

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- ตารางวิเคราะห์หลักสูตร
- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 15 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรการบูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel Instruction) เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว

หัวเรื่อง (Theme)	กลุ่มสาระ											
	วิทยาศาสตร์				ภาษาไทย				คณิตศาสตร์			
	แผนที่	เรื่อง	มาตรฐาน	เวลา	แผนที่	เรื่อง	มาตรฐาน	เวลา	แผนที่	เรื่อง	มาตรฐาน	เวลา
สภาพอากาศ	1	1. การเกิด เมฆ หมอก ฝน 2. ตำรวจเมฆ 3. การเกิดน้ำค้าง ลูกเห็บ 4. ความชื้นอากาศ	ว 6.1	4	2	1. การสรุปความและ การเขียนแสดง ความคิดเห็น	ท 2.1	1	3	1. ความน่าจะเป็น เบื้องต้น	ค 5.2 ค 5.3	1
เรียนรู้เรื่อง ลม	4	1. เรียนรู้เรื่องลม	ว 6.1	2	5	1. การเขียนเชิง สร้างสรรค์	ท 2.1	1	6	1. การคำนวณอัตรา เร็วลม	ค 1.2	1
วัฏจักรของ น้ำ	7	1. วัฏจักรของน้ำ	ว 6.1	2	8	1. การเขียนเรียงความ	ท 2.1	1	9	1. การคำนวณ ปริมาตรน้ำ	ค 2.2	1
ปรากฏการณ์ น้ำรู้	10	1. กลางวัน กลางคืน 2. แผนที่ดาว เข็มทิศ 3. กลุ่มดาว	ว 7.1	3	11	1. การเล่านิทานและ การเขียนนิทาน	ท 2.1	2	12	1. มุมเงย	ค 2.2	1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง สภาพอากาศ

เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

บรรยากาศของโลก เมื่อได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความดัน และความชื้น

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 ทดลองและอธิบายการเกิดเมฆ หมอก ฝนได้
- 2.2 สังเกตและบอกชนิดของเมฆได้
- 2.3 ทดลองและอธิบายการเกิดน้ำค้าง และลูกเห็บได้
- 2.4 อธิบายผลของปรากฏการณ์การเกิดเมฆ หมอก ฝน น้ำค้าง และลูกเห็บได้
- 2.5 ทดลองและบอกความหมายของความชื้นอากาศได้
- 2.6 อธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงของความชื้นอากาศและความดันอากาศได้

3. สาระการเรียนรู้

1. เมฆ เกิดจากไอน้ำในอากาศลอยตัวขึ้นไป เมื่อได้รับความเย็นจากอากาศในที่สูง จะกลายป็นละอองน้ำเล็กๆหรือเกล็ดน้ำแข็งรวมกันอยู่เป็นกลุ่มมองเห็นเป็นก้อนสีขาว แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

- 1) คิวมูลัส (Cumulus) มีลักษณะเป็นก้อนหรือเป็นกระจุกกลม
- 2) สตราตัส (Stratus) มีลักษณะเป็นชั้นหนาเหมือนผ้าห่ม
- 3) เซอร์รัส (Cirrus) มีลักษณะเป็นริ้วบางๆเป็นปุยเหมือนขนนก

2. หมอก เกิดจากไอน้ำในอากาศเกิดการควบแน่นเป็นละอองเล็กๆโดยมีฝุ่นละอองเป็นแกนกลางลอยอยู่ในระดับต่ำ

3. ฝน เกิดจากละอองน้ำในเมฆมารวมกันจนเป็นหยดน้ำขนาดเกินกว่าที่อากาศจะรับไว้ได้จึงตกลงมา

4. น้ำค้าง เกิดจากไอน้ำที่ควบแน่นเป็นหยดน้ำเกาะอยู่บนวัตถุที่อยู่ใกล้บริเวณพื้นโลก
5. ลูกเห็บ เกิดจากฝนที่ตกลงมาระยะหนึ่งแล้วถูกลมพัดขึ้นไปยังที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส ทำให้น้ำฝนแข็งตัวกลายเป็นก้อนน้ำแข็งเล็กๆ
6. ความชื้นของอากาศ หมายถึง ปริมาณไอน้ำอยู่ในบรรยากาศ

ปัจจัยที่มีผลต่อความดันอากาศ ได้แก่

1. อุณหภูมิ อากาศที่มีอุณหภูมิสูง จะมีความดันอากาศต่ำ เพราะอากาศที่มีอุณหภูมิสูงจะขยายตัว ทำให้มีปริมาณอากาศน้อย จึงมีความดันอากาศต่ำ
2. ความชื้น อากาศที่มีความชื้นมาก แสดงว่ามีไอน้ำในอากาศมาก ทำให้อากาศเบา จึงมีความดันอากาศต่ำกว่าอากาศแห้ง
3. ระดับความสูง เมื่อความสูงจากน้ำทะเลเพิ่มขึ้น ความดันอากาศจะลดลงความดันอากาศที่ระดับน้ำทะเล มีค่า 1 บรรยากาศ เป็นความดันที่สามารถดันน้ำให้ขึ้นไปในสายยางที่ปิดปลายไว้ข้างหนึ่งได้สูงประมาณ 10 เมตร หรือสามารถดันปรอทให้ขึ้นไปในหลอดแก้วปลายปิด ได้สูง 760 มิลลิเมตร หรือ 76 เซนติเมตร-

4. กระบวนการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1 (การเกิดเมฆหมอกฝน) (เตรียมการล่วงหน้า)

ครูให้นักเรียนนำข่าวเกี่ยวกับสภาพอากาศที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา เพื่อร่วมอภิปรายความแตกต่างของสภาพอากาศในแต่ละวัน

4.1 ขั้นนำ (10 นาที)

4.1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถ

- ทดลองและอธิบายการเกิดเมฆ หมอก ฝนได้
- อธิบายผลของปรากฏการณ์การเกิดเมฆ หมอก ฝน น้ำค้าง และลูกเห็บได้

4.1.2 ครูให้นักเรียนอ่านข่าว พร้อมสนทนาลงเนื้อหาในข่าว ร่วมกันอภิปรายถึงสภาพลมฟ้าอากาศว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร เช่น หมอก (เกิดจากไอน้ำในอากาศเกิดการควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ ลอยอยู่ในระดับต่ำ) เมฆ (เกิดจากไอน้ำในอากาศที่ลอยตัวขึ้นไป มองเห็นเป็นก้อนสีขาว) ฝน (เกิดจากละอองน้ำรวมกันจนเป็นหยด)

4.2 ขั้นสอน (40 นาที)

4.2.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่มๆละ 4 คน โดยคณะกรรมการ (เก่ง-กลาง-อ่อน)

4.2.2 ครูให้แต่ละกลุ่มศึกษาการทดลองในใบกิจกรรม เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก ฝน

4.2.3 ครูแนะนำและอธิบายเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์การทดลอง ขั้นตอนการทดลอง แนะนำข้อควรระวังในการใช้น้ำเดือด และการแก้ไขเมื่อเกิดอุบัติเหตุ

4.2.4 นักเรียนทดลองตามขั้นตอนที่กำหนดและบันทึกผลที่สังเกตได้ลงในใบกิจกรรม นำผลการสังเกตที่จดบันทึกไว้อภิปรายร่วมกันในกลุ่ม

4.2.5 ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอผลการสังเกตในกลุ่มตนเอง และร่วมกันสรุป โดยครูใช้คำถามดังนี้

- หยดน้ำที่เกาะข้างๆบีกเกอร์เกิดขึ้นได้อย่างไร (เมื่อเราเทน้ำเดือดลงในบีกเกอร์ ไอน้ำที่มีอุณหภูมิสูงจะลอยตัวขึ้นด้านบนและมากระทบกับจานใสน้ำแข็งที่มีอุณหภูมิต่ำ ไอน้ำจึงเกิดการควบแน่นเป็นหยดน้ำเล็กๆเกาะกลุ่มกันเป็นหยดน้ำ

- ในทางธรรมชาติมีปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะเดียวกันกับการทดลองนั้นหรือไม่ (มี) โดยเกิดขึ้นเมื่อไอน้ำกระทบกับอากาศที่เย็นจัดเหนือพื้นดิน ไอน้ำจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆจับกันเป็นฝัาขาว เรียกว่า หมอก โดยหากเกิดบนท้องฟ้า เรียกว่า เมฆ และถ้าละอองน้ำเล็กๆในเมฆรวมกันจนมีขนาดใหญ่ขึ้นมาก เป็นหยดน้ำตกลงมา เรียกว่า ฝน

4.2.6 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงผลของปรากฏการณ์การเกิดเมฆ หมอก ฝน ที่มีผลต่อชีวิตประจำวันของคนเรา เช่น การเกิดลมพายุ สภาพอากาศที่หมอกหนาจัดส่งผลทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นลดลง เป็นต้น

4.3 ขั้นสรุป (10 นาที)

4.3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

- เมฆ เกิดจากไอน้ำในอากาศลอยตัวขึ้นไป เมื่อได้รับความเย็นจากอากาศในที่สูง จะกลายเป็นละอองน้ำเล็กๆหรือเกล็ดน้ำแข็งรวมกันอยู่เป็นกลุ่มมองเห็นเป็นก้อนสีขาว
- หมอก เกิดจากไอน้ำในอากาศเกิดการควบแน่นเป็นละอองเล็กๆ ลอยอยู่ในระดับต่ำ
- ฝน เกิดจากละอองน้ำในเมฆมารวมกันจนเป็นหยดน้ำมีขนาดเกินกว่าที่อากาศจะรับไว้ได้จึงตกลงมาจากท้องฟ้า
- ผลของปรากฏการณ์การเกิดเมฆ หมอก ฝน เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่คนเราต้องรับรู้และทำความเข้าใจ เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของเราทุกคน เช่น การเกิดลมพายุ สภาพอากาศที่หมอกหนาจัดส่งผลทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นลดลง ทำให้เกิดความชุ่มชื้นแก่พื้นดิน เป็นต้น

5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

- 5.1 ใบกิจกรรม เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก ฝน
- 5.2 ข่าวเกี่ยวกับสภาพอากาศ
- 5.3 อุปกรณ์การทดลอง ได้แก่ บีกเกอร์ จานแก้ว

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

6.1 วิธีวัดผล

6.1.1 สังเกตการทำงานกลุ่ม

6.1.2 สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

6.2 เครื่องมือประเมินผล

6.2.1 แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

6.2.2 แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

6.3 เกณฑ์การวัดผล

6.3.1 การประเมินการทำงานกลุ่ม นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

6.3.2 การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ

70 ขึ้นไป

ชั่วโมงที่ 2 (สำรวจเมฆ)

7. ขั้นนำ (10 นาที)

7.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถ

- สังเกตและบอกชนิดของเมฆได้

7.2 ครูชวนนักเรียนอภิปรายเรื่องลักษณะของเมฆในท้องฟ้า โดยครูใช้คำถาม

- นักเรียนเคยดูเมฆบ้างไหม (เคย)

- นักเรียนคิดว่าเมฆในแต่ละวันมีรูปร่างเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร (ไม่ บางวันเมฆมีรูปร่างคล้ายขนนก บางวันมีรูปร่างคล้ายดอกกะหล่ำขนาดใหญ่)

- นักเรียนคิดว่าเมฆที่มีรูปร่างแตกต่างกัน บอกให้เราทราบถึงสภาพอากาศได้หรือไม่

อย่างไร (ได้ เมฆที่มีขนาดใหญ่ สีเข้มมากๆ อาจก่อให้เกิดฝนตกได้)

8. ขั้นสอน (40 นาที)

8.1 ครูนำแผนภาพเรื่อง ชนิดของเมฆ ทั้ง 3 ชนิด (เมฆคิวมูลัส เมฆสตราตัส และเมฆเซอรัส) แล้วให้นักเรียนช่วยกันบอกความแตกต่างของเมฆแต่ละชนิด

8.2 ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะของเมฆ และเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามก่อนทำกิจกรรมในใบกิจกรรม เรื่อง สำรวจเมฆ

8.3 นักเรียนศึกษาและทำกิจกรรมใบกิจกรรมเรื่อง สำรวจเมฆ โดยครูกำหนดเวลาให้ 20 นาที

8.4 เมื่อครบเวลาที่กำหนด ครูสรุปบทเรียนโดยสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอผลงานของตนเอง และใช้คำถาม ดังนี้

- ถ้าวันนี้มีเมฆเซอร์รัสในตอนเช้า จะมีฝนฟ้าคะนองตามมาในตอนบ่ายหรือไม่ เพราะเหตุใด (ถ้าวันนี้มีเมฆเซอร์รัสในตอนเช้า โอกาสที่จะมีฝนฟ้าคะนองในตอนบ่ายเกิดขึ้นได้น้อยมาก เพราะเมฆเซอร์รัสเกิดขณะท้องฟ้าโปร่ง ไม่ก่อให้เกิดฝน)

9. ขั้นสรุป (10 นาที)

9.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

- เมฆที่เรารู้จักแบ่งออกเป็น 3 ชั้น ได้แก่ 1) สตราตัส (Stratus) เป็นเมฆชั้นต่ำ มีลักษณะเป็นชั้นหนาเหมือนผ้าห่ม เมฆชนิดนี้อาจก่อให้เกิดฝนตก 2) คิวมูลัส (Cumulus) เป็นเมฆชั้นกลาง มีลักษณะเป็นก้อนหรือเป็นกระจุกกลม เมฆชนิดนี้แสดงว่าอากาศดี 3) เซอร์รัส (Cirrus) เป็นเมฆชั้นสูง มีลักษณะเป็นริ้วบางๆ เป็นปุยเหมือนขนนก เมฆชนิดนี้อากาศดี

10. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

10.1 ใบกิจกรรม เรื่อง สำรวจเมฆ

10.2 ข่าวเกี่ยวกับสภาพอากาศ

10.3 แผนภาพเรื่องเมฆ

11. กระบวนการวัดผลประเมินผล

11.1 วิธีวัดผล

11.1.1 การออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

11.1.2 ตรวจผลงาน

11.2 เครื่องมือประเมินผล

11.2.1 แบบนำเสนอหน้าชั้นเรียน

11.2.2 แบบตรวจผลงาน

11.3 เกณฑ์การวัดผล

11.3.1 การนำเสนอหน้าชั้นเรียน นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

11.3.2 การตรวจผลงาน นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ชั่วโมงที่ 3 การเกิดน้ำค้าง ลูกเห็บ

12. ขั้นนำ (10 นาที)

12.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนเรียนแล้วนักเรียนมาสามารถ

- ทดลองและอธิบายการเกิดน้ำค้าง และลูกเห็บได้

- อธิบายผลของปรากฏการณ์การเกิดเมฆ หมอก ฝน น้ำค้าง และลูกเห็บได้

12.2 ครูนำภาพน้ำค้างที่เกาะตามยอดหญ้า และลูกเห็บมาให้ให้นักเรียนดู ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

- นักเรียนพบน้ำค้าง และลูกเห็บในเวลาใดบ้าง (น้ำค้างพบในเวลาเช้าโดยเฉพาะในฤดูหนาว ส่วนลูกเห็บพบในเวลาที่มีฝนตกหนักและมีลมพายุแรง)

- นักเรียนคิดว่าน้ำค้าง และลูกเห็บเกิดขึ้นได้อย่างไร (น้ำค้าง เกิดจากไอน้ำที่ควบแน่นเป็นหยดน้ำเกาะอยู่บนวัตถุที่อยู่ใกล้บริเวณพื้นผิวดิน ส่วนลูกเห็บ เกิดจากน้ำฝนที่ควบแน่นในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกลายเป็นน้ำแข็ง มีทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก)

13. ขั้นสอน (40 นาที)

13.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่มๆละ 4 คน โดยละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน)

13.2 ครูให้แต่ละกลุ่มศึกษาวิธีการทดลองในใบกิจกรรม เรื่อง การเกิดน้ำค้าง และลูกเห็บ

13.3 ครูแนะนำและอธิบายเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ ขั้นตอนการทดลองและเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามถึงขั้นตอนการทดลอง

13.4 นักเรียนทำการทดลอง สังเกตและบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

13.5 สมาชิกในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปและตอบคำถามในใบกิจกรรม

13.6 ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอผลการทดลองในกลุ่มตนเอง และร่วมกันสรุป โดยครูใช้คำถาม ดังนี้

- เกิดน้ำแข็งที่เกิดขึ้นข้างกระป๋องนม เกิดขึ้นได้อย่างไร (เมื่อใส่เกลือลงไปในกระป๋องเกลือจะดูดความร้อนออกจากน้ำแข็ง ทำให้อุณหภูมิต่ำมาก ดังนั้น เมื่อไอน้ำควบแน่นเป็นหยดน้ำจึงกลายเป็นเกล็ดน้ำแข็งเล็กๆเกาะอยู่ด้านนอกของกระป๋องนม)

- ในทางธรรมชาติมีปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะเดียวกันกับการทดลองนั้นหรือไม่ (มี เกล็ดน้ำแข็งเปรียบได้กับลูกเห็บ ขณะที่ตกจากก้อนเมฆจะหลอมละลาย แล้วกลับแข็งตัวอีกกลายเป็นลูกเห็บที่มีขนาดใหญ่ขึ้น)

13.7 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงผลของปรากฏการณ์การเกิดน้ำค้างและลูกเห็บที่พบในชีวิตประจำวันของคนเรา เช่น พายุลูกเห็บที่ก่อให้เกิดความเสียหายและอันตรายต่อคนเรา เป็นต้น

14. ขั้นสรุป (10 นาที)

14.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

- น้ำค้าง เกิดจากไอน้ำที่ควบแน่นเป็นหยดน้ำเกาะอยู่บนวัตถุที่อยู่ใกล้บริเวณพื้นโลก

- ลูกเห็บ เกิดจากฝนที่ตกลงมาระยะหนึ่งแล้วอุณหภูมิต่ำขึ้นไปยังที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส ทำให้น้ำฝนแข็งตัวกลายเป็นก้อนน้ำแข็งเล็กๆ

- ผลของปรากฏการณ์เกิดน้ำค้างและลูกเห็บที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น ลูกเห็บที่ตกจากฟ้าทำให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายเราได้ รวมทั้งก่อให้เกิดความเสียหายแก่อาคารบ้านเรือน

15. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

- 15.1 ใบกิจกรรม เรื่อง การเกิดน้ำค้างและลูกเห็บ
- 15.2 อุปกรณ์การทดลอง ได้แก่ กระป๋องนมหรือบีกเกอร์ แท่งแก้วสำหรับคน

16. การวัดประเมินผล

16.1 วิธีวัดผล

- 16.1.1 การสังเกตการทำงานกลุ่ม
- 16.1.2 สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

16.2 เครื่องมือประเมินผล

- 16.2.1 แบบประเมินการทำงานกลุ่ม
- 16.2.2 แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

16.3 เกณฑ์การวัดผล

- 16.3.1 การประเมินการทำงานกลุ่ม นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 16.3.2 การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ชั่วโมงที่ 4 ความชื้นอากาศ

17. ขั้นนำ (10 นาที)

- 17.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถ
 - ทดลองและบอกความหมายของความชื้นอากาศได้
 - อธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงของความชื้นอากาศและความดันอากาศได้
- 17.2 ครูทบทวนบทเรียนเมื่อชั่วโมงที่ผ่านมาถึง สภาพอากาศที่มีความชื้นเป็นส่วนประกอบ เช่น ฝน เมฆ หมอก ลูกเห็บ จากนั้นครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ดังนี้
 - ในวันที่ฝนตก นักเรียนรู้สึกเหนียวตัวหรือไม่ เพราะเหตุใด (รู้สึก เพราะในอากาศมีปริมาณน้ำอยู่มาก ทำให้รู้สึกอึดอัด)

18. ขั้นสอน (40 นาที)

- 18.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่มๆละ 4 คน โดยละความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน)
- 18.2 ครูให้แต่ละกลุ่มศึกษาวิธีการทดลองในใบกิจกรรม เรื่อง ความชื้นของอากาศ
- 18.3 ครูแนะนำและอธิบายเกี่ยวกับการวาดรูปด้วยน้ำโดยใช้ปากกาน้ำไม่ควรรให้เปียกน้ำมาก เพราะจะทำให้สังเกตเห็นยาก

18.4 นักเรียนทำการทดลอง สังเกตและบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

18.5 สมาชิกในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปและตอบคำถามในใบกิจกรรม

18.6 ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอผลการทดลองในกลุ่มตนเอง โดยครูใช้คำถาม ดังนี้

- ภาพบนกระดาษแข็งที่วาดด้วยน้ำ มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ เพราะเหตุใด (เปลี่ยนแปลง กระดาษแข็งที่เปียกน้ำจะค่อยๆแห้ง จนไม่มีภาพปรากฏ เพราะน้ำที่ทำให้กระดาษเปียก ระเหยเป็นไอน้ำในอากาศ)

- บริเวณผิวด้านนอกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อใส่น้ำแข็งลงในแก้ว (ผิวแก้วด้านนอกมีหยดน้ำเล็กๆมาเกาะอยู่ เนื่องจากอากาศมากระทบแก้วที่เย็นจัด ไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศจะเกิดการควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำ)

18.7 นักเรียนร่วมกันสรุปผลการทดลองว่า การที่น้ำระเหยกลายเป็นไอน้ำเข้าไปอยู่ในอากาศ ทำให้อากาศมีความชื้น ซึ่งเรียกว่า ความชื้นในอากาศ

18.8 ครูให้แต่ละกลุ่มศึกษาในใบความรู้ เรื่อง ความชื้นและความดันบรรยากาศ เพิ่มเติม

19. ขั้นสรุป (10 นาที)

19.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

- ความชื้นอากาศ หมายถึง สภาพของอากาศที่มีไอน้ำปะปนอยู่
- ปัจจัยที่มี ผลของการเปลี่ยนแปลงของความชื้นอากาศและความดันอากาศ

1. อุณหภูมิ อากาศที่มีอุณหภูมิสูง จะมีความดันอากาศต่ำ เพราะอากาศที่มีอุณหภูมิสูงจะขยายตัว ทำให้มีปริมาณอากาศน้อย จึงมีความดันอากาศต่ำ

2. ความชื้น อากาศที่มีความชื้นมาก แสดงว่ามีไอน้ำในอากาศมาก ทำให้อากาศเบา จึงมีความดันอากาศต่ำกว่าอากาศแห้ง

3. ระดับความสูง เมื่อความสูงจากน้ำทะเลเพิ่มขึ้น ความดันอากาศจะลดลงความดันอากาศที่ระดับน้ำทะเล มีค่า 1 บรรยากาศ เป็นความดันที่สามารถดันน้ำให้ขึ้นไปในสายยางที่ปิดปลายไว้ข้างหนึ่งได้สูงประมาณ 10 เมตร หรือสามารถดันปรอทให้ขึ้นไปในหลอดแก้วปลายปิด ได้สูง 760 มิลลิเมตร หรือ 76 เซนติเมตร

20. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

20.1 ใบกิจกรรม เรื่อง ความชื้น

20.2 ใบความรู้ เรื่อง ความชื้นของอากาศและความดันบรรยากาศ

20.3 อุปกรณ์การทดลอง ได้แก่ แท่งแก้วสำหรับคน กระดาษแข็ง

21. กระบวนการวัดผลประเมินผล

21.1 วิธีวัดผล

21.1.1 การสังเกตการนำเสนอหน้าชั้น

21.1.2 สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

21.2 เครื่องมือประเมินผล

21.2.1 แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้น

21.2.2 แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

21.3 เกณฑ์การวัดผล

21.3.1 การประเมินการนำเสนอหน้าชั้น นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

21.3.2 การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ

70 ขึ้นไป

ใบกิจกรรม เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก ฝน

ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่มที่.....

ชั้น.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

วัตถุประสงค์ 1. ทดลองการเกิดเมฆ หมอกและฝนได้

อุปกรณ์
1. บีกเกอร์
2. จานแก้ว
3. น้ำเดือด
4. น้ำแข็งก้อน

วิธีทำ

1. แบ่งกลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มเทน้ำเดือดลงในบีกเกอร์
ประมาณ $\frac{1}{4}$ ของบีกเกอร์
2. ใส่ก้อนน้ำแข็งลงบนจานแก้ว แล้วนำมาวางปิดปากบีกเกอร์
3. สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นภายในบีกเกอร์ จากนั้นบันทึกผล

บันทึกผล

1. เมื่อเทน้ำเดือดลงในบีกเกอร์จะสังเกตเห็น

.....
เกิดขึ้นเหนือระดับน้ำในบีกเกอร์

2. เมื่อนำจานแก้วใสน้ำแข็งวางปิดปากบีกเกอร์ ทิ้งไว้
สักครู่นี้จะสังเกตเห็น

.....
.....

สรุปผลการทดลอง

.....
.....
.....

คำถามในกิจกรรม

1. สิ่งที่เกิดขึ้นในภาชนะเกิดขึ้นได้อย่างไร

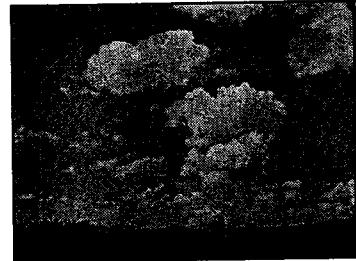
.....
.....

2. ในทางธรรมชาติมีปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะเดียวกันกับการทดลองนั้นหรือไม่ จงอธิบาย

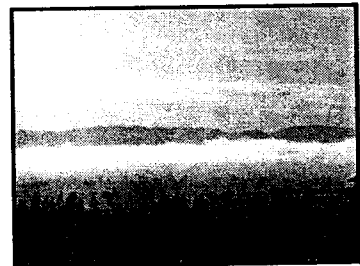
.....
.....

ใบความรู้ เรื่อง ชนิดของเมฆ

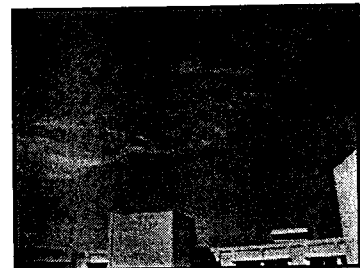
1. **คิวมูลัส** เป็นเมฆระดับต่ำชนิดหนึ่ง ซึ่งมีฐานแบน ส่วนบนนูนแน่น คล้ายดอกกะหล่ำขนาดใหญ่
เมื่อมีแสงส่องกระทบจะเห็นแสงสว่างสีขาว ส่วนฐานมักมีสีเข้ม
เมฆชนิดนี้อาจก่อให้เกิดฝน



2. **สตราตัส** เป็นเมฆระดับต่ำอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งมีสีเทา ทอดตัวใกล้พื้นผิวโลก มีลักษณะเป็นแผ่น
แต่บางครั้งอาจพบเป็นแบบหย่อม
เมฆชนิดนี้อาจก่อให้เกิดฝนได้



3. **เซอรัรัส** เป็นเมฆระดับสูง มีลักษณะเบา
มองดูคล้ายขนนก สีขาว
มักเป็นริ้วๆ ประกอบด้วยผลึกน้ำแข็ง



คำถามใบความรู้

1. ถ้าวันนี้มีเมฆคิวมูลัสในตอนเช้า นักเรียนคิดว่าโอกาสที่จะเกิดฝนตกในตอนบ่ายมีหรือไม่ เพราะเหตุใด
2. เมฆคิวมูลัสและเมฆสตราตัสแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

ใบกิจกรรม เรื่อง การเกิดน้ำค้างและลูกเห็บ

ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่มที่.....
 ชั้น.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

วัตถุประสงค์ 1. ทดลองและอธิบายการเกิดน้ำค้างและลูกเห็บได้

อุปกรณ์
1. กระจกป่องนม
2. แท่งแก้วสำหรับคน
3. น้ำแข็ง
4. เกล็ด

วิธีทำ

1. แบ่งกลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มใส่น้ำแข็งลงในกระจกป่องนมจนเต็ม
2. ตั้งกระจกป่องนมไว้สักครู่ สังเกตด้านนอกกระจกป่องนม
3. ใส่เกล็ดลงในกระจกป่องนมประมาณ 2-3 ช้อนแล้วใช้แท่งแก้วคนน้ำแข็งในกระจกป่องนม
4. ทิ้งไว้สักครู่ สังเกตด้านนอกกระจกป่องนม

บันทึกผลการทดลอง

การทดลอง	สิ่งที่สังเกตเห็น
1. ใส่น้ำแข็งลงในกระจกป่องนมแล้วตั้งทิ้งไว้สักครู่	
2. ใส่เกล็ดลงในกระจกป่องนมใช้แท่งแก้วคนแล้วตั้งทิ้งไว้สักครู่	

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

คำถามในกิจกรรม

1. เกล็ดน้ำแข็งที่เกิดขึ้นข้างกระจกป่องนมเกิดขึ้นได้อย่างไร

.....

.....

.....

2. ในทางธรรมชาติมีปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะเดียวกันกับการทดลองนี้หรือไม่ จงอธิบาย

.....

.....

ใบกิจกรรม เรื่อง ความชื้นของอากาศ

ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่มที่.....
 ชั้น.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

วัตถุประสงค์ 1. ทดลองและอธิบายความชื้นของอากาศได้

อุปกรณ์
1. กระจกแข็ง
2. พู่กัน
3. แก้วใส
4. น้ำแข็ง

วิธีทำ

1. ใช้พู่กันจุ่มน้ำวาดภาพบนกระจกแข็ง ทิ้งไว้สักครู่แล้วสังเกตและบันทึกผล
2. ใส่น้ำแข็งลงในแก้วที่แห้งสนิท สังเกตที่ผิวแก้วด้านนอก และบันทึกผล

บันทึกผลการทดลอง

การทดลอง	สิ่งที่สังเกตเห็น
ใช้พู่กันจุ่มน้ำวาดภาพบนกระจกแข็ง	
ใส่น้ำแข็งลงในแก้วที่แห้งสนิท	

สรุปผลการทดลอง

.....

คำถามในกิจกรรม

1. ภาพบนกระจกแข็งที่วาดด้วยน้ำ มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....
 2. เมื่อใส่น้ำแข็งลงในแก้วบริเวณผิวด้านนอกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และเกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร

.....

ใบความรู้ เรื่อง ความชื้นของอากาศและความดันบรรยากาศ

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านเรื่อง ความชื้นของอากาศและความดันบรรยากาศ จากนั้นตอบคำถามในตอนท้ายกิจกรรม

ความชื้นของอากาศ

ปริมาณไอน้ำในอากาศเกี่ยวข้องกับลักษณะอากาศ ถ้าวันหรือเวลาใดมีไอน้ำอยู่ใน อากาศมากจนเกือบอิ่มตัว เรียกว่า อากาศชื้น แต่ถ้าวันหรือเวลาใดมีไอน้ำอยู่ในอากาศน้อย เราเรียกว่า อากาศแห้ง สภาพการมีไอน้ำอยู่ในอากาศเรียกว่า ความชื้นของอากาศ

ปริมาณไอน้ำที่อากาศสามารถรับไว้ได้มากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของบรรยากาศ ถ้าอุณหภูมิต่ำจะรับไอน้ำไว้ได้น้อย ถ้าอุณหภูมิสูงจะสามารถรับไอน้ำไว้ได้มาก แต่ถ้าอากาศอยู่ในสภาพที่ไม่สามารถรับไอน้ำได้อีก เรียกว่า อากาศอิ่มตัว ซึ่งเป็นสถานะที่อากาศมีความชื้นมากที่สุดการหาความชื้นของอากาศเราใช้เครื่องมือที่เรียกว่า ไฮโกรมิเตอร์ (Hygrometer)

ความดันบรรยากาศ

อากาศเป็นสิ่งที่มีน้ำหนัก และน้ำหนักของอากาศกดลงมายังโลก และสิ่งต่างๆบนโลก น้ำหนักของอากาศที่กดทับลงมาบนพื้นที่หนึ่งตารางหน่วยนั้น เรียกว่า ความดันอากาศ หรือ ความดันบรรยากาศ หรือความกดอากาศ ซึ่งใช้เรียกในการพยากรณ์อากาศ

ปัจจัยที่มีผลต่อความดันอากาศ ได้แก่

1. อุณหภูมิ อากาศที่มีอุณหภูมิสูง จะมีความดันอากาศต่ำ เพราะอากาศที่มีอุณหภูมิสูงจะขยายตัว ทำให้มีปริมาณอากาศน้อย จึงมีความดันอากาศต่ำ
2. ความชื้น อากาศที่มีความชื้นมาก แสดงว่ามีไอน้ำในอากาศมาก ทำให้อากาศเบา จึงมีความดันอากาศต่ำกว่าอากาศแห้ง
3. ระดับความสูง เมื่อความสูงจากน้ำทะเลเพิ่มขึ้น ความดันอากาศจะลดลงความดันอากาศที่ระดับน้ำทะเล มีค่า 1 บรรยากาศ เป็นความดันที่สามารถดันน้ำให้ขึ้นไปในสายยางที่ปิดปลายไว้ข้างหนึ่งได้สูงประมาณ 10 เมตร หรือสามารถดันปรอทให้ขึ้นไปในหลอดแก้วปลายปิด ได้สูง 760 มิลลิเมตร หรือ 76 เซนติเมตร

คำถามในใบความรู้

1. ความชื้นอากาศ หมายถึงอย่างไร
2. การเปลี่ยนแปลงของความชื้นอากาศและความดันอากาศมีผลต่อเราอย่างไรบ้าง

ใบกิจกรรม เรื่อง ฟังความคิดสภาพอากาศ

ชื่อ.....เลขที่.....กลุ่มที่.....

ชั้น.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำสั่ง ให้นักเรียนสรุปความรู้ที่เรียนมาจากเรื่อง สภาพอากาศ โดยให้สรุปเป็นแผนผังความคิด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระภาษาไทย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การสรุปความและการเขียนแสดงความคิดเห็น

เวลา 1 ชั่วโมง

1. พระสำคัญ

การสรุปความมีทั้งการสรุปความจากการฟังและการอ่าน โดยผู้ฟังและผู้อ่านต้องจับใจความสำคัญของเรื่อง สรุปสาระสำคัญของเรื่องเป็นข้อความสั้นๆ แล้วถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจ การสรุปความจากการฟังและการอ่าน มีหลักการเดียวกัน กล่าวคือ จับใจความสำคัญให้ได้ว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ อย่างไร ผลเป็นอย่างไร แล้วเขียนสรุปเป็นข้อความสั้นๆ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 บอกหลักในการสรุปใจความสำคัญได้
- 2.2 อ่านเรื่องที่กำหนดให้ และสามารถสรุปใจความสำคัญได้
- 2.3 เขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผลได้

3. สาระการเรียนรู้

- 3.1 การสรุปความ คือ การค้นหาสาระของเรื่องหรือของหนังสือที่อ่าน
- 3.2 ใจความสำคัญของเรื่อง คือ ข้อความที่มีสาระครอบคลุมข้อความอื่นๆ ในย่อหน้านั้นหรือเนื้อเรื่องทั้งหมด ข้อความตอนหนึ่งหรือเรื่องหนึ่งจะมีใจความสำคัญที่สุดเพียงหนึ่งเดียว ซึ่งใจความสำคัญก็คือสิ่งที่ป็นสาระสำคัญของเรื่องนั่นเอง
- 3.3 เขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผล

ข้อปฏิบัติในการสรุปความ

- 1) อ่านผ่านๆ โดยตลอด เพื่อให้รู้ว่าสิ่งที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร มีใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ อย่างไร
- 2) อ่านให้ละเอียดอีกครั้งหนึ่ง เพื่อทำความเข้าใจเรื่องที่อ่าน
- 3) เขียนเรียบเรียงใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านด้วยสำนวนภาษาของตนเอง
- 4) อ่านทบทวนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

4. กระบวนการเรียนรู้ ใช้เทคนิคคู่คิด (Think Pair Share)

4.1 ขั้นนำ (10 นาที)

4.1.1 ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมาอ่านข่าวเกี่ยวกับสภาพอากาศ โดยใช้เวลาในการอ่านประมาณ 2 นาที จากนั้นครูถามนักเรียนว่า เรื่องนี้มีใจความสำคัญอย่างไร ให้นักเรียนตอบแบบลองผิดลองถูก จะได้คำตอบที่หลากหลาย ครูยังไม่ตัดสินใจว่าคำตอบของใครถูก

4.1.2 ครูถามนักเรียนอีกครั้งว่า นักเรียนใช้วิธีการใดในการอ่านสรุปใจความสำคัญของเรื่อง ให้นักเรียนตอบแบบลองผิดลองถูก ครูยังไม่สรุปแต่สร้างเป็นปัญหาให้นักเรียนใช้ความคิดที่เป็นลำดับขั้นตอน

4.1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถ

- บอกหลักในการสรุปใจความสำคัญได้
- อ่านเรื่องที่กำหนดให้ และสามารถสรุปใจความสำคัญได้
- เขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผลได้

4.2 ขั้นตอนกิจกรรม (40 นาที)

4.2.1 ครูให้นักเรียนแต่ละคนศึกษาใบความรู้ เรื่อง การเขียนสรุปความและการเขียนแสดงความคิดเห็น

4.2.2 ครูกำหนดปัญหาลงในใบงาน แล้วให้นักเรียนคิดหาคำตอบด้วยตนเองภายในเวลา 10 นาที

4.2.3 เมื่อครบกำหนดเวลาครูให้นักเรียนจับคู่เพื่อน แล้วผลัดกันอภิปรายหาคำตอบในใบงานช่วยกัน เพื่อให้ได้คำตอบที่นักเรียนมั่นใจมากขึ้น

4.2.4 ครูสุ่มตัวแทนเพื่อนแต่ละกลุ่มออกไปนำเสนอหน้าชั้น

4.2.5 ครูคอยเติมในสิ่งที่นักเรียนยังขาดประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับ การเขียนสรุปความและการเขียนแสดงความคิดเห็น

4.3 ขั้นสรุป (10 นาที)

4.3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับหลักการของการสรุปความและการเขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผล

5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

5.1 ใบกิจกรรม เรื่อง การเขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผล

5.2 ใบกิจกรรม เรื่อง การเขียนสรุปความ

5.3 ใบความรู้ เรื่อง การเขียนสรุปความและการเขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผล

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

6.1 วิธีวัดผล

6.1.1 การสรุปความ

6.1.2 การนำเสนอหน้าชั้น

6.2 เครื่องมือประเมินผล

6.2.1 แบบประเมินการสรุปความ

6.2.2 แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้น

6.3 เกณฑ์การวัดผล

6.3.1 การประเมินการสรุปความ นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

6.3.2 การนำเสนอหน้าชั้น นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ใบกิจกรรม เรื่อง การเขียนแสดงความคิดเห็น

(ใช้โจทย์ เรื่อง สภาพอากาศ)

ชื่อ.....ชั้น.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เลขที่.....

คำชี้แจง นักเรียนอ่านข้อความและระดมความคิดเขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผลได้ข้อความต่อไปนี้

“ฝนเกิดจากนางเมฆหลั่งน้ำให้”

.....

.....

.....

.....

.....

“สภาพลมฟ้าอากาศมีผลต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

“แม่คะนึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่น่าค้างแข็ง”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม เรื่อง การเขียนสรุปความ

(ใช้โจทย์เกี่ยวกับสภาพอากาศ)

ชื่อ.....ชั้น.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำข่าวเกี่ยวกับสภาพลมฟ้าอากาศแล้วช่วยกันสรุปความตามวิธีการที่เรียนมา

เรื่อง อากาศหนาวบริเวณประเทศไทยตอนบน และคลื่นลมแรงในอ่าวไทย

กรมอุตุนิยมวิทยา ได้รายงานสภาพอากาศทั่วไปในช่วงนี้ว่า เมื่อเวลา 16.00 น. หย่อมความกดอากาศต่ำปกคลุมอ่าวไทยตอนล่าง ประกอบกับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดปกคลุมอ่าวไทยและภาคใต้มีกำลังแรง ส่งผลให้ภาคใต้ฝั่งตะวันออกตั้งแต่จังหวัดสุราษฎร์ธานีลงไปมีฝนฟ้าคะนองกระจาย 60 % ของพื้นที่ สำหรับคลื่นลมในอ่าวไทยตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ลงไปมีกำลังแรงขึ้น โดยจะมีคลื่นสูง 2-4 เมตรในช่วงวันที่ 21-24 ธันวาคม 2548 ขอให้ชาวเรือระมัดระวังอันตรายในการเดินเรือและเรือเล็กควรงดออกจากฝั่ง อนึ่ง ความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศเย็นกำลังแรงจากประเทศจีนจะแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทยตอนบนในช่วงวันที่ 21-24 ธันวาคม 2548 ลักษณะเช่นนี้ทำให้ประเทศไทยตอนบนมีอากาศหนาวเย็น อุณหภูมิลดลงโดยทั่วไป กับมีลมแรงและมีฝนเล็กน้อยเกิดขึ้นได้ในบางพื้นที่

ที่มา.....กรมอุตุนิยมวิทยา.....

1) ใคร

.....
.....

2) ทำอะไร

.....
.....

3) ที่ไหน.....

.....
.....

4) เมื่อไหร่.....

.....
.....

5) อย่างไร.....

.....
.....

6) ผลเป็นอย่างไร

.....
.....

7) สรุปความได้ดังนี้

.....
.....
.....
.....
.....

ใบความรู้ เรื่อง การเขียนสรุปความและการเขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผล

การสรุปความ คือ การค้นหาสาระของเรื่องหรือของหนังสือที่อ่าน

ใจความสำคัญของเรื่อง คือ ข้อความที่มีสาระครอบคลุมข้อความอื่นๆ ในย่อหน้านั้นหรือเนื้อเรื่องทั้งหมด ข้อความตอนหนึ่งหรือเรื่องหนึ่งจะมีใจความสำคัญที่สุดเพียงหนึ่งเดียว ซึ่งใจความสำคัญก็คือสิ่งที่ป็นสาระสำคัญของเรื่องนั่นเอง

ข้อปฏิบัติในการสรุปความ

- 1) อ่านผ่านๆ โดยตลอด เพื่อให้รู้ว่าสิ่งที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร มีใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ อย่างไร
- 2) อ่านให้ละเอียดอีกครั้งหนึ่ง เพื่อทำความเข้าใจเรื่องที่อ่าน
- 3) เขียนเรียบเรียงใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านด้วยสำนวนภาษาของตนเอง
- 4) อ่านทบทวนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

การเขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผล

การเขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผล เป็นการขยายความ ข้อความใดข้อความหนึ่งโดยอธิบายหรือแสดงความคิดเห็นประกอบข้อความนั้นอย่างมีเหตุผล

การเขียนแสดงความคิดเห็นต้องอธิบายข้อความอย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับข้อความเดิมเสมอ ผู้เขียนต้องใช้ความคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วย ต้องรู้จักวิเคราะห์ข้อความ และใช้เหตุผลประกอบการคิดวิเคราะห์

วิธีการวิเคราะห์

1. หาคำหลักของข้อความให้ได้
2. นำข้อความหลักมาอธิบาย โดยนำความรู้หรือประสบการณ์มาอธิบายให้ชัดเจนขึ้นอย่างมีเหตุผล

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น

เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็น เป็นโอกาสที่เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง จะเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์นั้นมี 3 ประเภท คือ เกิดขึ้นแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น และ ไม่เกิดขึ้นแน่นอน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 บอกความหมายของความน่าจะเป็นเบื้องต้นได้

2.2 บอกเหตุการณ์ได้ว่า เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิด หรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอนได้

2.3 บอกประโยชน์ของความน่าจะเป็นเบื้องต้นได้

3. สาระการเรียนรู้

3.1 ความหมายของความน่าจะเป็นเบื้องต้น

3.2 ประโยชน์ของความน่าจะเป็นเบื้องต้น

4. กระบวนการเรียนรู้ ใช้เทคนิคโต๊ะกลม (Roundtable)

4.1 ขั้นนำ (10 นาที)

4.1.1 ครูและนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสภาพอากาศในขณะนั้น โดยให้นักเรียนสังเกต สภาพของท้องฟ้าและอากาศ แล้วร่วมกันอภิปรายว่า ฝนมีโอกาสตกหรือไม่ เพราะอะไร

4.1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถ

- บอกความหมายของความน่าจะเป็นเบื้องต้นได้
- บอกเหตุการณ์ได้ว่า เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิด หรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน
- บอกประโยชน์ของความน่าจะเป็นเบื้องต้นได้

4.2 ขั้นสอน (40 นาที)

4.2.1 ครูนำภาพต่างๆมาให้นักเรียนพิจารณาว่า เป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ หรือ เป็นไปได้น้อยเพียงใด เพราะเหตุใด เช่น

- ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก ⇨ เกิดขึ้นแน่นอน
- ฟ้าย่อมฝนจะต้องตก ⇨ อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น
- ดวงอาทิตย์ตกทางทิศตะวันออก ⇨ ไม่เกิดขึ้นแน่นอน

4.2.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับความหมายของเหตุการณ์ต่างๆ ว่าโอกาสที่เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด เรียกว่า ความน่าจะเป็น ซึ่งโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์นั้นมี 3 ประเภท คือ เกิดขึ้นแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น และไม่เกิดขึ้นแน่นอน

4.2.3 ครูยกตัวอย่างเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า มีโอกาสเกิดขึ้นหรือไม่ เพราะอะไร เช่น ฝนตก ลมมรสุม พายุลูกเห็บ แล้วให้นักเรียนร่วมกันสรุปว่าเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นรอบตัวมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในขณะนั้น เช่น ถ้าในช่วงฤดูฝน โอกาสที่ฝนจะตกมีมากขึ้น

4.2.4 ครูให้นักเรียนช่วยบอกประโยชน์ในการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น และการนำความรู้เรื่องนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ถ้าเหตุการณ์ใดได้เคยเกิดขึ้นแล้วเราก็จะจำได้แล้วนำเหตุการณ์นั้นมาเทียบเคียงกัน หรือใช้ป้องกันหรือเตรียมแก้ไขกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

4.2.6 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายคำตอบที่ได้เพื่อให้ได้คำตอบในแนวทางเดียวกัน

4.2.7 ครูสุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาเฉลยคำตอบในใบกิจกรรม

4.3 ขั้นสรุป (10 นาที)

4.3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงความน่าจะเป็นเบื้องต้น จนได้ข้อสรุปว่า ความน่าจะเป็น เป็นโอกาสที่เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง จะเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์นั้นมี 3 ประเภท คือ เกิดขึ้นแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น และไม่เกิดขึ้นแน่นอน

5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

5.1 ภาพเหตุการณ์ความน่าจะเป็น

5.2 ใบกิจกรรม เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

6.1 วิธีวัดผล

6.1.1 การทำงานกลุ่ม

6.1.2 การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

6.2 เครื่องมือประเมินผล

6.2.1 แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

6.2.2 แบบนำเสนอผลงานหน้าชั้น

6.3 เกณฑ์การวัดผล

6.3.1 การประเมินการทำงานกลุ่ม นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

6.3.2 การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ใบกิจกรรม เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น

(ใช้โจทย์ เรื่อง สภาพอากาศ)

ชื่อ.....ชั้น.....

1.ให้นักเรียนในกลุ่มพิจารณาเหตุการณ์ต่อไปนี้ แล้วบอกว่าเป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น หรือเป็นไปได้ จากนั้นร่วมกันหาข้อสรุป

1) ฝนจะตกทุกวันที่ 25 ของเดือน

คนที่ 1.....คนที่ 2.....

คนที่ 2.....คนที่ 3.....

ความคิดเห็นสรุป.....

2) เราจะเห็นดวงอาทิตย์ในคืนเดือนมืด

คนที่ 1.....คนที่ 2.....

คนที่ 2.....คนที่ 3.....

ความคิดเห็นสรุป.....

3) ฝนตกเกิดจากการจุดบั้งไฟขอฝน

คนที่ 1.....คนที่ 2.....

คนที่ 2.....คนที่ 3.....

ความคิดเห็นสรุป.....

5) ปรากฏการณ์ฟ้าแลบ เกิดจากรามสูร
ขว้างขวาน

คนที่ 1.....คนที่ 2.....

คนที่ 2.....คนที่ 3.....

ความคิดเห็นสรุป.....

2. ตอบคำถามต่อไปนี้

1) หากวันนี้นักเรียนเห็นว่าท้องฟ้ามีดครึ้ม โอกาสที่ฝนจะตกอาจเกิดขึ้น นักเรียนจะเตรียมตัวอย่างไร

ตอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) การทราบว่าเหตุการณ์หนึ่งๆ มีโอกาสเกิดขึ้น มีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างไร

ตอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง เรียนรู้เรื่องลม

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ลมเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญแหล่งหนึ่งของโลก เกิดจากการที่บริเวณต่างๆบนผิวโลกได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากันทำให้อุณหภูมิต่างกัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 อธิบายการเกิดลมและผลของลมที่มีต่อสิ่งมีชีวิตได้
- 2.2 บอกประเภทของลมได้
- 2.3 บอกปัจจัยที่ทำให้เกิดลมประเภทต่างๆได้
- 2.4 บอกประโยชน์จากพลังงานลมได้

3. สาระการเรียนรู้

ลม คือ อากาศที่เคลื่อนที่ในแนวนอนหรือแนวขนาน โดยเคลื่อนจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
ปัจจัยที่ทำให้เกิดลม

1. อุณหภูมิ เมื่ออากาศร้อนขึ้น ทำให้อุณหภูมิสูง จึงลอยตัวสูงขึ้นทำให้อากาศเย็นซึ่งมีอุณหภูมิต่ำเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่ ทำให้เกิดลม
2. ความกดอากาศ อากาศร้อนมีความกดอากาศต่ำจึงลอยตัวสูงขึ้น ส่วนอากาศเย็นมีความกดอากาศสูงจึงเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่ ดังนั้น ลมจึงพัดจากบริเวณที่มีความกดอากาศสูงไปยังบริเวณที่มีความกดอากาศต่ำ

ชนิดของลม

1. ลมประจำเวลา ได้แก่ ลมบก ลมทะเล
2. ลมประจำฤดู ได้แก่ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ หรือลมมรสุมฤดูร้อน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือลมมรสุมฤดูหนาว

4. กระบวนการเรียนรู้ (รูปแบบการสอนแบบจิ๊กซอร์ 2)

4.1 ขั้นนำ (10 นาที)

4.1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถ

- อธิบายการเกิดลมและผลของลมที่มีต่อสิ่งมีชีวิตได้
- บอกประเภทของลมได้
- บอกปัจจัยที่ทำให้เกิดลมประเภทต่างๆได้
- บอกประโยชน์จากพลังงานลมได้

4.1.2 ครูนำภาพการเกิดลมพายุ จากนั้นครูตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนช่วยกันคิดหาคำตอบ

- จากภาพเราสังเกตจากสิ่งใดว่ามีลมพัด (สิ่งของพังเสียหาย ต้นไม้โค่นล้ม)
- นักเรียนคิดว่าลมเกิดขึ้นได้อย่างไร (อากาศที่เคลื่อนที่)

4.2 ขั้นสอน (100 นาที)

4.2.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่มๆละเท่ากันโดยละความสามารถ (เก่ง-ปานกลาง-อ่อน) แต่ละกลุ่มเรียกว่า กลุ่มบ้าน (Home Groups)

4.2.2 ให้สมาชิกในกลุ่มบ้านไปศึกษาเนื้อหาสาระคนละ 1 เรื่อง

4.2.3 สมาชิกในกลุ่มแยกย้ายไปรวมกับสมาชิกในกลุ่มอื่น ซึ่งได้รับเนื้อหาเดียวกัน ตั้งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Groups) และร่วมกันทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระอย่างละเอียด และร่วมกันอภิปรายหาคำตอบที่ได้รับมอบหมาย

4.2.4 ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับหัวข้อที่นักเรียนจะต้องศึกษาในแต่ละใบความรู้ที่ครูแบ่งไว้ โดยใช้เวลาศูนย์ละ 20 นาที ดังนี้

ศูนย์ที่ 1 เรื่อง การเกิดลม

ศูนย์ที่ 2 เรื่อง ชนิดของลม

ศูนย์ที่ 3 เรื่อง เครื่องมือวัดกระแสลม

ศูนย์ที่ 4 เรื่อง ผลของลมต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

4.2.5 สมาชิกแต่ละคนออกจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลับไปยังกลุ่มบ้านของตน แล้วผลัดกันอธิบายเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ตนศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเช่นนี้ สมาชิกทุกคนจะได้เรียนรู้ภาพรวมของสาระทั้งหมด

4.2.6 นักเรียนทุกคนแบบทดสอบ แต่ละคนจะได้คะแนนเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนทุกคนในกลุ่มบ้านของเรามารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุดจะได้รับรางวัล

4.3 ขั้นสรุป (10 นาที)

4.3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากบทเรียนด้วยคำถามดังนี้

- ลมเกิดขึ้นได้อย่างไร
- ปัจจัยที่ทำให้เกิดลมมีอะไรบ้าง
- ชนิดของลมมีกี่ประเภท อะไรบ้าง

5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

5.1 ใบความรู้ เรื่อง การเกิดลม

5.2 ใบความรู้ เรื่อง ชนิดของลม

5.3 ใบความรู้ เรื่อง เครื่องมือวัดกระแสลม

5.4 ใบความรู้ เรื่อง ผลของลมต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

5.5 แบบทดสอบ เรื่อง ลม

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

6.1 วิธีวัดผล

6.1.1 การทำแบบทดสอบ

6.1.2 สังเกตการทำงานกลุ่ม

6.2 เครื่องมือประเมินผล

6.2.1 แบบทดสอบ เรื่อง ลม

6.2.2 แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

6.3 เกณฑ์การวัดผล

6.3.1 การประเมินแบบทดสอบ นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ขึ้นไป

6.3.2 การประเมินการทำงานกลุ่ม นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ใบความรู้ เรื่อง การเกิดลม

ลม คือ อากาศที่เคลื่อนที่ในแนวนอนหรือแนวขนานไปกับพื้นโลก เนื่องจากอากาศเป็นของไหล จึงสามารถเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้

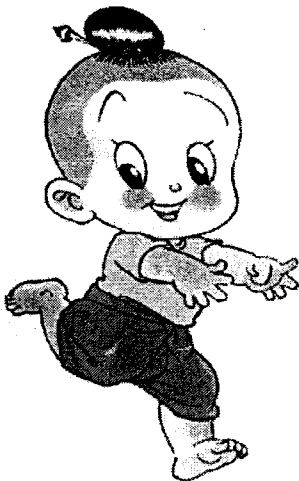
ปัจจัยที่ทำให้เกิดลม

1. อุณหภูมิ

เมื่ออากาศร้อนขึ้น ทำให้มีอุณหภูมิสูง จึงลอยตัวสูงขึ้นทำให้อากาศเย็นซึ่งมีอุณหภูมิต่ำเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่ ทำให้เกิดลม

2. ความกดอากาศ

อากาศร้อนมีความกดอากาศต่ำจึงลอยตัวสูงขึ้น ส่วนอากาศเย็นมีความกดอากาศสูงจึงเคลื่อนที่เข้ามาแทนที่ ดังนั้น ลมจึงพัดจากบริเวณที่มีความกดอากาศสูงไปยังบริเวณที่มีความกดอากาศต่ำ

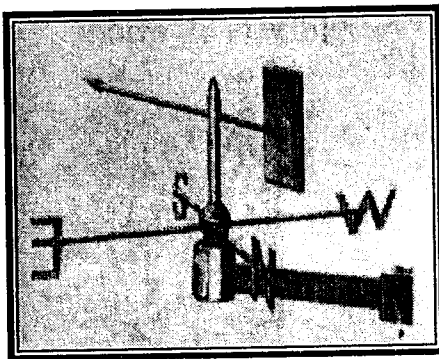


อ่านแล้ว..... อย่าลืมไปเล่า
ให้เพื่อนๆ ฟังนะครับ

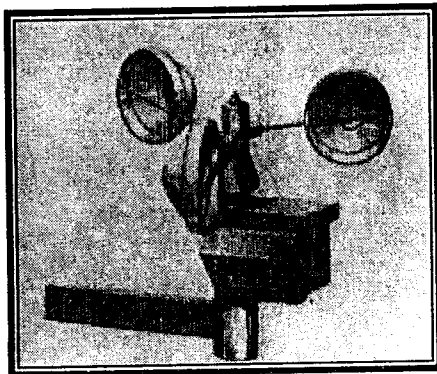
ใบความรู้ เรื่อง เครื่องมือวัดกระแสลม

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของกระแสลมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพลมฟ้าอากาศ นักวิทยาศาสตร์จึงได้ประดิษฐ์เครื่องมือวัดกระแสลม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพยากรณ์อากาศ

1. **ศรลม (Wind vane)** เป็นเครื่องมือวัดทิศทางลม มีลักษณะเป็นลูกศรที่มีหางเป็นแผ่นแบนใหญ่ เมื่อลมพัดมาปะทะที่หางลูกศร จะทำให้หัวลูกศรชี้ไปในทิศทางที่ลมพัดมา



การติดตั้งมักติดตั้งบนที่สูง เช่น หลังคาบ้าน



2. **แอนนิมอมิเตอร์ (Anemometer)** เป็นเครื่องมือความเร็วลม มีลักษณะเป็นกรวยก้น มนกลมครึ่ง ซีกทำด้วยโลหะเบา 3-4 ถ้วย ติดอยู่ที่ปลายก้าน ซึ่งหมุนได้อิสระ เมื่อลมพัดปะทะกรวยจะหมุนไปรอบแกนกลาง จำนวนรอบที่หมุนแสดงถึงความเร็วของลม และเราสามารถอ่านค่าความเร็วของลมได้

ใบความรู้ เรื่อง ผลของลมต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ลมและทิศทางลมมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

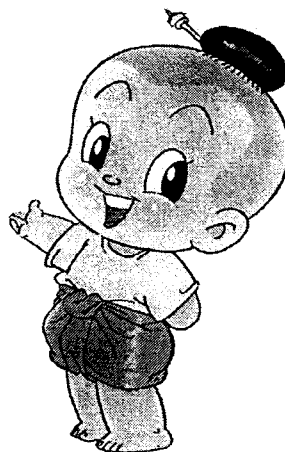
- 1) ชาวประมงใช้ประโยชน์จากลมบกลมทะเลในการออกเรือไปหาปลา และนำเรือกลับเข้าฝั่ง
- 2) ลมมรสุมมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ เช่น ทำให้ฝนตกชุก ทำให้อากาศหนาวเย็น
- 3) ลมพายุ ทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารบ้านเรือน ทรัพย์สินต่างๆ รวมทั้งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ และเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

ประโยชน์จากพลังงานลม

เราสามารถนำแรงของลมมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น

1. ใช้ในการหมุนกังหันลม ในภูมิประเทศที่เป็นที่โล่งจะมีลมพัดผ่านคนในบริเวณนั้นจึงใช้แรงลมหมุนกังหันโรงสีเพื่อบดข้าวโพด ใช้แรงลมหมุนกังหันเพื่อสูบน้ำทะเลเข้านาเกลือ หรือใช้แรงลมหมุนมอเตอร์เครื่องสูบน้ำ
2. ใช้ในการเดินทาง เรือบางชนิด เช่น เรือใบ เรือสำเภา ต้องอาศัยแรงลมในการพัดใบเรือ เพื่อให้เรือสามารถเคลื่อนที่ไปได้
3. ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ในบางประเทศที่มีกระแสลมพัดแรงอย่างสม่ำเสมอ จะมีการนำพลังงานจากลมมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า
4. ใช้ในการเล่นกีฬา กีฬาบางประเภทต้องใช้แรงลมในการเล่น เช่น วา วู เรือใบ วินด์เซิร์ฟ

เห็นไหมล่ะครับ.... ว่าลมมีประโยชน์มากแค่ไหน อย่าลืมนำไปตอบในแบบฝึกหัดนะครับ !



ใบความรู้ เรื่อง ชนิดของลม

ชนิดของลม

ลมแบ่งเป็นชนิดต่างๆ ได้แก่ ลมประจำภูมิภาคต่างๆ ของโลก ลมประจำฤดู ลมประจำถิ่น ลมประจำเวลาและลมพายุหมุน ลมแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ดังนี้

2. ลมประจำเวลา

ในเวลากลางวัน พื้นดินพื้นทรายจะรับความร้อนและคายความร้อนจากดวงอาทิตย์ได้ดีกว่าผิวน้ำ ทำให้อากาศบริเวณเหนือพื้นดินและพื้นทรายมีอุณหภูมิสูงกว่าพื้นน้ำจึงลอยตัวสูงขึ้น ทำให้อากาศบริเวณเหนือพื้นน้ำซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าไหลเข้ามาแทนที่ จึงทำให้เกิดลมพัดจากทะเลเข้าสู่ฝั่ง เรียกว่า **ลมทะเล**

ส่วนในเวลากลางคืน ผิวน้ำยังคายความร้อนไม่หมดจึงมีอุณหภูมิสูงกว่าขณะที่พื้นดินและพื้นทรายคายความร้อนได้มากกว่าจึงมีอุณหภูมิต่ำกว่า อากาศเหนือพื้นน้ำที่มีอุณหภูมิสูงกว่าจึงลอยตัวสูงขึ้น ทำให้อากาศบริเวณเหนือพื้นดินและพื้นทรายที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าไหลเข้ามาแทนที่ จึงทำให้เกิดลมพัดจากฝั่งออกสู่ทะเล เรียกว่า **ลมบก**

2. ลมประจำฤดู

ลมที่พัดเป็นประจำตามฤดูกาล เรียกว่า ลมมรสุม ซึ่งในประเทศไทย มีลมมรสุมอยู่ 2 ฤดู คือ

1) **ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ หรือลมมรสุมฤดูร้อน** จะพัดจากมหาสมุทรอินเดียขึ้นสู่ทวีปเอเชีย โดยพัดผ่านประเทศไทยในช่วงเดือนเมษายน-กันยายน ในขณะที่ลมมรสุมนี้พัดผ่านมหาสมุทรอินเดีย ก็จะนำไอน้ำหรือความชื้นของอากาศ จากบริเวณนั้นมาสู่บริเวณที่พัดผ่าน ทำให้บริเวณดังกล่าวมีฝนตกได้

2) **ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือหรือลมมรสุมฤดูหนาว** จะพัดจากประเทศจีนลงมาจนถึงบริเวณอ่าวไทยตอนใต้ โดยจะพัดในราวเดือนตุลาคม – กุมภาพันธ์ ซึ่งบริเวณประเทศจีนอยู่ทางตอนเหนือจึงมีอากาศหนาวเย็นมาก ทำให้ลมมรสุมนี้พัดพาอากาศที่หนาวเย็นมาด้วย เมื่อพัดผ่านบริเวณใดก็จะมีผลกระทบทำให้บริเวณดังกล่าวมีอากาศหนาวเย็นไปด้วย

แบบทดสอบ เรื่อง ลม

ชื่อ.....เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนกา ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้องและกา ✗ หน้าข้อความที่ผิด

- _____ 1. ลม คือ อากาศที่สามารถเคลื่อนที่ได้
- _____ 2. อุณหภูมิ และความกดอากาศ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดลม
- _____ 3. ลมทะเลเป็นลมที่พัดจากฝั่งออกไปสู่ทะเล
- _____ 4. ลมบกเป็นลมที่จากทะเลออกไปสู่ฝั่ง
- _____ 5. สรลม เป็นเครื่องมือวัดทิศทางลม
- _____ 6. ลมที่พัดจากประเทศจีนลงมาถึงบริเวณอ่าวไทย เรียกว่า ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
- _____ 7. แอนนิมอมิเตอร์ (Anemometer) เป็นเครื่องมือวัดความเร็วลม
- _____ 8. ชาวประมงใช้ลมมรสุมในการนำเรือออกจากฝั่งและกลับเข้าฝั่ง
- _____ 9. ลมพายุก่อให้เกิดความเสียหายแก่อาคารบ้านเรือนและทรัพย์สิน
- _____ 10. กีฬาวินด์เซิร์ฟต้องอาศัยแรงลมในการเล่น

.....

เฉลยแบบทดสอบ

เรื่อง ลม

1. ✓
2. ✓
3. ✗
4. ✗
5. ✓
6. ✗
7. ✓
8. ✓
9. ✓
10. ✓

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

กลุ่มสาระคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง มุมเงย

เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

มุมเงย คือ มุมที่อยู่สูงจากขอบฟ้า มีค่าตั้งแต่ 0-90 องศา จุดสูงสุดของท้องฟ้า มีมุมเงย 90 องศา เรียกว่า จุดเหนือศีรษะ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 วัดขนาดของมุมเงยได้
- 2.2 บอกวิธีและสร้างมุมเงยโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์ได้

3. สาระการเรียนรู้

- 3.1 การวัดขนาดของมุมเงย
- 3.2 การสร้างมุมเงยโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์

4. กระบวนการเรียนรู้ (ใช้เทคนิคช่วยกันคิดช่วยกันเรียน TAI : Team Assisted Individualization)

(เตรียมตัวล่วงหน้า)

ครูมอบหมายให้นักเรียนนำไม้โปรแทรกเตอร์มาคนละ 1 อัน

4.1 ขั้นนำ (10 นาที)

4.1.1 ครูให้นักเรียนเล่นเกมโดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 ฝ่าย (ชาย-หญิง) ให้ส่งตัวแทนออกมา เรียงลำดับ มุมที่มีขนาดใหญ่ไปหาเล็ก และเรียงจากเล็กไปหาใหญ่ โดยฝ่ายใดเรียงได้เร็วที่สุดและถูกต้อง ฝ่ายนั้นชนะ และได้รับคำชมเชย

4.1.2 ครูทบทวนเรื่อง มุม ที่นักเรียนเรียนมาเมื่อภาคเรียนที่แล้วในหัวข้อต่อไปนี้

- ชนิดของมุม ว่ามีกี่ชนิด มุมอะไรบ้าง (5 ชนิด ได้แก่ มุมแหลม มุมฉาก มุมป้าน มุมตรงและมุมกลับ)
- ขนาดของมุมแต่ละชนิด (มุมแหลมคือมุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก มุมฉากคือมุมที่มีขนาดเท่ากับ 90 องศา มุมป้านคือมุมที่มีขนาดใหญ่กว่ามุมฉาก มุมตรงคือมุมที่มีขนาดเท่ากับสองมุมฉาก และมุมกลับคือมุมที่มีขนาดใหญ่กว่าสองมุมฉาก แต่ไม่ถึงสี่มุมฉาก)
- การวัดขนาดของมุมโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์
- การสร้างมุมโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์

4.1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถ

- วัดขนาดของมุมเงยได้
- บอกวิธีและสร้างมุมเงยโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์ได้

4.2 ขั้นสอน (40 นาที)

4.2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4 คน ให้มีความสามารถคล่องกัน คือ เก่ง ก่อน ข้างเก่ง ก่อนข้างอ่อน อ่อน และให้จับคู่กันเป็น 2 คู่ในแต่ละกลุ่ม

4.2.2 ครูแจกใบความรู้ เรื่อง มุมเงย และใบกิจกรรม เรื่อง การวัดขนาดและการสร้างมุมเงย ให้สมาชิกแต่ละคนทำ

4.2.3 เมื่อทำใบงานเสร็จแล้ว ให้จับคู่กับสมาชิกภายในทีมเดียวกัน และผลัดกันตรวจคำตอบ ตามแนวเฉลยที่ผู้สอนแจกให้ และช่วยกันอธิบายสิ่งที่สงสัยให้แก่สมาชิกซึ่งเป็นคู่ของตนเอง ฟัง

4.2.4 ให้นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกหัด เรื่อง มุมเงย โดยต่างคนต่างทำ

4.2.5 นำคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนภายในกลุ่ม (4 คน) รวมกันแล้วให้ช่วยกันหาค่าเฉลี่ย ครูผู้สอนชมเชยนักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุด

4.3 ขั้นสรุป (10 นาที)

4.3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ การวัดขนาดของมุมเงยโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์และการสร้างมุมเงยโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์

5. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

5.1 ใบกิจกรรม เรื่อง มุมเงย

5.2 ไม้โปรแทรกเตอร์

6. กระบวนการวัดผลประเมินผล

6.1 วิธีวัดผล

6.1.1 การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

6.1.2 ตรวจผลงานในใบงาน

6.2 เครื่องมือประเมินผล

6.2.1 แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

6.2.2 แบบประเมินการตรวจผลงาน

6.3 เกณฑ์การวัดผล

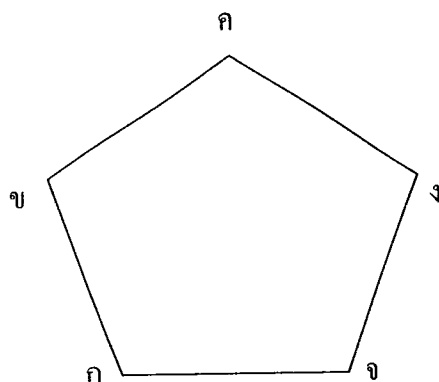
6.3.1 การประเมินการทำงานกลุ่ม นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

6.3.2 การตรวจผลงาน นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ใบกิจกรรม เรื่อง การวัดขนาดและการสร้างมุมเงย

ชื่อ.....ชั้น.....

1. ให้นักเรียนใช้ไม้โปรแทรกเตอร์วัดขนาดของมุมเงยที่กำหนดให้ต่อไปนี้



- 1) มุม.....มีขนาด.....
- 2) มุม.....มีขนาด.....
- 3) มุม.....มีขนาด.....
- 4) มุม.....มีขนาด.....
- 5) มุม.....มีขนาด.....

2. ให้นักเรียนใช้ไม้โปรแทรกเตอร์สร้างมุมเงยที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. มุม กขค มีขนาด 15 องศา

2. มุม กนพ มีขนาด 30 องศา

ใบความรู้ เรื่อง มุมเงย

มุมเงย คือ มุมที่อยู่สูงจากขอบฟ้า มีค่าตั้งแต่ 0-90 องศา จุดสูงสุดของท้องฟ้า มีมุมเงย 90 องศา เรียกว่า จุดเหนือศีรษะ

การวัดขนาดของมุม

1. วางไม้โปรแทรกเตอร์ให้ขอบเส้นล่างของไม้โปรแทรกเตอร์ทับลงบนเส้นด้านหนึ่งของมุม
2. เลื่อนจุดกึ่งกลางของไม้โปรแทรกเตอร์ให้ตรงกับจุดยอดมุม
3. อ่านค่าองศาของมุมที่ตรงกับเส้นของมุมอีกข้างหนึ่ง

ดังรูป

การสร้างมุมโดยใช้ไม้โปรแทรกเตอร์

1. ลากเส้นของมุมข้างหนึ่งและกำหนดชื่อจุดที่ปลายเส้นของมุมทั้งสองข้าง
2. กำหนดจุดยอดมุมและวางไม้โปรแทรกเตอร์ทับเส้นของมุมโดยเลื่อนจุดกึ่งกลางของไม้โปรแทรกเตอร์ให้ตรงกับจุดยอดมุม
3. นับจำนวนองศาของมุมไปจนถึงองศาที่ต้องการ เช่น 65 องศา แล้วใช้ดินสอจุดไว้ตรงที่ชี้ตัวเลข 65 องศา
4. นำไม้โปรแทรกเตอร์ออก ลากเส้นของมุมอีกข้างหนึ่งจากจุดยอดมุมไปยังจุดที่ทำตำแหน่งไว้ ก็จะได้มุมตามขนาดที่ต้องการ

แบบฝึกหัด เรื่อง มุมเงย

ชื่อ.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนขีด ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และขีด ✕ หน้าข้อความที่ผิด

- _____ 1. มุมที่มีขนาดของมุมเล็กที่สุด คือมุมฉาก
- _____ 2. มุมที่มีขนาดของมุมใหญ่ที่สุด คือมุมกลับ
- _____ 3. มุมเงยคือมุมที่มีขนาด ตั้งแต่ 0-180 องศา
- _____ 4. เครื่องมือที่ใช้วัดขนาดของมุม เรียกว่า ไม้มบรรทัด
- _____ 5. การอ่านค่าขนาดของมุม ต้องอ่านจากแขนของมุมขึ้นไปด้านใดด้านหนึ่ง
- _____ 6. วางไม้โปรแทรกเตอร์ให้ขอบเส้นล่างของไม้โปรแทรกเตอร์ทับลงบนแขนด้านหนึ่งของมุม
- _____ 7. ไม้โปรแทรกเตอร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างมุม
- _____ 8. จุดที่อยู่สูงสุดของทรงสี่เหลี่ยม เรียกว่า จุดเส้นขอบฟ้า
- _____ 9. การอ่านค่าของมุมต้องเลื่อนจุดกึ่งกลางของไม้โปรแทรกเตอร์ให้ตรงกับแขนของมุม
- _____ 10. มุมเงยมีขนาดเท่ากับมุมฉาก

.....

เฉลยแบบทดสอบ

เรื่อง มุมเงย

1. ✕
2. ✓
3. ✕
4. ✕
5. ✓
6. ✓
7. ✓
8. ✕
9. ✕
10. ✓

ภาคผนวก ข

- ตัวอย่างแบบประเมิน
- แบบสอบถามความคิดเห็น

แบบประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระ.....วิทยาศาสตร์.....แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....

เรื่อง.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เกณฑ์การประเมิน ผู้ผ่านการประเมินต้องได้คะแนนตั้งแต่ 8 คะแนน (ร้อยละ 70) ขึ้นไป

กลุ่มที่ เลขที่	องค์ประกอบ คะแนนเต็ม ชื่อ-สกุล	การทดลองและการใช้อุปกรณ์	การเก็บรักษาอุปกรณ์	ความถูกต้องของข้อมูล	การแปลความหมายข้อมูลและ การสรุปผล	รวม	สรุปผลการประเมิน	
		(3)	(3)	(3)	(3)	(12)	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1								
2								

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แนวการให้คะแนนการประเมิน

ประเด็นการประเมิน	3 = ดี	2 = พอใช้	1 = ปรับปรุง
1. การทดลองและการใช้อุปกรณ์	เมื่อดำเนินการทดลองตามแผนทุกขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ถูกวิธี	เมื่อดำเนินการทดลองตามแผนทุกขั้นตอนแต่ใช้อุปกรณ์ไม่ถูกวิธี	เมื่อดำเนินการทดลองไม่คำนึงถึงแผน และใช้อุปกรณ์ไม่ถูกวิธี
2. การเก็บรักษาอุปกรณ์	ทำความสะอาดอุปกรณ์ เก็บรักษาเป็นระเบียบและอยู่ในสภาพดี	ทำความสะอาดอุปกรณ์ เก็บรักษาไม่เป็นระเบียบแต่อยู่ในสภาพดี	ต้องเตือนให้ทำความสะอาดอุปกรณ์ และเก็บรักษาอุปกรณ์
3. ความถูกต้องของข้อมูล	บันทึกข้อมูลครบถ้วนและถูกต้อง	บันทึกข้อมูลครบถ้วนมีผิดพลาดเล็กน้อย	บันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วนและผิดพลาด
4. การแปลความหมายข้อมูลและการสรุปผล	สรุปผลการทดลองสอดคล้องกับจุดประสงค์ แปลความหมายถูกต้อง	สรุปผลการทดลองสอดคล้องกับจุดประสงค์ แต่แปลความหมายไม่ถูกต้อง	สรุปผลการทดลองไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ และแปลความหมายไม่ถูกต้อง

แบบสอบถาม
ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
โดยวิธีการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel Instruction)

คำชี้แจง

จุดมุ่งหมายของแบบสอบถามนี้ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน
2. ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการเรียนโดยวิธีการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน
3. ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการเรียนโดยวิธีการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน
4. ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนโดยวิธีการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน

แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สถานสภาพทั่วไป

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นนักเรียนต่อการจัดการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน

ข้อมูลที่ได้จากนักเรียน ผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์และสรุปผลในลักษณะภาพรวมและใช้เฉพาะในการศึกษานี้เท่านั้น ดังนั้นจึงขอให้นักเรียนทุกคน โปรดตอบคำถามตามความเป็นจริง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อการนำข้อมูลไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนางานด้านการเรียนการสอนต่อไป

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ

นางสาวพรอนงค์ ศรีบุญเรือง
 นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตอนที่ 1

สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

☐ ชาย☐ หญิง

2. วิชาที่ชอบ

☐ วิทยาศาสตร์☐ ภาษาอังกฤษ☐ การงานอาชีพและเทคโนโลยี☐ คณิตศาสตร์☐ ภาษาไทย☐ ศิลปะ☐ สุขศึกษาและพลศึกษา☐ สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม

ตอนที่ 2

ความคิดเห็นนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน

(Parallel Instruction)

คำชี้แจง

1. โปรดอ่านแบบสอบถามนี้แล้วตอบตามความคิดเห็นของนักเรียน
2. แบบสอบถามนี้ไม่มีถูก ผิด และไม่มีคะแนนใดๆ
3. นักเรียนอ่านแล้วตอบตามความคิดเห็นของตนเอง
4. นักเรียนไม่ต้องเขียนชื่อ-สกุลของนักเรียน
5. ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นซึ่งมีระดับความคิดเห็นดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึงเห็นด้วยมากที่สุด

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึงเห็นด้วยมาก

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึงเห็นด้วยปานกลาง

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึงเห็นด้วยน้อย

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึงเห็นด้วยน้อยที่สุด

ตัวอย่าง

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	นักเรียนได้ปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง	✓				

คำอธิบาย

ข้อที่ 1 นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ระดับความคิดเห็น 5 แสดงว่า นักเรียนเห็นด้วยมากที่สุดกับ การเรียนที่ให้นักเรียน ได้ปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านรูปแบบการสอน						
1	เป็นการสอนที่ให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันมากที่สุด					
2	เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเองให้ดีขึ้น					
3	เป็นการสอนที่นักเรียนได้มีโอกาสใช้สิ่งของ ทรัพยากรในท้องถิ่นได้					
4	เป็นการสอนที่จัดบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าทำเป็นอย่างมาก					
5	เป็นการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข เห็นคุณค่าของงานที่ทำ เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
6	เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแสวงหาความรู้โดยวิธีการอย่างเป็นระบบระเบียบ					
7	เป็นการสอนที่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมจริงและได้ปฏิบัติลงมือจริง					
8	เป็นการสอนที่เชื่อมโยงกับวิชาต่างได้เป็นอย่างดีเหมาะสม					
9	เป็นการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ในห้องเรียนไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้มากที่สุด					
10	เป็นการให้ความสำคัญเจตคติ ค่านิยม ความสนใจ ความถนัดของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด					
ด้านวิธีการเรียนการสอน						
1	นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นที่ได้ออกไปเรียนรู้นอกชั้นเรียน					
2	นักเรียนชอบและสนุกที่ได้ปฏิบัติการด้วยตนเอง					
3	นักเรียนมีความสุขที่ได้ศึกษาหาความรู้จากแหล่งการ					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	เรียนรู้ต่างๆ อย่างมากมายและหลากหลาย					
4	นักเรียนสบายใจที่ได้คิด และทำงานอย่างเป็นอิสระ					
5	นักเรียนเข้าใจดีขึ้น เพราะเรียนจากสื่อที่เป็นของจริงและมีเพื่อนๆ คอยช่วยเหลือแนะนำเป็นอย่างดี					
6	นักเรียนชอบการเรียนรู้แบบนี้มากกว่าการเรียนรู้แบบเดิมที่นั่งอยู่แต่ในห้องคอยฟังและรับความรู้จากครูสอนอย่างเดียว					
7	นักเรียนได้รับการฝึกระเบียบวินัยในการทำงานให้สำเร็จ					
8	นักเรียนรู้สึกสนุกและท้าทายที่ได้ทำใบงานที่มีเนื้อหา ของวิชาเชื่อมโยงกันในแต่ละวิชา					
9	นักเรียนรู้สึกว่าตนเองกล้าคิด กล้าทำ และกล้าพูดมากยิ่งขึ้นเมื่อเรียนด้วยวิธีนี้					
10	นักเรียนต้องการเรียน โดยวิธีนี้อีก เพราะเรียนง่าย เข้าใจ สนุก อิสระ ได้แสดงออก และมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม ที่จัดขึ้น					
ด้านความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอน						
1	เนื้อหาในบทเรียนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ทำให้จำได้แม่นยำและไม่ลืมง่าย					
2	นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากกว่าการเรียนรู้แบบเดิม					
3	ความรู้ที่ได้จากการเรียนบูรณาการแบบคู่ขนาน ทำให้ นักเรียนได้รับความรู้กว้างขวางมากขึ้น					
4	การทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายทำให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม มีส่วนร่วมกับทุกฝ่ายและมีความสามัคคี					
5	ความรู้ที่ได้จากการเรียนทำให้เข้าใจสภาพท้องถิ่น					
6	ความรู้ที่ได้น่าสนใจ และเนื้อหาสอดคล้องกับชีวิตจริง					
7	ทำใหู้สึกว่าได้ค้นพบตนเอง มีความสุขและภาคภูมิใจ ในผลงาน					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
8	กิจกรรมในใบงานทำให้รู้จักวิธีการค้นหาความรู้อย่างหลากหลาย					
9	นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าการเรียนรู้แบบเดิม					
10	ความรู้ได้เชื่อมโยงกับวิชาอื่นๆ ทำให้เข้าใจ ไม่ซับซ้อน					
ด้านบรรยากาศในการเรียนการสอน						
1	นักเรียนกระตือรือร้น สนใจกับสิ่งที่เรียนทุกครั้ง					
2	ในการทำงานกลุ่มทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ สามารถตอบคำถามได้อย่างอิสระ					
3	นักเรียนทุกคนมีเวลาพอที่จะทำงานที่ได้รับมอบหมายได้เสร็จสมบูรณ์					
4	สภาพแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เหมาะที่จะเรียนรู้					
5	ครูเป็นกันเองและเป็นมิตรกับทุกคน					
6	นักเรียนเข้าใจข้อตกลง กติกา ในการทำกิจกรรมทุกครั้ง และสามารถปฏิบัติได้อย่างดี					
7	เพื่อนๆ ในกลุ่มมีความสามัคคี เป็นกันเอง และช่วยเหลือกันทุกครั้งเมื่อมีปัญหา					
8	การนำเสนอผลงานหน้าชั้น นักเรียนได้รับความสนใจจากครูและเพื่อนๆ เป็นอย่างดี					
9	นักเรียนได้โอกาสแสดงความคิดเห็นสร้างสรรค์ในงานที่มอบหมายอยู่เสมอ					
10	นักเรียนมีความต้องการที่จะนำความรู้ไปใช้ต่อที่บ้าน					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ก

- ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- แบบวิเคราะห์ความเชื่อมั่น ความยากง่าย
- แบบวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์
เรื่อง น้ำ ไฟและดวงดาว

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 30 ข้อ เวลา 50 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกกากบาท (x) ลงในคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. เมื่อนำจานแก้วใส่น้ำแข็งมาวางปิดปากบีกเกอร์ที่มีน้ำเดือด แล้วเกิดหยดน้ำเกาะข้างๆ บีกเกอร์ หยดน้ำที่เกิดขึ้นเปรียบได้กับปรากฏการณ์ใด

ก. เมฆ

ข. หมอก

ค. น้ำค้าง

ง. ฝน

3. จากภาพ



เป็นลักษณะของเมฆชนิดใด

ก. เมฆเซอร์รัส

ข. เมฆคิวมูลัส

ค. เมฆสตราตัส

ง. เมฆเซอร์คิวมูลัส

17. อาชีพใดที่ต้องใช้ประโยชน์จากแรงลม

ก. พ่อค้า-แม่ค้า

ข. ชาวนา

ค. ขาวนา

ง. ชาวประมง

20. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของป่าไม้กับวัฏจักรของน้ำได้ถูกต้องที่สุด

ก. เป็นแหล่งต้นน้ำ

ข. ทำให้เกิดความชุ่มชื้น

ค. ช่วยรักษาหน้าดิน

ง. ช่วยดูดซับน้ำ

23. จากการทดลองการเกิดกลางวัน กลางคืน เมื่อส่องไฟฉายไปที่ตำแหน่งประเทศไทย จะเกิดปรากฏการณ์ใด

ก. สว่าง

ข. มืด

ค. พลบค่ำ

ง. ใกล้เคียง

24. ถ้าประเทศไทยอยู่ตรงกับไฟฉาย จะเป็นช่วงเวลาใด

ก. กลางวัน

ข. กลางคืน

ค. ข้างขึ้น

ง. ข้างแรม

30. เมื่อเราเห็นกลุ่มดาวหมีเล็ก ส่วนที่อยู่หางเป็นกลุ่มดาวใด

ก. ดาวเหนือ

ข. ดาวจระเข้

ค. ดาวลูกไก่

ง. ดาวไถ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระภาษาไทย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จำนวน 20 ข้อ

เวลา 30 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกกากบาทลงในคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดไม่ใช่หลักปฏิบัติในการสรุปความ

ก. อ่านผ่านๆ โดยตลอด

ข. อ่านให้ละเอียดอีกครั้งหนึ่ง

ค. อ่านทบทวนเพื่อความถูกต้องอีกครั้ง

ง. เขียนด้วยสำนวนภาษาที่เป็นทางการ

4. “กรมอุตุนิยมวิทยา ได้รายงานสภาพอากาศทั่วไปว่า ในช่วงวันที่ 21-24 ธันวาคม 2548 ขอให้ชาวเรือระมัดระวังอันตรายในการเดินเรือและเรือเล็กควรงดออกจากฝั่ง ประเทศไทย” ใช้ตอบคำถามข้อ 4-5 จากข้อความประธานของประโยคหมายถึงใคร

ก. ชาวเรือ

ค. ชาวเขาทางภาคเหนือ

ข. กรมอุตุนิยมวิทยา

ง. คนไทยทุกคน

5. จากข้อ 4 ข่าวที่อ่านเกี่ยวกับปรากฏการณ์ใด

ก. กลางวันกลางคืน

ข. สภาพลมฟ้าอากาศ

ค. สุริยุปราคา

ง. จันทรุปราคา

6. “ฝนเกิดจากการจุดบั้งไฟขอฝน” ข้อใดเขียนแสดงความคิดเห็นประกอบได้ถูกต้อง

ก. เห็นด้วย เพราะเป็นประเพณีที่ทำกันทุกปี

ข. เห็นด้วย เพราะทำให้เกิดฝนตกได้จริง

ค. ไม่เห็นด้วย เพราะฝนเกิดจากการควบแน่นของหยดน้ำแล้วตกลงมา

ง. ไม่เห็นด้วย เพราะฝนเกิดจากไอน้ำที่จับกลุ่มกันและลอยอยู่บนท้องฟ้า

9. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนในการเขียนเชิงสร้างสรรค์

ก. คัดลอกเรื่องที่ต้องการเขียน

ข. เขียนโครงเรื่อง

ค. คิดเรื่องที่จะต้องการเขียน

ง. เขียนเรียบเรียงเรื่องให้ได้ใจความ

12. การเริ่มเรื่องในการเขียนเรียงความ เรียกว่าอย่างไร

ก. บทนำ

ข. นำคำ

ค. ลำนำ

ง. เนื้อเรื่อง

18. ข้อใดเป็นลักษณะของนิทาน

ก. เรื่องจริงที่เคยเกิดขึ้นนานมาแล้ว

ข. เรื่องที่ค้นคว้ามาแล้วนำไปเล่าให้ผู้อื่นฟัง

ค. เรื่องที่เล่าสืบต่อกันมา

ง. บทเห่กล่อมให้เด็กนอน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จำนวน 20 ข้อ

เวลา 30 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกกากบาทลงในคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดคือความหมายของความน่าจะเป็น
 - ก. โอกาสของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมากหรือน้อย
 - ข. โอกาสของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแน่นอน
 - ค. โอกาสของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่เกิดขึ้น
 - ง. โอกาสของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอาจเกิดหรือไม่เกิด
2. เหตุการณ์ใดที่มีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน และพบเห็นในชีวิตจริง
 - ก. พรุ้งนี้ฝนจะตก
 - ข. ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก
 - ค. เดือนหน้าอากาศจะร้อนอบอ้าว
 - ง. คี้นี้จะเกิดฝนดาวตก
3. เหตุการณ์ใดที่ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน
 - ก. วันนี้แดดจะออก
 - ข. เย็นนี้ฝนจะตก
 - ค. เดือนหน้าจะเกิดแผ่นดินไหว
 - ง. น้ำค้างลอยอยู่บนท้องฟ้า
14. อัตราเร็วลม 175.21 เซนติเมตร/วินาที ถ้าเวลาผ่านไป 5 นาที ลมจะเคลื่อนที่ได้ระยะทางเท่าใด
 - ก. 876.05 เซนติเมตร
 - ข. 976.05 เซนติเมตร
 - ค. 1,076.05 เซนติเมตร
 - ง. 1,16.05 เซนติเมตร
16. นักเรียนสามารถหาปริมาตรกล่องนมได้อย่างไร
 - ก. กว้าง x ยาว
 - ข. กว้าง x สูง
 - ค. ยาว x สูง
 - ง. กว้าง x ยาว x สูง
17. กล่องพลาสติกมีความสูง 8 เซนติเมตร ความกว้าง 10 เซนติเมตรและความยาว 12 เซนติเมตร จงหาปริมาตร
 - ก. 960 ลบ.ซม.
 - ข. 1,060 ลบ.ซม.
 - ค. 1,160 ลบ.ซม.
 - ง. 1,260 ลบ.ซม.
18. ข้อใดคือขั้นตอนแรกของการสร้างมุม
 - ก. ลากแขนของมุมไปยังจุดยอดมุม
 - ข. อ่านค่าองศา
 - ค. กำหนดจุดยอดมุม
 - ง. สร้างแขนของมุมข้างหนึ่ง

ตารางที่ 16 แสดงค่าอำนาจการจำแนก (p) และค่าความยาก-ง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ข้อสอบข้อที่	ค่าอำนาจการจำแนก (p)	ค่าความยาก-ง่าย (r)	หมายเหตุ
1	0.56	0.50	
2	0.44	0.37	
3	0.30	0.23	
4	0.42	0.35	
5	0.50	0.44	
6	0.51	0.45	
7	0.42	0.36	
8	0.47	0.40	
9	0.47	0.40	
10	0.52	0.46	
11	0.47	0.41	
12	0.40	0.33	
13	0.39	0.32	
14	0.29	0.22	
15	0.51	0.46	
16	0.62	0.57	
17	0.45	0.39	
18	0.56	0.50	
19	0.47	0.41	
20	0.58	0.53	
21	0.47	0.41	
22	0.50	0.44	
23	0.57	0.51	
24	0.29	0.22	
25	0.40	0.33	

ตารางที่ 16 แสดงค่าอำนาจการจำแนก (p) และค่าความยาก-ง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ค่าอำนาจการจำแนก (p)	ค่าความยาก-ง่าย (r)	หมายเหตุ
26	0.47	0.41	
27	0.46	0.39	
28	0.39	0.32	
29	0.36	0.30	
30	0.39	0.33	

ค่าความเชื่อมั่น (reliability KR-20) = 0.86

ตารางที่ 17 แสดงค่าอำนาจการจำแนก (p) และค่าความยาก-ง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ข้อสอบข้อที่	ค่าอำนาจการจำแนก (p)	ค่าความยาก-ง่าย (r)	หมายเหตุ
1	0.51	0.44	
2	0.49	0.42	
3	0.57	0.50	
4	0.58	0.52	
5	0.49	0.42	
6	0.45	0.37	
7	0.50	0.43	
8	0.36	0.28	
9	0.65	0.60	
10	0.42	0.34	
11	0.61	0.55	
12	0.64	0.58	
13	0.61	0.55	
14	0.60	0.54	
15	0.51	0.44	
16	0.65	0.59	
17	0.51	0.54	
18	0.53	0.46	
19	0.40	0.33	
20	0.56	0.49	

ค่าความเชื่อมั่น (reliability KR-20) = 0.87

ตารางที่ 18 แสดงค่าอำนาจการจำแนก (p) และค่าความยาก-ง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ข้อสอบข้อที่	ค่าอำนาจการจำแนก (p)	ค่าความยาก-ง่าย (r)	หมายเหตุ
1	0.30	0.23	
2	0.85	0.83	
3	0.55	0.50	
4	0.60	0.54	
5	0.59	0.54	
6	0.46	0.39	
7	0.60	0.54	
8	0.55	0.49	
9	0.67	0.62	
10	0.69	0.65	
11	0.60	0.54	
12	0.89	0.87	
13	0.61	0.56	
14	0.71	0.67	
15	0.65	0.59	
16	0.74	0.70	
17	0.63	0.57	
18	0.59	0.54	
19	0.64	0.58	
20	0.35	0.27	

ค่าความเชื่อมั่น (reliability KR-20) = 0.89

ตารางที่ 19 แสดงดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม	IOC
1.จุดประสงค์การเรียนรู้							
สอดคล้องกับเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1
ข้อความเข้าใจง่าย	1	1	0	1	1	4	0.8
เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	1	1	1	1	1	5	1
2. เนื้อหา							
มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	1	1	1	1	1	5	1
สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1	1	1	1	1	5	1
เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	0	1	1	1	1	4	0.8
กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลา	-1	1	1	1	1	3	0.6
3. กิจกรรมการเรียนการสอน							
เร้าความสนใจ	1	1	1	1	1	5	1
สอดคล้องกับเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1
สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	-1	1	1	1	1	3	0.6
เหมาะสมกับเวลาที่สอน	1	1	1	1	1	5	1
เหมาะสมกับวัยนักเรียน	1	1	1	1	1	5	1
ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	1	1	1	1	1	5	1
บูรณาการวิชาได้เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1

ตารางที่ 20 แสดงดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกลุ่มสาระ
วิทยาศาสตร์ (ตัวอย่าง)

ข้อที่	ข้อสอบ	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ
1.	เมื่อนำจานแก้วใส่น้ำแข็งมาวางปิดปากบีกเกอร์ แล้วเกิดหยดน้ำเกาะข้างๆ บีกเกอร์ หยดน้ำที่เกิดขึ้นเปรียบได้กับปรากฏการณ์ใด	ทดลองและอธิบายการเกิดเมฆ หมอก ฝน	1
2.	ข้อใดอธิบายการเกิดฝนได้ถูกต้อง	ทดลองและอธิบายการเกิดเมฆ หมอก ฝน	1
3.	 จากภาพเป็นลักษณะของเมฆชนิดใด	สังเกตและบอกชนิดของเมฆ	0.8
4.	สภาพอากาศในข้อใดที่สามารถรับไอน้ำไว้ได้มากที่สุด	ทดลองและบอกความหมายของความชื้นอากาศ	1
5.	หยดน้ำจะแข็งตัวเป็นน้ำค้างแข็งเมื่อบริเวณพื้นที่มีอุณหภูมิเป็นอย่างไร	ทดลองและบอกความหมายของความชื้นอากาศ	1
6.	สภาพอากาศที่ชื้น เราจะรู้สึกอย่างไร	อธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงของความชื้นอากาศและความดันอากาศ	1
7.	ลักษณะอากาศในข้อใดที่ตากผ้าแล้วผ้าจะแห้งเร็ว	อธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงของความชื้นอากาศและความดันอากาศ	1
8.	ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่อความดันอากาศ	อธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงของความชื้นอากาศและความดันอากาศ	1

ตารางที่ 21 แสดงดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกลุ่มสาระ
ภาษาไทย (ตัวอย่าง)

ข้อที่	ข้อสอบ	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ
1.	ข้อใดไม่ใช่หลักปฏิบัติในการสรุปความ	บอกหลักในการสรุปใจความสำคัญได้	0.8
2.	หลังจากอ่านสรุปความของเรื่องแล้วควรทำอย่างไร	บอกหลักในการสรุปใจความสำคัญได้	0.8
3.	ข้อใดไม่จัดอยู่ในวิธีการเขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผล	เขียนแสดงความคิดเห็นประกอบเหตุผลได้	1
4.	“ กรมอุตุนิยมวิทยา ได้รายงานสภาพอากาศทั่วไปว่า ในช่วงวันที่ 21-24 ธันวาคม 2548 ขอให้ชาวเรือระมัดระวังอันตรายในการเดินเรือและเรือเล็กควรงดออกจากฝั่ง ประเทศไทยตอนบนมีอากาศหนาวเย็น อุณหภูมิลดลงโดยทั่วไป ” จากข้อความประธานของประโยคหมายถึงใคร	อ่านเรื่องที่กำหนดให้ และสามารถสรุปใจความสำคัญได้	1
5.	“ กรมอุตุนิยมวิทยา ได้รายงานสภาพอากาศทั่วไปว่า ในช่วงวันที่ 21-24 ธันวาคม 2548 ขอให้ชาวเรือระมัดระวังอันตรายในการเดินเรือและเรือเล็กควรงดออกจากฝั่ง ประเทศไทยตอนบนมีอากาศหนาวเย็น อุณหภูมิลดลงโดยทั่วไป ” ข้อที่อ่านเกี่ยวกับปรากฏการณ์ใด	อ่านเรื่องที่กำหนดให้ และสามารถสรุปใจความสำคัญได้	1

ตารางที่ 22 แสดงดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกลุ่มสาระ
คณิตศาสตร์ (ตัวอย่าง)

ข้อที่	ข้อสอบ	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ
1.	ข้อใดคือความหมายของความน่าจะเป็น	บอกความหมายของความน่าจะเป็นได้	1
2.	เหตุการณ์ใดที่มีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอน และพบเห็นในชีวิตจริง	สามารถบอกเหตุการณ์ได้ว่า เกิดเหตุการณ์เกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่เกิดหรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้	1
3.	เหตุการณ์ใดที่ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน	สามารถบอกเหตุการณ์ได้ว่า เกิดเหตุการณ์เกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่เกิดหรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้	1
4.	เหตุการณ์ใดต่อไปนี ไม่เกิดขึ้นแน่นอน	สามารถบอกเหตุการณ์ได้ว่า เกิดเหตุการณ์เกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่เกิดหรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้	1
5.	<u>ถ้าแมงในวันนี้มีขนาดใหญ่ ก่อตัวสูงใหญ่ มีดทับ โอกาสที่ฝนจะตกเป็นอย่างไร</u>	สามารถบอกเหตุการณ์ได้ว่า เกิดเหตุการณ์เกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่เกิดหรือไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้	1

ภาคผนวก ง

- ตัวอย่างภาพกิจกรรม
- ตัวอย่างผลงานนักเรียน



นักเรียนช่วยกันปฏิบัติการทดลองนอกห้องเรียน



ครู ผู้ร่วมวิจัยและนักเรียนร่วมปรึกษาหารือ



ตัวแทนเพื่อนนำเสนอผลงานหน้าชั้น



นักเรียนจับคู่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น



กิจกรรมภาคสนาม



ผลงานของเรา

ภาคผนวก จ

- **รายนามผู้เชี่ยวชาญ**
- **หนังสือราชการ**

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. อาจารย์วีรธรรม นาระกล | - |
| 2. อาจารย์สุกัญญา สุตะพันธ์ | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (มอดินแดง)
จังหวัดขอนแก่น |
| 3. อาจารย์ยุภา พิริยะชัยวรกุล | โรงเรียนพระธาตุนกษัตริย์เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ |
| 4. อาจารย์จิราภรณ์ ลักษณะานุกูล | โรงเรียนม่วงหวานพัฒนศึกษา จังหวัดขอนแก่น |
| 5. นางสาวจริยา พิชัยคำ | - |



ที่ ศธ 0514.5/01๐4

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

17 กุมภาพันธ์ 2549

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คุณจริยา พิชัยคำ

ด้วย นางสาวพรอนงค์ ศรีบุญเรือง รหัสประจำตัว 475050110-0 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel Instruction)” ในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการทำวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวณี ตรีพุทธรัตน์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สำนักงานวิชาการ

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 138

โทรสาร 0 4334-3454



ที่ ศธ 0514.5/ ๖๖๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

กุมภาพันธ์ 2549

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพระธาตุหนองสามหมื่น

ด้วย นางสาวพรอนงค์ ศรีบุญเรือง รหัสประจำตัว 475050110-0 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel Instruction)” ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการทำวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นางยุพา พิริยะชัยวรกุล ตำแหน่ง ครู คศ.2 เป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล สุวรรณน้อย)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สำนักงานวิชาการ

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 138

โทรสาร 0-4334-3454



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โทร. 2552-6 ต่อ 138

ที่ ศธ 0514.5/

วันที่ : กุมภาพันธ์ 2549

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน รองผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (มอดินแดง) ระดับมัธยมศึกษา

ด้วย นางสาวพรอนงค์ ศรีบุญเรือง รหัสประจำตัว 475050110-0 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel Instruction)” ในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการทำวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า อาจารย์สุกัญญา สุตพันธ์ เป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้ที่เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ดิเรก จง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวณี ตรีพุทธรัตน์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์



ที่ ศธ 0514.5/

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๙

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน รองศาสตราจารย์ฉวีวรรณ นาระคล

ด้วย นางสาวพรอนงค์ ศรีบุญเรือง รหัสประจำตัว 475050110-0 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel Instruction)” ในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการทำวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวณี ตรีพุทธรัตน์)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สำนักงานวิชาการ

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 138

โทรสาร 0 4334-3454



ที่ ศธ 0514.5/

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

กุมภาพันธ์ 2549

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนม่วงหวานพัฒนศึกษา

ด้วย นางสาวพรอนงค์ ศรีบุญเรือง รหัสประจำตัว 475050110-0 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel Instruction)” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถาม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการทำวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นางสาวจิราภรณ์ ลักษณานุกูล ตำแหน่ง ครู คศ.2 เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล สุวรรณนัย)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สำนักงานวิชาการ

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 138

โทรสาร 0-4334-3454