

แผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ปฐมวัย

สาระที่ควรเรียนรู้ สพฐ. ธรรมชาติรอบตัว

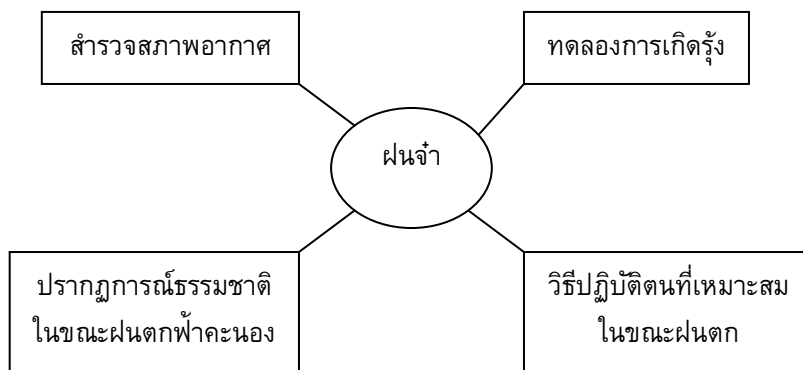
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

หน่วยการเรียนรู้ ฝนจำ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. สำรวจ บันทึก และอธิบายลักษณะของสภาพอากาศด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับวัย
2. สังเกต อภิปรายและบอกชื่อปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อฝนตก
3. อภิปรายและบอกวิธีการปฏิบัติตนที่เหมาะสมในขณะที่ฝนตก
4. ทดลองและนำเสนอผลการทดลองการเกิดรุ้งด้วยวิธีการต่างๆ

สาระการเรียนรู้

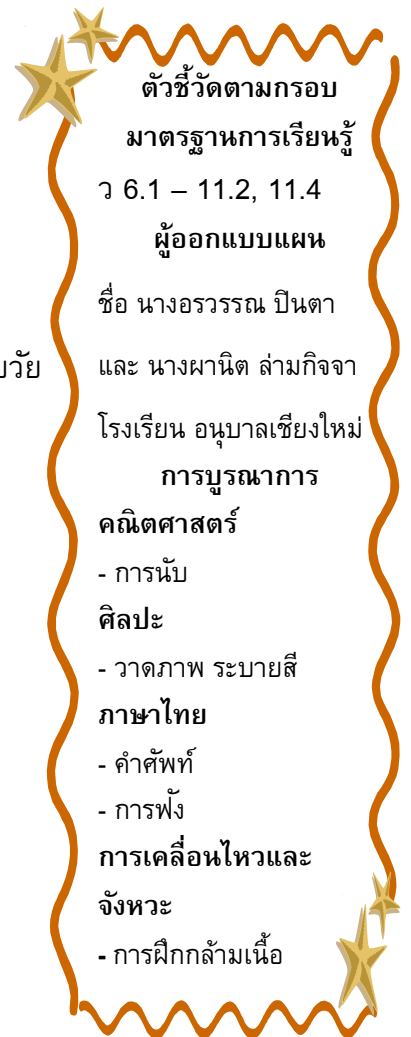


แนวความคิดหลัก

การสังเกต ท้องฟ้าและอากาศรอบตัว ทำให้เราสามารถบอกสภาพอากาศได้ ขณะฝนตกอาจเกิดฟ้าร้อง ฟ้าแลบ และฟ้าผ่า หลังฝนตกอาจเกิดรุ้ง เราควรรู้จักการปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับสภาพอากาศในขณะที่ฝนตกเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงและปลอดภัย

เนื้อหา

เมื่ออากาศปลอดโปร่ง พบว่าท้องฟ้าเป็นสีฟ้า ไม่ค่อยมีเมฆ มีแดดจ้า รู้สึกแห้งและอาจมีลมพัดมาเบาๆ เมื่อฝนตก พบว่าท้องฟ้ามืดคลุ้ม มีก้อนเมฆสีเทาเข้ม และมีหยดน้ำตกลงมา บางครั้งพบว่ามีลมพัดแรง มีเสียงฟ้าร้อง มองเห็นฟ้าแลบ และอาจมีฟ้าผ่า หลังฝนตก จะพบว่าอากาศเย็นและสิ่งที่อยู่ตามบริเวณต่างๆ เช่น พื้นดิน พื้นหญ้า จะเปียก บางครั้งเมื่อฝนตกไม่หนักหรือหลังฝนหยุดตกใหม่ๆ จะเห็นรุ้งบนท้องฟ้าในด้านตรงกันข้ามกับดวงอาทิตย์ ขณะที่ฝนตก มีลมพัดแรง มีฟ้าแลบ ฟ้าร้องหรือฟ้าผ่า เราควรอยู่ให้ห่างจากต้นไม้เสาไฟฟ้า และควรเข้าไปอยู่ในบ้าน หรือในสถานที่ที่ปลอดภัย ถ้าจำเป็นต้องออกนอกบ้าน ต้องกางร่มหรือสวมเสื้อกันฝน



ประสบการณ์สำคัญ	คำศัพท์ที่ควรรู้
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 1. การสังเกต 2. การจำแนก 3. การตั้งสมมุติฐาน ทักษะการสื่อสาร 4. การอธิบายสิ่งๆ ต่างด้วยวิธีการที่หลากหลาย 5. การบันทึกและการสื่อความหมาย	อากาศ ท้องฟ้า เมฆ ลมพัด แห้ง-เปียก ร้อน-เย็น แดดออก-มีดคลุ้ม ปลอดภัย-อบอ้าว ฝนตก พายุแลบ พายุร้อน พายุผ่า รุ้ง

ความรู้พื้นฐาน

- 1) รู้จักและเรียกชื่อสีของสิ่งต่างๆ ได้ เช่น สีฟ้า สีขาว สีเทา
- 2) รู้จักและบอกตำแหน่งของตนเองและวัตถุได้ เช่น ด้านหน้า ด้านหลัง ด้านเดียวกัน ด้านตรงกันข้าม
- 3) รู้จักการใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต

ความเข้าใจคลาดเคลื่อน

คนทั่วไปมักจะเรียกรุ้งว่า รุ้งกินน้ำ ซึ่งเป็นคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน แต่ในทางวิทยาศาสตร์ เรียกว่า รุ้ง ควรสอนให้ผู้เรียนใช้คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง เด็กๆ อาจคิดว่ารุ้งต้องเกิดหลังฝนตกเท่านั้น แต่ความจริง รุ้งสามารถเกิดได้ทั้งภายหลังฝนตก หรือในบริเวณที่มีละอองน้ำ เช่น บริเวณน้ำพุ หรือน้ำตก เพราะรุ้งเกิดจากการที่แสงอาทิตย์ที่มาทางด้านหลังผู้สังเกตตกกระทบละอองน้ำในอากาศแล้วเกิดการหักเห การสะท้อนภายในและกระจายออกมาเป็นแสงสีต่างๆ

ภาพรวมแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ลำดับ	เวลา (นาที)	ชื่อกิจกรรม	จุดประสงค์หลักของกิจกรรม	สื่อ / แหล่งเรียนรู้
1	45 นาที	มาสำรวจอากาศกันเถอะ	1. สังเกต และบันทึกสภาพอากาศ 2. จำแนกและอธิบายสภาพอากาศได้ตามวัย	1. สนามบริเวณโรงเรียน 2. ท้องฟ้า 3. แบบบันทึกสภาพอากาศ 4. ภาพสัญลักษณ์สภาพอากาศ 3 แบบ
2	30 นาที	ฝนจำ..... พาอะไรมาด้วย	สังเกต อภิปรายและบอกชื่อปรากฏการณ์ธรรมชาติในขณะที่ฝนตกฟ้าคะนอง	1. บัตรคำศัพท์ ฝนตก ลมพัด ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า 2. วีดิทัศน์สารคดีการเกิดฝนตกฟ้าคะนอง 3. ซีดีเพลง
3	30 นาที	แข็งแรง ปลอดภัย ในฤดูฝน	อภิปรายและบอกวิธีปฏิบัติตนที่เหมาะสม ในขณะที่ฝนตก	1. ภาพแสดงถึงสถานที่อันตรายและสถานที่ปลอดภัยจากฟ้าผ่า
4	30 นาที	รู้ส่าย ด้วยมือหนู	1. ทดลองและนำเสนอผลการทดลองการเกิดรู้ส่ายด้วยวิธีการต่างๆ 2. วาดภาพการเกิดรู้ส่ายได้	1. กระบอกฉีดยา / สายยาง 2. แบบบันทึกผลการทดลอง 3. เพลงรู้ส่ายกินน้ำ 4. ภาพเด็กรดน้ำด้วยกระบอกฉีดยา

ข้อเสนอแนะการจัดกิจกรรม / ข้อควรระวัง

ในกิจกรรมสำรวจสภาพอากาศ เมื่อถามผู้เรียนว่า ร่างกายของเด็กๆ รู้สึกอย่างไร เมื่ออากาศดี หรือเมื่ออากาศไม่ดี บางครั้งอาจพบว่าเด็กๆ ตอบเป็นลักษณะทางอารมณ์ เช่น รู้สึกชอบ/ไม่ชอบ รู้สึกดี/ไม่ดี รู้สึกมีความสุข/ไม่สบาย ผู้สอนควรช่วยถามนำ จนผู้เรียนบอกความรู้สึกจากผิวสัมผัสได้ เช่น รู้สึกอุ่น รู้สึกเย็น รู้สึกร้อน เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 : มาสำรวจอากาศกันเถอะ

จุดประสงค์หลักของกิจกรรม

1. สังเกต และบันทึกสภาพอากาศ
2. จำแนกและอธิบายสภาพอากาศได้ตามวัย

ขั้นนำ (สร้างความสนใจ, ตรวจสอบความรู้เดิม)

1. เล่านิทาน มองแง่ดี เพื่อสร้างความสนใจของเด็ก ซึ่งมีเนื้อเรื่อง ดังนี้

มีหญิงชราคนหนึ่งอยู่บ้านคนเดียว
เมื่อเวลาที่ฝนตกเธอก็ร้องไห้ เมื่อเวลาอากาศดีฝนไม่ตก เธอก็ร้องไห้
ชายหนุ่มคนหนึ่งแปลกใจจึงถามหญิงชราผู้นี้ว่า
"เพราะอะไรครับ เมื่อเวลาฝนตกยายก็ร้องไห้ เวลาอากาศดีฝนไม่ตกก็ร้องไห้"
หญิงชราตอบว่า "เพราะว่าป้ามีลูกชาย 2 คน ลูกชายคนโตขยันน้ำแข็ง ลูกชายคนเล็ก
ขายร่ม"
"เวลาที่อากาศดีฝนไม่ตก ป้าจึงคิดถึงลูกชายคนเล็กว่าต้องขายร่มไม่ดีแน่นอน
และเวลาที่ฝนตกป้าก็คิดถึงลูกชายคนโต ว่าน้ำแข็งของเขาต้องขายไม่ดีเหมือนกัน
เพราะฉะนั้นทุกๆ วัน ป้าจึงได้กังวลใจและทุกข์ใจอยู่อย่างนี้"
ชายหนุ่มจึงบอกกับหญิงชราผู้นี้ว่า
"ยาย..ยายมองอีกมุมหนึ่งไหมครับ
วันไหนที่ท้องฟ้าแจ่มใส อากาศปลอดโปร่งฝนไม่ตก ยายควรจะดีใจกับลูกชายคนโตสิ
ที่น้ำแข็งขายดี
ถ้าวันไหนฝนตก ยายก็ควรดีใจไปกับลูกคนเล็กด้วย ที่ร่มขายดี"
ตั้งแต่นั้นมาไม่ว่าอากาศจะเป็นอย่างไร หญิงชราผู้นี้ได้แต่ยิ้มอย่างมีความสุข

ที่มา: นิทานนาสาระ ของสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตาม
อัธยาศัย, 2537.

2. ชวนเด็กๆ อภิปรายเกี่ยวกับนิทานดังนี้

- 2.1 อากาศดีเป็นอย่างไร หนูรู้ได้อย่างไรว่าอากาศดี (เด็กอาจตอบว่า แดดออก ลมพัดเย็น ฝนไม่ตก)
 - 2.2 อากาศไม่ดีเป็นอย่างไร หนูรู้ได้อย่างไรว่าอากาศไม่ดี (เด็กอาจตอบว่า ฝนตก ร้อนอบอ้าว หนาวจัด รู้สึกไม่สบายตัว เปียกชื้น)
 - 2.3 เวลาอากาศดี ร่างกายของหนูจะรู้สึกอย่างไร เพราะเหตุใด (เด็กอาจตอบว่า รู้สึกอบอุ่นเพราะมีแสงแดด รู้สึกเย็นสบาย ไม่ร้อน เพราะมีลมพัด)
 - 2.4 เวลาอากาศไม่ดี ร่างกายของหนูจะรู้สึกอย่างไร เพราะเหตุใด (เด็กอาจตอบว่า รู้สึกร้อนเพราะแสงแดดร้อนเกินไป รู้สึกหนาว รู้สึกเปียกเพราะฝนตก รู้สึกร่างกายอึดอัดเพราะไม่มีลมพัด)
3. ผู้สอนสรุปจากคำตอบของเด็กตามแนวทางต่อไปนี้
อากาศดีในความคิดของเด็ก คือ ไม่มีฝนตก มีแดดออก ลมพัดเย็น ไม่ร้อนหรือเย็นเกินไป อากาศที่ไม่ดีในความคิดของเด็ก คือ มีฝนตก มีดคลุ้ม ไม่มีลมพัดหรือลมพัดแรงเกินไป รู้สึกร้อนจัดหรือเย็นจัด เรารู้ได้ว่าอากาศดีหรือไม่ดี โดยสังเกตจาก ท้องฟ้า ลม และความรู้สึกของผิวหนังบนร่างกาย

กิจกรรมท้ายทาย

1. ศึกษาข่าวพยากรณ์อากาศ และสัญลักษณ์แสดงสภาพ

อากาศ

ก่อนเรียนเรื่องนี้ ผู้สอนอาจให้
เด็กๆ ดูข่าวพยากรณ์อากาศมา
ล่วงหน้า โดยอภิปรายร่วมกับเด็ก
ดังนี้

- เด็กๆ เคยดูโทรทัศน์หรือฟังวิทยุตอนที่รายงานสภาพอากาศหรือไม่ เขาจะรายงานเกี่ยวกับเรื่องอะไรบ้าง
- เด็กๆ เคยเห็นสัญลักษณ์แสดงสภาพอากาศหรือไม่ มันมีรูปร่างลักษณะเป็นอย่างไร ผู้สอนอาจนำภาพสัญลักษณ์แสดงสภาพอากาศมานำเสนอให้เด็กๆ สังเกต

2. ฝึกทำแผนภูมิ

ให้เด็กๆ นำข้อมูลจากตารางบันทึกการสังเกตมาทำเป็นแผนภูมิรูปภาพและฝึกอ่านข้อมูลจากแผนภูมิ เพื่อเป็นการฝึกทักษะการจัดกระทำกับข้อมูล

4. ผู้สอนถามเด็กว่า

หนูคิดว่าตอนนี้อากาศเป็นอย่างไร (เด็กอาจตอบว่า อากาศดี หรือ อากาศไม่ดี หรือ ตอบว่าแดดออก ฝนตก...) แล้วชวนเด็กออกไปสำรวจเพื่อตรวจสอบคำตอบของเด็กที่บริเวณสนามหน้าอาคารเรียน

ขั้นสอน (ลำดับกิจกรรม)

1. รับใบบันทึกกิจกรรมคนละ 1 แผ่น และผู้สอนอธิบายวิธีการบันทึกข้อมูล ดังนี้ ให้เด็ก ๆ สังเกตท้องฟ้า คูสีของท้องฟ้า ลักษณะก้อนเมฆ และสีของก้อนเมฆ แล้วบันทึก โดยการวาดภาพ ระบายสี ลงในช่องว่าง
2. เด็ก ๆ เดินแถวลงไปทีในสนาม เลือกบริเวณที่สังเกตเห็น ท้องฟ้าและเมฆได้ชัดเจน สังเกต และบันทึกผลตามที่ครูแนะนำในข้อ 1
3. เมื่อเด็ก ๆ ทำใบบันทึกเสร็จแล้ว ผู้สอนนำให้เด็ก ๆ นั่งล้อมเป็นวงกลมในบริเวณเดียวกับที่สังเกตเห็นท้องฟ้า แล้วสนทนาเกี่ยวกับท้องฟ้าและเมฆที่นักเรียนสังเกตเห็นว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร เช่น ท้องฟ้าเป็นสีฟ้า มีเมฆมากหรือน้อย เมฆมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกัน เมฆบางก้อนใหญ่ บางก้อนเล็ก บางก้อนสีขาว บางก้อนสีเทา เป็นต้น
4. ให้สังเกตและบอกความรู้สึกจากผิวสัมผัสของร่างกายของตนเองขณะที่อยู่กลางแจ้งในสนามว่าเป็นอย่างไร ผู้สอนถามแนวคำถามดังต่อไปนี้ ให้นักเรียนตอบโดยการเอากระดาษสีไปติดลงในกระดาษแข็งที่ติดชื่อของตารางบันทึกข้อมูลให้ผู้สอนวางเตรียมเอาไว้กลางวง
 - 4.1 ตอนนี้อย่างไรของหนูรู้สึกอย่างไร (เด็ก ๆ ตอบอย่างอิสระ เช่น ร้อน เย็น แห้ง เปียก)
 - 4.2 มีใครรู้สึกร้อนบ้าง ให้มารับกระดาษสีไปติดในช่องที่ครูกำหนดให้
 - 4.3 มีใครรู้สึกเย็นบ้าง ให้มารับกระดาษสีไปติดในช่องที่ครูกำหนดให้
 - 4.4 มีใครรู้สึกแห้งบ้าง ให้มารับกระดาษสีไปติดในช่องที่ครูกำหนดให้
 - 4.5 มีใครรู้สึกเปียกบ้าง ให้มารับกระดาษสีไปติดในช่องที่ครูกำหนดให้
 - 4.6 มีใครรู้สึกอย่างอื่นบ้าง (เด็ก ๆ ตอบอย่างอิสระ ผู้สอนเขียนบันทึกตามคำบอกของเด็กเพิ่มเติมในกระดาษ)
 - 4.7 ตอนนี้มีลมพัดหรือไม่ เด็ก ๆ ทราบได้อย่างไร ใครสังเกตเห็นว่ามีลมพัดบ้าง ให้มารับกระดาษสีไปติดในช่องที่ครูกำหนดให้ (เด็ก ๆ อาจตอบว่า มีลมพัดเพราะเห็นใบไม้ไหว มีอะไรบางอย่างมาสัมผัสผิวหนัง เป็นต้น)เมื่อบันทึกเสร็จแล้ว ผู้สอนพานักเรียนกลับมาที่ห้องเรียน
5. ให้เด็ก ๆ นำภาพที่วาดมาติดบนบอร์ดหน้าห้อง และผู้สอนนำตารางบันทึกข้อมูลจากกิจกรรมกลางสนามมาติดบนกระดานหน้าห้อง ดังตัวอย่างตารางต่อไปนี้

ข้อควรคำนึง

การสังเกตท้องฟ้าและลักษณะของเมฆ ถ้ามีแสงแดดจ้า ไม่ควรให้เด็กจ้องมองด้วยตาเปล่าติดต่อกันเป็นเวลานาน และควรเตือนให้นักเรียนระวังไม่มองไปยังดวงอาทิตย์โดยตรง

ตารางบันทึกข้อมูล จากการสังเกตด้วยประสาทสัมผัส	
ความรู้สึก	จำนวนนักเรียน
ร้อน	
เย็น	
แห้ง	
เปียก	
อื่น ๆ _____	
มีลมพัด	
ไม่มีลมพัด	

6. อาสาสมัครออกมาอธิบาย ลักษณะของท้องฟ้า ลักษณะของก้อนเมฆ และความรู้สึกของร่างกาย ที่สังเกตพบเมื่อออกไปสำรวจ
7. ผู้สอนควรนำเด็กๆ อภิปรายว่าทุกคนสังเกตพบเหมือนกันหรือไม่ เช่น สังเกตความรู้สึกร้อนหรือเย็น ส่วนใหญ่เด็กๆ รู้สึกอย่างไรเมื่อไปสังเกตที่สนามหญ้า หากดูจากตารางมีคนทีุ่กรู้สึกร้อนหรือรู้สึกเย็นมากกว่ากัน หรือมีใครที่สังเกตพบนอกเหนือจากที่เพื่อนออกมาเล่า เพื่อเพิ่มเติมผลการสังเกตให้ครบถ้วน
8. หลังจากเด็กๆ ได้ออกมาอธิบาย ผู้สอนควรช่วยสรุปอีกครั้งว่า สภาพอากาศวันนี้เป็นอย่างไร ตามข้อมูลที่สังเกตพบ เช่น วันนี้ท้องฟ้าไม่มีเมฆ แดดจ้า เด็กๆ ส่วนมากรู้สึกอากาศร้อนและแห้ง มีลมพัดเบาๆ หรือ วันนี้ท้องฟ้ามีดคลุ้ม มีเมฆเต็มท้องฟ้า เด็กๆ ส่วนมากรู้สึกอากาศร้อน และบางคนรู้สึกอึดอัด ไม่มีลมพัด เป็นต้น

ขั้นสรุป

1. ครูแสดงภาพสัญลักษณ์สภาพอากาศ 2 แบบให้นักเรียนดูและอธิบายความหมายของภาพ ได้แก่
 - สภาพอากาศปลอดโปร่ง ท้องฟ้ามีเมฆเล็กน้อย แดดออก อากาศแห้ง อากาศอาจร้อนหรือเย็น มีลมพัดเบาๆ
 - สภาพอากาศฝนตก ท้องฟ้ามีเมฆมาก มีดคลุ้ม ฝนตก อาจมีลมพัดแรง เปียกชื้น หรือฟ้าคะนอง
2. ให้ผู้เรียนเลือกว่าสภาพอากาศที่สำรวจได้ในวันนี้ใกล้เคียงกับภาพสัญลักษณ์สภาพอากาศแบบใดมากที่สุด เพราะเหตุใด (เด็กควรจะสามารถเลือกสภาพอากาศได้ตรงกับผลการสำรวจ และบอกเหตุผลได้โดยอ้างอิงผลที่ได้จากการสำรวจ)
3. ร่วมกันอภิปรายสรุปว่า
 - 3.1 เด็กๆ ได้เรียนรู้อะไรจากการสำรวจในวันนี้ (เด็กอาจตอบ ได้รู้ว่าอากาศมีสภาพเป็นอย่างไร เช่น ปลอดโปร่ง, ร้อนอบอ้าว, มีฝนตก...)
 - 3.2 เราารู้ได้อย่างไรว่า อากาศปลอดโปร่ง หรือร้อนอบอ้าว หรือฝนตก (เด็กอาจตอบว่า รู้จากการสังเกตท้องฟ้า เมฆ และสิ่งต่างๆ รอบตัว และจากผิวหนังที่สัมผัสอากาศ)

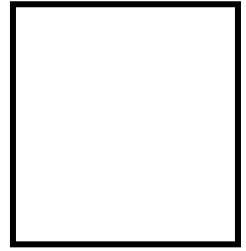
การประเมินผล

วิธีการประเมิน

1. การสังเกตพฤติกรรมกรรมการทำกิจกรรม
2. การตรวจผลงาน จากใบบันทึกข้อมูล

สิ่งที่ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
1. การบันทึกข้อมูล จาก การสังเกตห้องฟ้า	ไม่สามารถวาดภาพ ระบายสีของห้องฟ้า ตามที่สังเกตพบและ วงกลมรอบภาพ สัญลักษณ์ไม่ได้	สามารถวาดภาพ ระบาย สีของห้องฟ้าตามที่ สังเกตพบได้ตาม คำแนะนำของครู	สามารถวาดภาพ ระบาย สีของห้องฟ้าตามที่ สังเกตพบได้ด้วยตนเอง
2. การรายงานข้อมูลจาก การสังเกตด้วยผิวสัมผัส ของร่างกาย	ไม่สามารถบอกความรู้สึก ของร่างกายและเลือก สัญลักษณ์แสดง ความรู้สึกให้ตรงตามที่ สังเกตพบด้วยผิวสัมผัส ได้	สามารถบอกความรู้สึก ของร่างกายและเลือก สัญลักษณ์แสดง ความรู้สึกให้ตรงตามที่ สังเกตพบด้วยผิวสัมผัส ได้ตามคำแนะนำของครู	สามารถบอกความรู้สึก ของร่างกายและเลือก สัญลักษณ์แสดง ความรู้สึกให้ตรงตามที่ สังเกตพบด้วยผิวสัมผัส ได้ด้วยตนเองและตรงกับ ความเป็นจริง
3. การอธิบายข้อมูล เกี่ยวกับสภาพอากาศที่ ได้สำรวจ	อธิบายข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพอากาศที่ได้สำรวจ ด้วยตนเองไม่ได้	อธิบายข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพอากาศที่ได้สำรวจ โดยครูชี้แนะบ้าง	อธิบายข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพอากาศที่ได้สำรวจ ได้ด้วยตนเองและถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริง

ใบบันทึกกิจกรรม



บันทึกการสังเกตสภาพอากาศ

ผู้บันทึก วันที่บันทึก

สังเกตและวาดรูปท้องฟ้าและเมฆ

สื่อ

บัตรภาพสัญลักษณ์สภาพอากาศ



คำอธิบายภาพ: สภาพอากาศปลอดโปร่ง ท้องฟ้ามีเมฆเล็กน้อย แดดออก อากาศแห้ง อากาศอาจร้อนหรือเย็น มีลมพัดเบาๆ



คำอธิบายภาพ: สภาพอากาศฝนตก ท้องฟ้ามีเมฆมาก มีดครึ้ม ฝนตก อาจมีลมพัดแรง เบี่ยงขึ้น หรือมีฟ้าคะนอง

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 : ฝนเจ้า ...พายุอะไรมาบ้าง

จุดประสงค์หลักของกิจกรรม

สังเกต อภิปรายและบอกชื่อปรากฏการณ์ธรรมชาติในขณะฝนตกฟ้าคะนอง

ขั้นนำ (เร้าความสนใจ,ตรวจสอบความรู้เดิม)

1. ฟังเสียงฝนตก ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า จากเทปที่ผู้สอนเปิดให้ฟัง
2. สนทนาเกี่ยวกับเสียง โดยครูใช้คำถาม
 - เด็กๆคิดว่าเสียงที่ได้ยินเป็นเสียงของอะไร (ฝนตก ฟ้าร้อง ลมพัด)
 - เด็กๆ คิดว่าเราจะพบเสียงแบบนี้เกิดขึ้นเมื่อไหร่ (ให้เด็กตอบตามความรู้เดิม เช่น มีพายุ ฝนตกฟ้าคะนอง)
 - เด็กๆ คิดว่าเวลาเกิดฝนตกฟ้าคะนอง จะมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นได้บ้าง (เด็กตอบตามความรู้เดิม เช่น มีลมพัดแรง ฝนตกหนัก)

ขั้นสอน (ลำดับกิจกรรม)

1. ผู้สอนชี้แจงว่าจะให้เด็กๆ ดูเหตุการณ์การเกิดพายุฝนจากวีดิทัศน์ และให้สังเกตว่าจะพบเสียงเหมือนกับเหตุการณ์ที่เด็กๆ คาดคะเนเอาไว้หรือไม่อย่างไร
2. เปิดวีดิทัศน์สารคดีการเกิดฝนตกฟ้าคะนองให้เด็กๆ ชม ประมาณ 5 นาที
3. ผู้สอนถามเด็กๆ ให้ร่วมกันอภิปราย โดยใช้แนวคำถามต่อไปนี้
 - นักเรียนได้เห็นอะไรเกิดขึ้นบ้าง (ฝนตก ลมพัด มีแสงสว่าง)
 - แสงแปลบ แปลบ บนท้องฟ้า เราเรียกเหตุการณ์นี้ว่าอย่างไร (ฟ้าแลบ)
 - แสงที่ลงมาจากฟ้าเป็นเส้นยาวถึงพื้นดิน เราเรียกเหตุการณ์นี้ว่าอย่างไร (ฟ้าผ่า)
 - นักเรียนได้ยินเสียงอะไรบ้าง และเสียงนั้นเหมือนเสียงที่ฟังจากเทปหรือไม่อย่างไร (เสียงดัง ครืน ครืน เปรี๊ยะ เปรี๊ยะ เหมือนกับในเทป)
 - เสียงดังครืน ครืน เราเรียกเหตุการณ์นี้ว่าอย่างไร (ฟ้าร้อง)
 - เด็กๆ ได้ยินเสียงฟ้าร้องตอนไหน (หลังฟ้าแลบสักครู่หนึ่ง)
4. ผู้สอนแสดงบัตรคำศัพท์ “ฝนตก” “ลมพัด” “ฟ้าแลบ” “ฟ้าร้อง” และ “ฟ้าผ่า” ให้เด็กฝึกอ่านพร้อมกัน
5. ผู้สอนถามเด็กๆ ให้ร่วมกันอภิปรายว่า ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง และฟ้าผ่า แตกต่างกันอย่างใด (ฟ้าแลบมีแสงสว่างเกิดบนท้องฟ้า ฟ้าร้องเป็นเสียงดังเกิดหลังจากฟ้าแลบ ฟ้าผ่าเป็นแสงสว่างเป็นเส้นลงมาจากฟ้าถึงพื้นดิน)
6. ให้เด็กๆ ร่วมกันสรุปว่า เมื่อเกิดฝนตกฟ้าคะนอง อาจมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นได้ (ฝนตกหนัก ลมพัดแรง ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า)
7. ผู้สอนอาจให้ความรู้เพิ่มเติมว่า เราจะได้ยินเสียงฟ้าร้องหลังจากเห็นฟ้าแลบเกิดขึ้นสักครู่หนึ่ง และเวลาฟ้าผ่าจะเกิดเสียงดังมากและสิ่งที่โดนฟ้าผ่าจะเกิดการเสียหายหรือตายได้

ขั้นสรุป

1. ให้เด็กดูวีดิทัศน์สารคดีการเกิดฝนตกฟ้าคะนองอีกครั้ง โดยให้ดูทีละช่วงสั้นๆ เมื่อพบ ฝนตก ลมพัดแรง ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง หรือฟ้าผ่า ผู้สอนหยุดวีดิทัศน์ และถามเด็กๆ ว่า ตอนนี้งากำลังเกิดอะไรขึ้น ทราบได้อย่างไร (เช่น ฟ้าร้อง เพราะมีเสียงดังครืน ครืน ฟ้าแลบเพราะมีแสงสว่างบนท้องฟ้า เป็นต้น)
2. สอนนักเรียนให้ร่วมกันร้องเพลงฟ้าแลบ ฟ้าร้อง
 เมฆฝน เมฆฝน เมฆฝน ลอยมา ฟ้าร้อง ฟ้าแลบ กันใหญ่
 ตอนเมฆ ไกลกัน ทันใด ฟ้าร้อง ฟ้าแลบ แลบ แลบ ครืน ครืน
 มีเมฆ ก็ต้องมีฝน มีฝน ก็ได้ ยินเสียงฟ้า เห็นแสง แลบ แลบ นำมา แล้วเสียงฟ้า ก็ดัง ครืน ครืน

การประเมินผล

วิธีการประเมิน

1. การสังเกตพฤติกรรมขณะทำกิจกรรม
2. การตอบคำถาม

สิ่งที่ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
1.การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	ไม่สนใจ สังเกตการเกิดพายุฝนจากวีดิทัศน์ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็น ครูต้องกระตุ้น ชี้นำ	ตั้งใจสังเกตการเกิดพายุฝนจากวีดิทัศน์แต่ไม่ต่อเนื่อง มีส่วนร่วมอภิปรายบ้างเป็นบางช่วง เมื่อครูกระตุ้นด้วยคำถาม	ตั้งใจสังเกตการเกิดพายุฝนจากวีดิทัศน์โดยตลอดมีส่วนร่วมในการอภิปรายอย่างต่อเนื่อง
2. การตอบคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่สังเกตพบเมื่อเกิดฝนตกฟ้าคะนอง	บอกสิ่งที่สังเกตพบเมื่อเกิดฝนตกฟ้าคะนองไม่ได้	บอกสิ่งที่สังเกตพบเมื่อเกิดฝนตกฟ้าคะนองได้ตามคำชี้แนะของครู	บอกสิ่งที่สังเกตพบเมื่อเกิดฝนตกฟ้าคะนองได้ด้วยตนเอง อย่างถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริง
3. ความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติในขณะฝนตกฟ้าคะนอง	บอกชื่อปรากฏการณ์ธรรมชาติในขณะฝนตกฟ้าคะนองได้ตามคำชี้แนะของครู	บอกชื่อปรากฏการณ์ธรรมชาติในขณะฝนตกฟ้าคะนองได้ถูกต้อง แต่บอกความแตกต่างของปรากฏการณ์ธรรมชาติได้ไม่ชัดเจน	บอกชื่อปรากฏการณ์ธรรมชาติในขณะฝนตกฟ้าคะนองและบอกความแตกต่างของปรากฏการณ์แต่ละอย่างได้ถูกต้อง

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3: แข็งแรง ปลอดภัย ในฤดูฝน

จุดประสงค์หลักของกิจกรรม

อภิปรายและบอกวิธีปฏิบัติตนที่เหมาะสม ในขณะที่ฝนตก

ขั้นนำ (สร้างความสนใจ, ตรวจสอบความรู้เดิม)

1. เด็กๆ เป็นวงกลมวงใหญ่ และสัมผัสร่างกาย 3 ส่วน เช่น หัว ไหล่ ขา
ประกอบเนื้อเพลงฝนที่พูดเป็นคำคล้องจอง

ฝนตกลงมา	รีบหาที่หลบฝน
อย่ามัวชุกชอน	เล่นน้ำฝนจะเป็นหวัดไป
ฝนตกพราพรา	ต้นไม้ ชื่นฉ่ำ ดูสดใส
แผ่กิ่งก้านไป	ชูช่อใสงามตา

2. ใช้คำถามเพื่อนำสู่การคิดวิธีการปฏิบัติตนที่ถูกต้องในขณะที่ฝนตกตามคำคล้องจอง
ที่ว่า รีบหาที่หลบฝน

เด็กๆ คิดว่าสถานที่ที่ปลอดภัยที่จะเลือกไปหลบฝนคือที่ใดบ้าง
(เด็กๆ ตอบอย่างอิสระ เช่น ในบ้าน ใต้ต้นไม้ ในตึก)

ขั้นสอน (ลำดับกิจกรรม)

1. ชวนเด็กเล่นเกม โดยให้เด็กยืนเป็นวงกลมใหญ่ เคลื่อนไหวร่างกาย หรือเคลื่อนที่ไปตามจังหวะเพลงที่
ผู้สอนเปิด (เพลงเกี่ยวกับลมฟ้าอากาศ) ในขณะที่เคลื่อนที่ไป ให้รับบัตรชิ้นส่วนของภาพจากผู้สอน คนละ
1 ชิ้น
2. เมื่อได้รับชิ้นส่วนของภาพครบทุกคนแล้ว ผู้สอนเปิดเพลง ให้เด็กรวมกลุ่มกันตามสีด้านหลังของชิ้นส่วนที่
ได้รับ (จะได้ 6-7 กลุ่ม) แล้วช่วยกันนำชิ้นส่วนมาต่อกันให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ เมื่อต่อเสร็จ ให้ปรบมือ
ผู้สอนจะไปตรวจสอบแล้วให้เด็กบอกว่าเป็นภาพอะไร ซึ่งผู้สอนอาจจะต้องช่วยอธิบายความหมายของ
ภาพให้เด็กเข้าใจอย่างถูกต้อง โดยใช้ภาพที่สมบูรณ์ จนครบทุกกลุ่ม
3. ให้เด็กๆ ในแต่ละกลุ่มภาพ ช่วยกันอภิปรายว่า ภาพที่กลุ่มของตนเองได้เป็นการปฏิบัติที่ถูกต้องปลอดภัย
หรือ ไม่ถูกต้องไม่ปลอดภัยในขณะที่ฝนตก เพราะเหตุใดจึงคิดเช่นนั้น โดยผู้สอนอาจช่วยถามนำในแต่ละ
กลุ่ม จนครบทุกกลุ่ม
4. เด็กๆ ที่นั่งในแต่ละกลุ่มภาพ ส่งตัวแทนนำภาพมาติดในตารางบันทึกผล โดยแยกเป็นการปฏิบัติที่ถูกต้อง
ปลอดภัย และการปฏิบัติตนที่ไม่ปลอดภัย และให้ตัวแทนอธิบายกับเพื่อนๆ ว่าทำไมจึงคิดว่าเป็นการ
ปฏิบัติที่ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง โดยผู้สอนอาจช่วยถามนำ จนครบทุกกลุ่ม

ขั้นสรุป

เมื่อครบทุกกลุ่มแล้ว ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง และช่วยกันสรุปวิธีการปฏิบัติตนที่ปลอดภัยเมื่อฝน
ตก แล้วผู้สอนควรแนะนำให้เด็กๆ นำวิธีที่ถูกต้องไปปฏิบัติจริงในเวลาฝนตก

ข้อควรคำนึง

กิจกรรมนี้สามารถจัดนอก
ห้องเรียนได้ เพื่อให้เด็กได้มี
ปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติ เป็น
การกระตุ้นการเรียนรู้

การประเมินผล

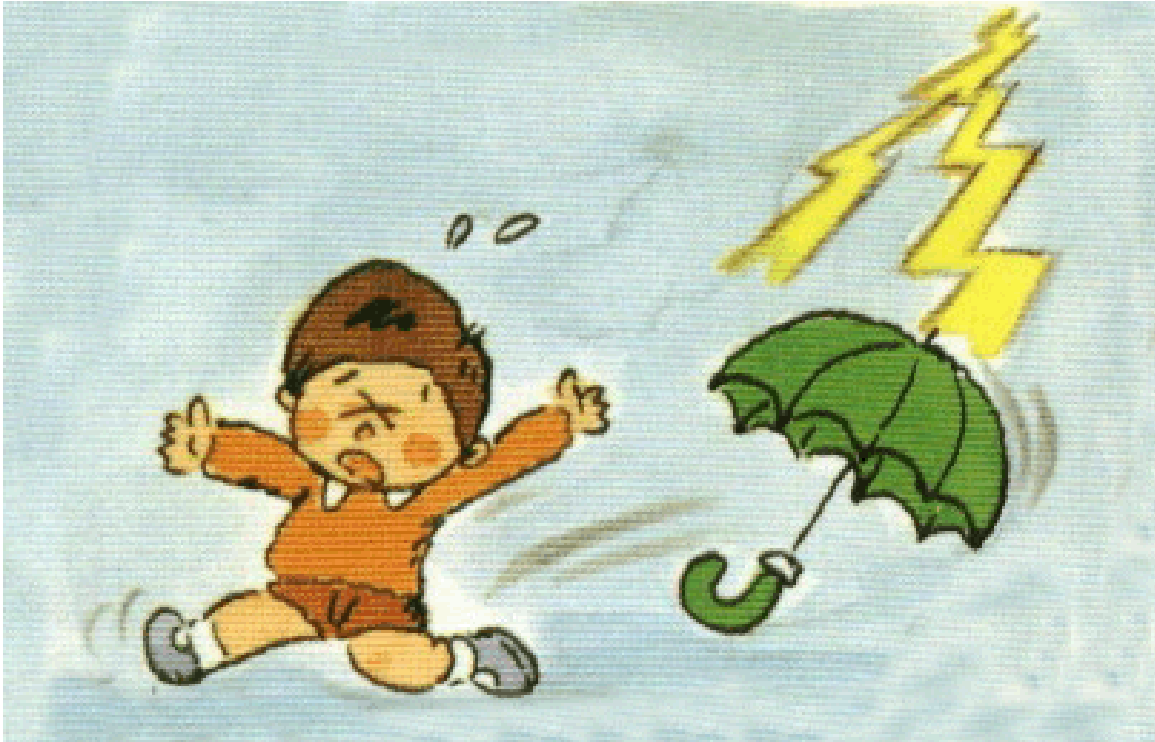
วิธีการประเมิน

1. การสังเกตพฤติกรรม
2. การสอบถาม

สิ่งที่ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
1.ความสนใจในการทำกิจกรรมกลุ่ม	ไม่สนใจทำกิจกรรม ครูต้องกระตุ้นเตือน	มีความสนใจ ให้ความร่วมมือ ทำกิจกรรมเป็นบางช่วง	มีความสนใจให้ความร่วมมือทำกิจกรรมจนแล้วเสร็จ
2. ความเข้าใจเกี่ยวกับภาพการปฏิบัติตนที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง	อธิบายข้อมูลจากภาพไม่ได้	อธิบายข้อมูลจากภาพได้ตามคำแนะนำ หรือผู้สอนต้องใช้คำถามนำ	อธิบายข้อมูลจากภาพได้ด้วยตนเอง และมีรายละเอียดชัดเจน
3. แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตนที่ปลอดภัย ในขณะที่ฝนตก	บอกวิธีการปฏิบัติตนที่ปลอดภัย ในขณะที่ฝนตกไม่ได้	บอกวิธีการปฏิบัติตนที่ปลอดภัย ในขณะที่ฝนตกได้โดยครูชี้แนะ	บอกวิธีการปฏิบัติตนที่ปลอดภัย ในขณะที่ฝนตกได้ด้วยตนเองและถูกต้อง

สื่อ

บัตรภาพปรากฏการณ์ธรรมชาติ



คำอธิบายภาพ

ภาพการปฏิบัติตนที่ไม่ถูกต้อง: เวลาฝนตกฟ้าคะนองไม่ควรใช้ร่มที่เป็นโลหะ เพราะอาจเป็นสื่อทำให้ฟ้าผ่าได้



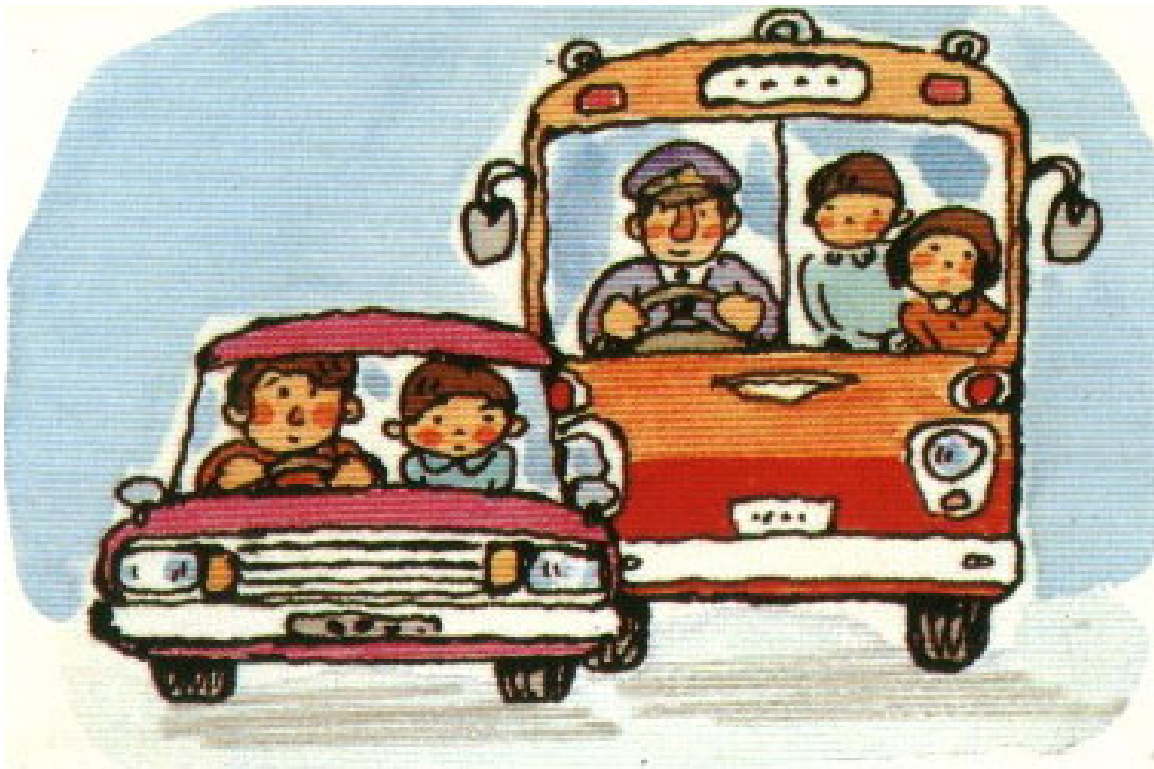
คำอธิบายภาพ

ภาพการปฏิบัติตนที่ไม่ถูกต้อง: ขณะฝนตกฟ้าคะนองไม่ควรอยู่บนที่สูง ซึ่งเป็นที่โล่งแจ้ง โดยเฉพาะเมื่อตัวเรามีเครื่องประดับหรือเครื่องใช้ที่เป็นโลหะ เพราะเราอาจกลายเป็นสื่อทำให้ฟ้าผ่าได้



คำอธิบายภาพ

ภาพการปฏิบัติตนที่ไม่ถูกต้อง: ขณะฝนตกฟ้าคะนองไม่ควรหลบฝนใต้ต้นไม้สูงๆ เนื่องจากต้นไม้สูงอาจเป็นสื่อทำให้ฟ้าผ่าได้



คำอธิบายภาพ

ภาพการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง: ปกติฟ้าไม่ฝายานพาหนะ เช่น รถยนต์ หรือ รถประจำทาง ถ้าปิดประตู หน้าต่างไว้มิดชิด



คำอธิบายภาพ

ภาพการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง: ตึกใหญ่ๆ ที่มีสายล่อฟ้าป้องกัน เมื่ออยู่ข้างในจึงปลอดภัย



คำอธิบายภาพ

ภาพการปฏิบัติตนที่ถูกต้อง: ถ้าจำเป็นต้องออกไปนอกบ้านเวลาฝนตก ควรใช้ร่มที่ไม่มีโลหะ และใส่เสื้อกันฝน จะทำให้เราปลอดภัยจากอันตราย

ตารางบันทึกผล

การปฏิบัติตนที่ถูกต้อง ในขณะฝนตก	การปฏิบัติตนที่ไม่ถูกต้อง ในขณะฝนตก

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4: รุ่งสวยด้วยมือหนู

จุดประสงค์หลักของกิจกรรม

1. ทดลองและนำเสนอผลการทดลองการเกิดรุ่งได้
2. วาดภาพการทดลองทำให้เกิดรุ่งได้

ขั้นนำ (เร้าความสนใจ, ตรวจสอบความรู้เดิม)

1. ร่วมกันร้องเพลง “รุ่ง” ถ้าร้องเพลงไม่ได้ อาจพูดเป็นคำคล้องจองแทน “รุ่งเลื่อมลายงดงาม สีม่วง คราม อีงงาม น้ำเงิน เขียว เหลือง เฟลีน ดูน่าชม ช่างงามสม สีส้ม สีแดง”
2. สนทนาเกี่ยวกับเพลง โดยใช้คำถาม
 - ใครเคยเห็นรุ่งบ้าง (เด็กๆ ตอบอย่างอิสระ)
 - รุ่งอยู่ที่ไหน (บนท้องฟ้า)
 - รุ่ง มีรูปร่างอย่างไร (อาจให้เด็กออกมาวาดภาพประกอบ)
 - รุ่งมีสีอะไรบ้าง (7 สี ม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง ส้ม แดง)
 - เราพบเห็นรุ่งได้เมื่อไร (หลังฝนตกและมีแดดออก)

ข้อควรคำนึง

- เลือกจัดกิจกรรมทดลองการเกิดรุ่งในวันที่มีแสงแดด และในเวลาที่ดวงอาทิตย์ไม่ได้อยู่กลางศีรษะ
- ถ้ามีสายยางรดน้ำต้นไม้ และก๊อกน้ำที่สามารถเปิดน้ำได้สะดวก อาจใช้แทนกระบอกฉีดน้ำ เพราะจะทำให้เด็กๆ เห็นการเกิดรุ่งที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
- ควรเตือนนักเรียนไม่ให้เงยหน้ามองขึ้นไปที่ดวงอาทิตย์ ขณะรดน้ำโดยหันหน้าเข้าหาดวงอาทิตย์

ขั้นสอน (ลำดับกิจกรรม)

1. ผู้สอนเชื่อมโยงคำตอบของเด็กๆ โดยอภิปรายว่า
 - เราพบเห็นรุ่งได้เมื่อหลังฝนตกและมีแดดออก เด็กๆ คิดว่า เราทำให้เกิดรุ่งได้หรือไม่ อย่างไร (เด็กๆ ตอบอย่างอิสระ)
 - หากมีกระบอกฉีดน้ำ/สายยาง และไปยืนฉีดน้ำที่กลางแดด คิดว่าจะเกิดรุ่งขึ้นได้หรือไม่ อย่างไร (เด็กๆ ตอบอย่างอิสระ)
2. ชวนเด็กลงไปทดลองการเกิดรุ่ง ที่สนามหน้าอาคารเรียน โดยผู้สอนยังไม่บอกหรือแนะนำ ให้แบ่งกลุ่มกลุ่มละประมาณ 4-6 คน ยืนฉีดน้ำด้วยกระบอกหรือสายยางด้วยตนเอง โดยแต่ละกลุ่มจะเลือกยืนอยู่ตรงตำแหน่งไหนก็ได้ที่ห่างกัน และระวังไม่ฉีดน้ำโดนกันและกัน
3. หากเด็กกลุ่มใดพบว่าเกิดรุ่ง ผู้สอนควรเข้าไปสนทนากับกลุ่มเด็กโดยใช้แนวคำถามต่อไปนี้ แล้วให้เด็กในกลุ่มผลัดกันทดลองทำต่อไป
 - เด็กๆ ทำให้เกิดรุ่งได้อย่างไร (ฉีดน้ำที่กลางแจ้ง)
 - เด็กๆ ฉีดน้ำอย่างไร (ยกกระบอกหรือสายยางขึ้นให้ละอองน้ำโดนแสงอาทิตย์ที่ส่องมา)
 - เด็กๆ ยืนหันกระบอกฉีดน้ำเข้าหาดวงอาทิตย์หรือหันหลังให้กับดวงอาทิตย์ (ยืนหันหลังให้กับดวงอาทิตย์)
 - หากเด็กๆ เปลี่ยนตำแหน่งการยืน หันกระบอกฉีดน้ำไปทางอื่น จะยังเกิดรุ่งหรือไม่ อย่างไร (ไม่เกิดรุ่ง)
4. หากเด็กกลุ่มใดยังไม่สามารถทำให้เกิดรุ่ง ผู้สอนอาจเข้าไปสาธิตให้ดูแล้วให้เด็กลองทำตาม โดยผู้สอนอาจฉีดกระบอกในทิศทางเดียวกับที่เด็กทำในตอนแรก ให้เด็กสังเกต แล้วผู้สอนค่อยๆ เปลี่ยนทิศทางไปยังด้านตรงกันข้ามกับดวงอาทิตย์ให้เด็กสังเกต จากนั้นจึงให้เด็กลองทำและสนทนาด้วยกันว่า

- รุ่งเกิดขึ้นเมื่อเรายืนอยู่อย่างไรและฉีดย้ำอย่างไร (ฉีดกระบอกน้ำโดยหันหลังให้กับดวงอาทิตย์ และให้ละอองน้ำโดนแสงอาทิตย์)
 - หากเราหันหน้าเข้าหาดวงอาทิตย์จะเกิดรุ่งหรือไม่ อย่างไร (ไม่เกิด)
5. เมื่อทุกกลุ่มทำการทดลองเสร็จแล้ว กลับขึ้นห้องเรียน
 6. เด็กแต่ละคนในกลุ่มวาดภาพ สิ่งที่เด็ก ๆ เห็นจากการทดลองในใบบันทึกกิจกรรม โดยวาดตัวเด็ก ตำแหน่งดวงอาทิตย์ และ ตำแหน่งรุ่งที่เกิดขึ้น
 7. ตัวแทนกลุ่มละ 1 คน ออกมาแสดงภาพที่วาด เล่าว่าทำการทดลองอย่างไร และ ค้นพบอะไรจากการทดลอง (เช่น ยืนฉีดย้ำโดยหันหลังให้กับดวงอาทิตย์และให้ละอองน้ำโดนแสงอาทิตย์ พบว่ามีแถบสีเจ็ดสีเกิดขึ้น หรือพบว่าไม่มีรุ่งเกิดขึ้น)
 8. ร่วมกันอภิปรายว่าจากการทดลองเด็ก ๆ พบว่ารุ่งเกิดขึ้นได้อย่างไร (เมื่อฉีดย้ำให้ละอองน้ำโดนแสงอาทิตย์ และเรายืนหันหลังให้กับดวงอาทิตย์ จะเห็นรุ่งที่ด้านตรงกันข้ามกับดวงอาทิตย์)

ขั้นสรุป

1. ผู้สอนแสดงภาพเด็กยืนรดน้ำด้วยกระบอกฉีดย้ำ 2 ภาพให้นักเรียนดู และอภิปรายว่า ภาพใดน่าจะทำให้เกิดรุ่ง ภาพใดไม่ทำให้เกิดรุ่ง เด็ก ๆ ทราบได้อย่างไร (ภาพเด็กยืนรดน้ำหันหลังให้กับดวงอาทิตย์เกิดรุ่ง เด็กยืนรดน้ำหันหน้าให้กับดวงอาทิตย์ไม่เกิดรุ่ง เพราะได้ทำการทดลองแล้ว)
2. ร่วมกันอภิปรายสรุปอีกครั้งหนึ่งว่ารุ่งเกิดขึ้นได้อย่างไร (รุ่งเกิดขึ้นจากการที่แสงอาทิตย์ส่องไปกระทบกับละอองน้ำ (ละอองฝน) อยู่ด้านตรงกันข้ามกับดวงอาทิตย์ ทำให้เรามองเห็นเป็นรุ่งที่มี 7 สี)

การประเมินผล

วิธีการประเมิน

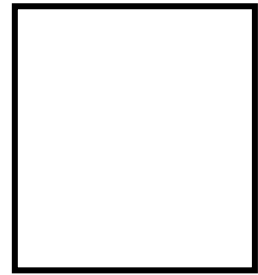
1. การสังเกต
2. ตรวจสอบผลงาน

สิ่งที่ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
1.ความสนใจในการทำกิจกรรม	ไม่สนใจทำกิจกรรม ครูต้องกระตุ้นเตือน	มีความสนใจร่วมกิจกรรมเป็นบางช่วง	มีความสนใจ และตั้งใจทำการทดลองตั้งแต่เริ่มต้น จนจบกิจกรรม
2. การนำเสนอวิธีการทดลองการเกิดรุ่ง	อธิบายวิธีการทดลองการเกิดรุ่งไม่ได้	อธิบายวิธีการทดลองการเกิดรุ่งได้ โดยครูต้องชี้คำถามนำหรือชี้แนะ	อธิบายวิธีการทดลองได้ได้ด้วยตนเองอย่างมีเหตุผลและตรงตามความเป็นจริง
3. ภาพการทดลองทำให้เกิดรุ่ง	วาดภาพบันทึกการทดลองไม่ได้	วาดภาพบันทึกการทดลองได้โดยครูช่วยแนะนำ	วาดภาพบันทึกการทดลองได้ด้วยตนเองและตรงตามความเป็นจริง

ใบบันทึกกิจกรรม

บันทึกผลการทดลอง การเกิด “รู้ง”

วันที่



ผลการทดลองการเกิดรู้ง
วาดภาพแล้วเล่าให้คุณครูฟัง

สื่อ

ภาพเด็กยืนรูดหน้าด้วยกระบอกฉีด

