

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

ครูผู้สอน ครูกชกร ช่างทอง



เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)





วีดิทัศน์

โดย TheMarcKnight จาก pixabay

สื่อวีดิทัศน์ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์
เผยแพร่โดย TheMarcKnight
จาก pixabay

แหล่งที่มา

<https://pixabay.com/th/videos/%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%84%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%AB%E0%B8%A2%E0%B8%94%E0%B8%99%E0%B8%B2-%E0%B8%AB%E0%B8%8D%E0%B8%B2%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B8%A2%E0%B8%A7-%E0%B9%80%E0%B8%A2%E0%B8%99-%E0%B8%95%E0%B8%81-30207/>

จากวิถีทัศน์นักเรียนพบสิ่งใดบ้าง

หยดน้ำ

เกล็ดสีขาว



ต้นหญ้า

หยดน้ำบนใบหญ้าและเกล็ดสีขาวบนเห็ดเรียกว่าอะไร

น้ำค้าง



น้ำค้างแข็ง

นักเรียนคิดว่าน้ำค้างเกิดได้อย่างไร
และเกี่ยวข้องกับฝนตกลงมาเป็นน้ำค้างหรือไม่



นักเรียนคิดว่าน้ำค้างแข็งเกิดได้อย่างไร
และเกี่ยวข้องกับหิมะตกลงมาเป็นน้ำค้างแข็งหรือไม่

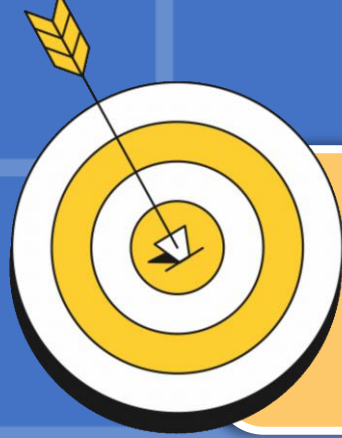




กิจกรรมที่ 1

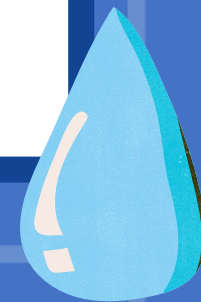
เมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง
เกิดขึ้นได้อย่างไร





จุดประสงค์

ออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์
เกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง



กิจกรรม เมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร



18

กิจกรรมที่ 1 เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด

1. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลและอธิบายประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่สืบค้นได้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกอย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ
2. สร้างแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ ประเมินความสมเหตุสมผลของแบบจำลองอธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้
3. วิเคราะห์สถานการณ์และคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
4. ร่วมกันตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบเพื่อลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

วัสดุ-อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต
2. วัสดุ อุปกรณ์ขึ้นอยู่กับการออกแบบแบบจำลองและวิธีการของนักเรียน

วิธีทำ

ตอนที่ 1

1. แต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูล เรื่อง กระบวนการเกิดเมฆและหมอก บันทึกผล
2. แต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก บันทึกผล และสร้างแบบจำลองตามที่ออกแบบไว้

19

3. แต่ละกลุ่มใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นมาอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก และตัดสินใจเลือกแบบจำลอง 1 แบบจำลอง ที่อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก พร้อมประเมินความสมเหตุสมผลที่เลือกแบบจำลองนั้น
4. ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบและลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

ตอนที่ 2

1. อ่านสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ตอบคำถาม และร่วมกันคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์
2. ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง โดยอาจสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้
3. ลงมือทำตามการออกแบบ บันทึกผล และนำเสนอ
4. ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบและลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

หน้าที่ 18-19



วิธีทำ

1. อ่านสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง
ตอบคำถาม และร่วมกันคาดการณ์กระบวนการเกิด
น้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์





วิธีทำ

2. ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์กระบวนการเกิด
น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง โดยอาจสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้



ตอนที่ 2

ตอนที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามและการคาดการณ์กระบวนการเกิดของน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์

สถานการณ์

มารินมีบ้านอยู่บนเทือกเขาสูง ในช่วงปลายปีเป็นฤดูหนาว เพราะอุณหภูมิของอากาศต่ำมาก ทำให้ชาวบ้านในหมู่บ้านต้องสวมเสื้อกันหนาว และหลายวันที่ผ่านมามารินพบว่าในช่วงเช้ามืดมีน้ำค้างซึ่งเป็นหยดน้ำเล็ก ๆ เกาะอยู่ตามใบไม้ใบหญ้า และวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้พื้นดิน หรือน้ำค้างอยู่ตามยอดไม้ และบางวันในช่วงตึก ๆ ก็พบน้ำค้างเกาะตามสิ่งต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน

ในเช้าวันหนึ่ง มารินได้ดูข่าวมีรายงานว่าบริเวณเทือกเขาสูงแถวที่บ้านของมารินอาจจะพบน้ำค้างแข็งได้



มารินสงสัยว่า น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีกระบวนการเกิดเป็นอย่างไร

- 1.1 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างได้ว่า
.....
.....
.....
- 1.2 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างแข็งได้ว่า
.....
.....
.....

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามและการคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์

มาวินมีบ้านอยู่บนเทือกเขาสูง ในช่วงปลายปีเป็นฤดูหนาว เพราะอุณหภูมิของอากาศต่ำมาก ทำให้ชาวบ้านในหมู่บ้านต้องสวมเสื้อกันหนาว และหลายวันที่ผ่านมาวินพบว่าในช่วงเช้ามืดมีน้ำค้างซึ่งเป็นหยดน้ำเล็ก ๆ เกาะอยู่ตามใบไม้ใบหญ้า และวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้พื้นดิน หรือน้ำค้างอยู่ตามยอดไม้ และบางวันในช่วงดึก ๆ ก็พบน้ำค้างเกาะตามสิ่งต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามและการคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์

ในเช้าวันหนึ่ง มาวินได้ดูข่าวมีรายงานว่าบริเวณเทือกเขาสูงแถวบ้านของมาวิน อาจจะพบน้ำค้างแข็งได้ มาวินสงสัยว่า น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีกระบวนการเกิดอย่างไร





กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- อ่านและวิเคราะห์สถานการณ์
กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียน
หรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



ตอนที่ 2

ตอนที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามและการคาดการณ์กระบวนการเกิดของน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์

สถานการณ์

มารินมีบ้านอยู่บนเทือกเขาสูง ในช่วงปลายปีเป็นฤดูหนาว เพราะอุณหภูมิของอากาศต่ำมาก ทำให้ชาวบ้านในหมู่บ้านต้องสวมเสื้อกันหนาว และหลายวันที่ผ่านมามารินพบว่าในช่วงเช้ามืดมีน้ำค้างซึ่งเป็นหยดน้ำเล็ก ๆ เกาะอยู่ตามใบไม้ใบหญ้า และวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้พื้นดิน หรือน้ำค้างอยู่ตามยอดไม้ และบางวันในช่วงตึก ๆ ก็พบน้ำค้างเกาะตามสิ่งต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน

ในเช้าวันหนึ่ง มารินได้ดูข่าวมีรายงานว่าบริเวณเทือกเขาสูงแถวที่บ้านของมารินอาจจะพบน้ำค้างแข็งได้



มารินสงสัยว่า น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีกระบวนการเกิดเป็นอย่างไร

- 1.1 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างได้ว่า
.....
.....
.....
- 1.2 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างแข็งได้ว่า
.....
.....
.....

1. บริเวณที่ดาวินอยู่มีลักษณะอย่างไร

เป็นเทือกเขาสูง



2. เพราะเหตุใดในช่วงปลายปีชาวบ้าน
ในหมู่บ้านของมาวินต้องสวมเสื้อกันหนาว

เพราะในปลายปีเป็นช่วงฤดูหนาว อุณหภูมิต่ำ

ทำให้อากาศหนาว



3. ในช่วงเช้าหรือช่วงดึก ๆ ของฤดูหนาว
มาวินพบสิ่งใด

พบว่ามียหยดน้ำเล็ก ๆ เกาะอยู่ตามใบไม้ใบหญ้า

วัตถุต่าง ๆ ใกล้พื้นดิน หรือค้างอยู่ตามยอดไม้



4. ชาวที่มาวินดูมีการรายงานเกี่ยวกับอะไร

มีการรายงานเกี่ยวกับบริเวณเทือกเขาสูงที่มาวินอยู่

อาจจะพบน้ำค้างแข็ง



5. จากสถานการณ์มาวินอยากรู้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีกระบวนการเกิดเป็นอย่างไร



ตอนที่ 2

25

ตอนที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามและการคาดการณ์กระบวนการเกิดของน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์

สถานการณ์

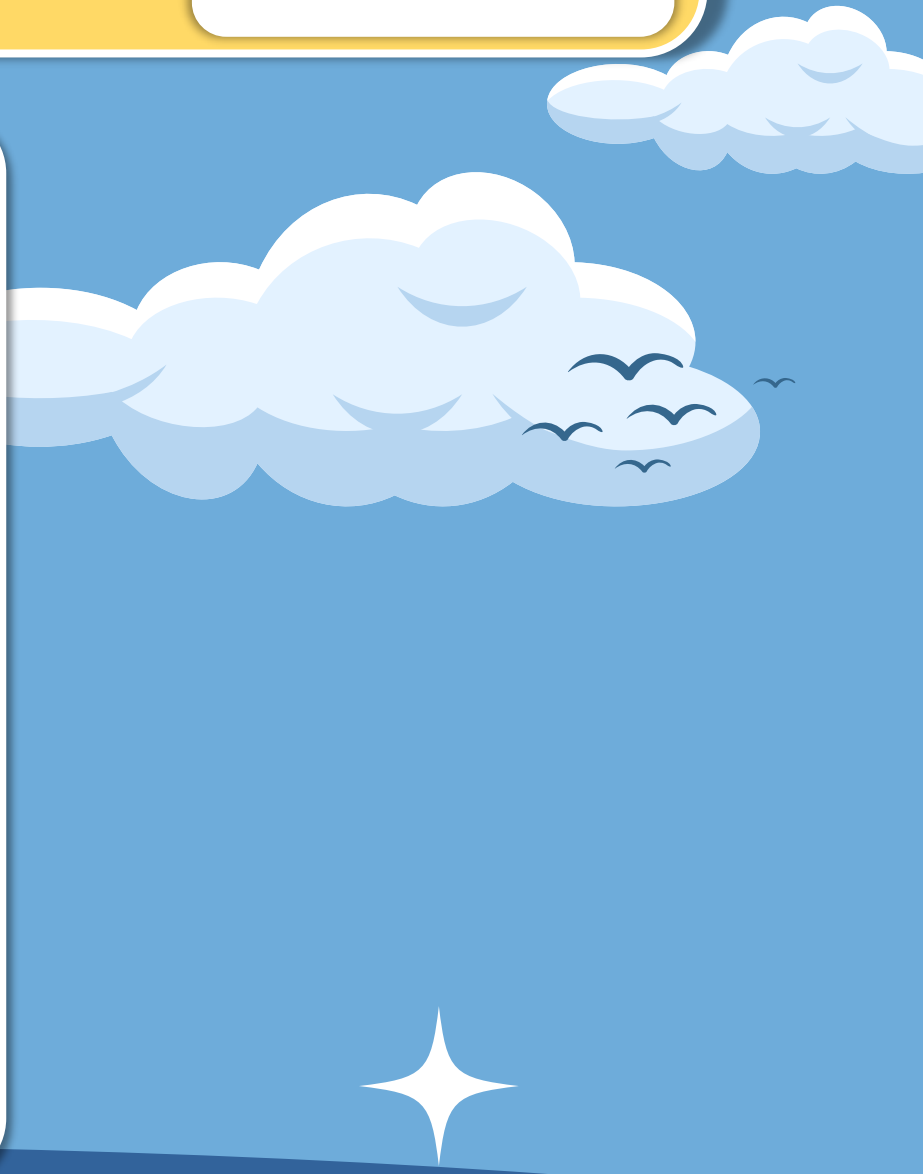
มารินมีบ้านอยู่บนเทือกเขาสูง ในช่วงปลายปีเป็นฤดูหนาว เพราะอุณหภูมิของอากาศต่ำมาก ทำให้ชาวบ้านในหมู่บ้านต้องสวมเสื้อกันหนาว และหลายวันที่ผ่านมามารินพบว่าในช่วงเช้ามืดมีน้ำค้างซึ่งเป็นหยดน้ำเล็ก ๆ เกาะอยู่ตามใบไม้ใบหญ้า และวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้พื้นดิน หรือค้างอยู่ตามยอดไม้ และบางวันในช่วงตึก ๆ ก็พบน้ำค้างเกาะตามสิ่งต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน

ในเช้าวันหนึ่ง มารินได้ดูข่าวมีรายงานว่าบริเวณเทือกเขาสูงแถวที่บ้านของมารินอาจจะพบน้ำค้างแข็งได้

มารินสงสัยว่า น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีกระบวนการเกิดเป็นอย่างไร



- 1.1 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างได้ว่า
.....
.....
.....
- 1.2 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างแข็งได้ว่า
.....
.....
.....



1.1 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างได้ว่า



1.2 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างแข็งได้ว่า





กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- คาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์ และบันทึกผลลงในใบงาน

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



ตอนที่ 2

25

ตอนที่ 2

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตอบคำถามและการคาดการณ์กระบวนการเกิดของน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์

สถานการณ์

มารินมีบ้านอยู่บนเทือกเขาสูง ในช่วงปลายปีเป็นฤดูหนาว เพราะอุณหภูมิของอากาศต่ำมาก ทำให้ชาวบ้านในหมู่บ้านต้องสวมเสื้อกันหนาว และหลายวันที่ผ่านมามารินพบว่าในช่วงเช้ามืดน้ำค้างซึ่งเป็นหยดน้ำเล็ก ๆ เกาะอยู่ตามใบไม้ใบหญ้า และวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้พื้นดิน หรือน้ำค้างอยู่ตามยอดไม้ และบางวันในช่วงตึก ๆ ก็พบน้ำค้างเกาะตามสิ่งต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน

ในเช้าวันหนึ่ง มารินได้ดูข่าวมีรายงานว่าบริเวณ

เทือกเขาสูงแถวที่บ้านของมารินอาจจะพบน้ำค้างแข็งได้

มารินสงสัยว่า น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีกระบวนการเกิดเป็นอย่างไร



- 1.1 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างได้ว่า

.....

.....

.....

- 1.2 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างแข็งได้ว่า

.....

.....

.....

1.1 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างได้ว่า

คำตอบตามการคาดการณ์ของนักเรียน



1.2 จากสถานการณ์ นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างแข็งได้ว่า

คำตอบตามการคาดการณ์ของนักเรียน

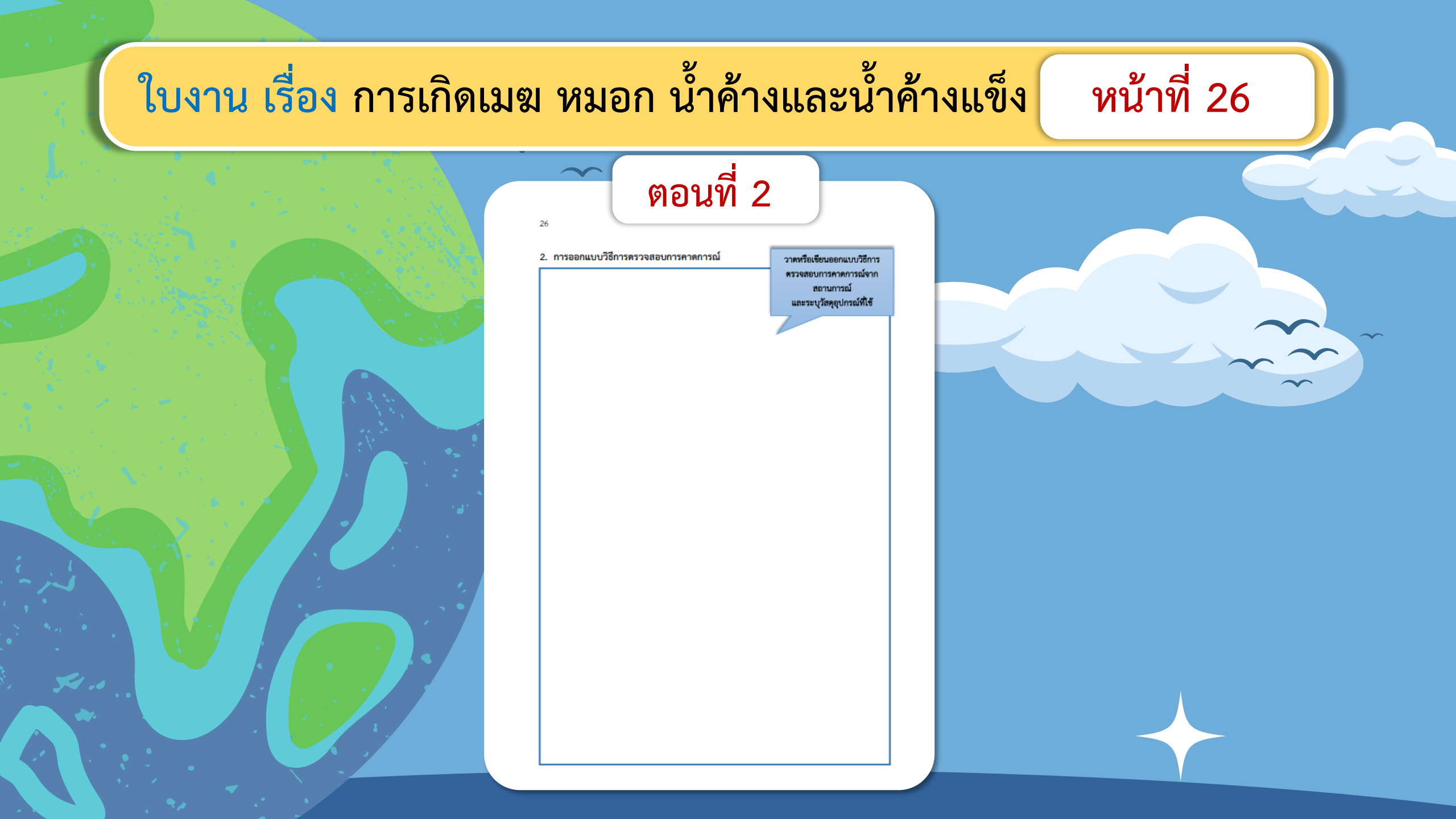
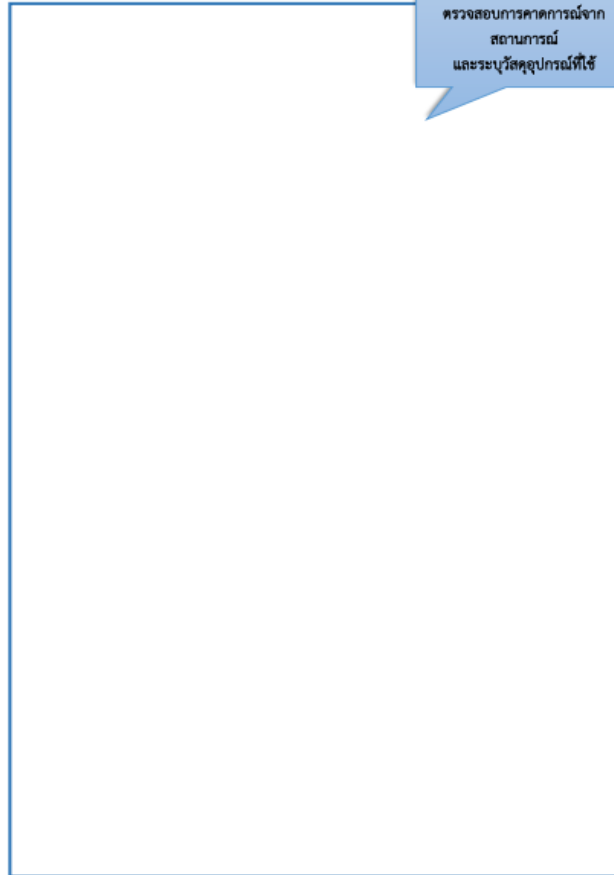


ตอนที่ 2

26

2. การออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์

วาดหรือเขียนออกแบบวิธีการ
ตรวจสอบการคาดการณ์จาก
สถานการณ์
และระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้



2. การออกแบบวิธีการตรวจสอบการคัดการณ์

วาดหรือเขียนออกแบบวิธีการตรวจสอบ
การคัดการณ์จากสถานการณ์และ
ระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้



สิ่งที่ต้องคำนึงในการออกแบบวิธีการตรวจสอบ การคาดการณ์

1. การจัดลำดับขั้นตอนเหมาะสม
2. การออกแบบสามารถทำได้จริงในชั้นเรียน
3. การให้เหตุผลที่สมเหตุสมผล ใช้หลักการหรือแนวคิดวิทยาศาสตร์





กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- ออกแบบวิธีการตรวจสอบผลการคาดการณ์ กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง โดย อาจจะสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้ และบันทึกผล ลงในใบงาน

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียน หรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



นำเสนอผลการการออกแบบ
ของกลุ่มตนเอง เพื่อเป็นแนวทาง
ให้กับเพื่อน ๆ กลุ่มอื่น



สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจ จะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลได้				<input type="checkbox"/>
2. ตัดสินใจเลือกแบบจำลองที่อธิบาย กระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้				<input type="checkbox"/>
3. ประเมินความสมเหตุสมผลของคำตอบ ที่ได้จากการตัดสินใจเลือก				<input type="checkbox"/>
4. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆ และหมอกโดยอาศัยการจัดการข้อมูล ที่ได้จากการรวบรวม				<input type="checkbox"/>
5. คาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและ น้ำค้างแข็งจากสถานการณ์ได้				<input type="checkbox"/>
6. ออกแบบวิธีการตรวจสอบ การคาดการณ์				<input type="checkbox"/>

ให้นักเรียนทำ
แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 29



สรุปกิจกรรม

กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง
มีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน นำไปสู่
การคาดการณ์และออกแบบวิธีการตรวจสอบ
การคาดการณ์



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง

เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. **ใบงาน** เรื่อง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง
2. วัสดุ อุปกรณ์ตามที่นักเรียนออกแบบ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th