตกลงมาเป็นฝน ในระหว่างกระบวนการนี้ละอองน้ำในก้อนเมฆซึ่งมีขนาดใหญ่ขึ้น จะมีช่องว่างระหว่างหยดน้ำมากขึ้น ทำให้แสงสามารถส่องทะลุผ่านไปได้มากขึ้น ซึ่งถ้าก้อนเมฆนั้นมีขนาดใหญ่พอ และ ช่องว่างระหว่างหยดน้ำนั้นมากพอ แสงที่ผ่านเข้าไปก็จะถูกซึมซับไปในก้อนเมฆและสะท้อนกลับออกมาเล็กน้อย ซึ่งการซึมซับและการสะท้อนของแสงนี้ส่งผลให้เราเห็นเมฆตั้งแต่ สีขาว สีเทา ไปจนถึง สีดำ สุด

สีของเมฆที่ใช้ในการบอกสภาพอากาศ:

เมฆสีเขียวจางๆ นั้นเกิดจากการกระเจิงของแสงอาทิตย์ เมื่อตกกระทบน้ำแข็ง เมฆคิวมูโลนิมบัสที่มีสีเขียว นั้นบ่งบอกถึงการก่อตัวของ พายุฝน พายุลูกเห็บ หรือ พายุทอร์นาโด

เมฆสีเหลือง ไม่ค่อยได้พบเห็นบ่อยครั้ง แต่อาจเกิดขึ้นได้ในช่วงปลายฤดูใบไม้ผลิไปจนถึงช่วงต้นของฤดูใบไม้ร่วง ในช่วงที่เกิดไฟฟ้าได้ง่าย สีเหลืองนั้นเกิดจากฝุ่นควันในอากาศ

เมฆสีแดง สีส้ม หรือ สีชมพู นั้นโดยปกติเกิดในช่วง พระอาทิตย์ขึ้น และ พระอาทิตย์ตก เกิดจากการกระเจิงของแสงในชั้นบรรยากาศ ไม่ได้เกิดจากเมฆโดยตรง เมฆเพียงเป็นตัวสะท้อนแสงนี้เท่านั้น ในกรณีที่มีพายุฝนขนาดใหญ่ในช่วงเดียวกันจะทำให้เห็นเมฆ เป็นสีแดงเข้ม เหมือนสีเลือด เมฆเกิดจากการรวมตัวหรือเกาะกลุ่มของไอน้ำในที่สุดก็จะเกิดการควบแน่นและตกลงมาเป็นฝน

ที่มา <http://th.wikipedia.org/wiki/>

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์

แบบสังเกตพฤติกรรมคุณลักษณะจิตวิทยาศาสตร์
โดย ครู

ชื่อ-สกุลผู้ถูกสังเกต.....

วันที่สังเกต.....สังเกตครั้งที่.....

คำชี้แจง ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน

แล้วขีด ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับการปฏิบัติ ดังนี้

5 = ปฏิบัติมากที่สุด

4 = ปฏิบัติมาก

3 = ปฏิบัติปานกลาง

2 = ปฏิบัติน้อย

1 = ปฏิบัติน้อยที่สุด

พฤติกรรม	ระดับพฤติกรรมที่ปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
ตอนที่ 1 ด้านความสนใจใฝ่รู้					
1. นักเรียนเข้าห้องสมุดเพื่อค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ					
2. นักเรียนสนทนาซักถามข้อสงสัยกับครูผู้สอนอยู่เสมอ					
3. นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน หรือสถาบันอื่นเสมอ					
ตอนที่ 2 ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายาม					
4. นักเรียนชอบทำการทดลองซ้ำๆ กัน หลายๆ ครั้งในการทดลอง					
5. นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายเต็มกำลังความสามารถเสมอ					
6. นักเรียนทำงานส่งตามกำหนดทุกครั้ง					

พฤติกรรม	ระดับพฤติกรรมที่ปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
ตอนที่ 3 ความมีเหตุผล					
7. นักเรียนร่วมอภิปรายพร้อมแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลเสมอ					
8. นักเรียนรับฟังเพื่อนที่แสดงความคิดเห็นโดยอ้างอิงหลักฐานยืนยันมากกว่า					
9. นักเรียนใช้หลักการวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทุกครั้ง					

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

เกณฑ์การตีความค่าเฉลี่ยจิตวิทยาาสตร์

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ระดับการมีจิตวิทยาาสตร์
4.50-5.00	มากที่สุด
3.50-4.49	มาก
2.50-3.49	ปานกลาง
1.50-2.49	น้อย
1.00-1.49	น้อยที่สุด