ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ แบบสืบเสาะ (5E)

เรื่อง มารู้จัก น้ำ ฟ้า และดวงดาวกันเถอะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

แวรอฮายา แวดือราแม

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนเทศบาล ๑ (ราษฎรบำรุง) สังกัดเทศบาลเมืองสุไหงโก-ลก

อำเภอสุไหงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ แบบสืบเสาะ (5E) เรื่อง มารู้จักน้ำ ฟ้า และดวงดาวกันเถอะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชุดที่ 6 การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว เป็นนวัตกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้สืบเสาะหาความจริงจากการลงมือปฏิบัติสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง และมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว ในการสร้างองค์ความรู้และนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิต ประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับจุดหมายตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนเทศบาล ๑ (ราษฎรบำรุง) ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ และให้กำลังใจในการสร้างนวัตกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ แบบสืบเสาะ (5E) เรื่อง มารู้จักน้ำ ฟ้า และดวงดาวกันเถอะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชุดที่ 6 การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว ด้วยดีตลอดมา

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารเล่มนี้จะเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าของนักเรียน ครูผู้สอน และผู้สนใจเป็นอย่างดี

แวรอฮายา แวดือราแม

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง มารู้จักน้ำ ฟ้า และดวงดาวกันเถอะ	1
คำชี้แจงสำหรับครู	2
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	3
บทบาทของนักเรียน	4
มาตรฐานตัวชี้วัดชั้นปี	5
จุดประสงค์การเรียนรู้	5
สาระการเรียนรู้	5
ขั้นตอนการดำเนินการชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ แบบสืบเสาะ (5E) เรื่อง มารู้จักน้ำ ฟ้า และดวงดาวกันเถอะ	6
แบบทดสอบก่อนเรียน	8
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน	11
บัตรคำสั่ง	12
บัตรเนื้อหา เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว	13
บัตรกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว	23
บัตรกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว	25
บัตรกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว	26
บัตรกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว	27
แบบทดสอบหลังเรียน	28
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน	31

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก	32
เฉลยกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว	33
เฉลยกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว	34
เฉลยกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว	35
เฉลยกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว	36
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	37
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	38
บรรณานุกรม	39

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 1 การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดการกำหนดทิศ	13
ภาพที่ 2 การกำหนดทิศโดยใช้ตำแหน่งของดวงอาทิตย์	14
ภาพที่ 3 ดาวเหนือ	16
ภาพที่ 4 กลุ่มดาวจระเข้	18
ภาพที่ 5 กลุ่มดาวนายพราน	19
ภาพที่ 6 มุมเงย	20
ภาพที่ 7 การวัดมุมเงยโดยใช้นิ้ว	20
ภาพที่ 8 แผ่นแผนที่ดาว	22

คำชี้แจงสำหรับการใช้งานชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง มารู้จักน้ำ ฟ้า และดวงดาวกันเถอะ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ แบบสืบเสาะ (5E) เรื่อง มารู้จักน้ำ ฟ้า และดวงดาวกันเถอะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เนื้อหาจัดแบ่งออกเป็นเรื่องย่อยๆ มีทั้งหมด 7 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่อง ปรากฏการณ์ลม ฟ้า และอากาศ
ชุดที่ 2 เรื่อง วัฏจักรของน้ำ
ชุดที่ 3 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ
ชุดที่ 4 เรื่อง ลม การเกิดลม และประโยชน์ของลม
ชุดที่ 5 เรื่อง การใช้ประโยชน์จากปรากฏการณ์ลม ฟ้า และอากาศ
ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว
ชุดที่ 7 เรื่อง ปรากฏการณ์บนท้องฟ้า

ซึ่งชุดนี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาวใช้เวลาในการเรียนการสอน 2 ชั่วโมง และจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะ (5E) ดังนี้

1. ขั้นเร้าความสนใจ
2. ขั้นสำรวจและค้นหา
3. ขั้นอธิบายลงข้อสรุป
4. ขั้นขยายความรู้
5. ขั้นประเมินผล

ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนใช้ประกอบการเรียนในห้องเรียน โดยผู้สอนเป็นผู้ที่คอยกำกับดูแลและช่วยเหลือ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดทำขึ้น

คำชี้แจงสำหรับครู

การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว ใช้สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครูมีบทบาทสำคัญ ดังนี้

1. ศึกษาคู่มือครู และแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว
2. เตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
3. เตรียมชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วัสดุ สิ่งของและอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 6 ให้พร้อม
4. แนะนำขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวปฏิบัติ ให้นักเรียนรับทราบโดยละเอียด
5. ก่อนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน(ทดสอบก่อนที่จะเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการ-เรียนรู้ทั้ง 7 ชุด)
6. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยปฏิบัติตามบัตรคำสั่ง ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 6 อย่างเคร่งครัด ครูต้องกำกับ ดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิดขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
7. หลังจากทำกิจกรรมการเรียนการสอนเสร็จแล้ว ให้นักเรียนเก็บวัสดุ อุปกรณ์ประกอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ใส่ซองให้เรียบร้อย
8. บันทึกผลคะแนนจากการทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามเกณฑ์การวัดประเมินผลที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้
9. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (ทดสอบหลังจากที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 7 ชุด เสร็จแล้ว)

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

ศึกษาก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม

1. นักเรียนฟังคำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง มารู้จักน้ำ ฟ้า และดวงดาวกันเถอะ
2. ให้นักเรียนรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว
3. นักเรียนเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินดูว่านักเรียนมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจมากน้อยเพียงใด
4. นักเรียนศึกษาใบความรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว โดยตั้งใจศึกษาเนื้อหา ทำความเข้าใจให้ดี ตั้งแต่หน้าแรกถึงหน้าสุดท้ายตามลำดับอย่าข้ามขั้นตอน
5. เมื่อพบคำชี้แจงหรือคำถามในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ให้อ่านและทำกิจกรรมอย่างรอบคอบ
6. ส่งผลงานการทำกิจกรรมการเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ เพื่อให้ครูตรวจและบันทึกผล
7. เมื่อทำกิจกรรมครบแล้วจัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย
8. เมื่อนักเรียนทุกคนทำกิจกรรมครบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินดูว่านักเรียนมีพื้นฐาน ความรู้ ความเข้าใจหลังเรียนมากน้อยเพียงใด
9. รับฟังการบอกคะแนน คำชมเชย และคำแนะนำเพิ่มเติมจากครู
10. ในการเข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง นักเรียนควรให้ความร่วมมือ ตั้งใจในการทำกิจกรรม และตรงต่อเวลาเสมอ

บทบาทของนักเรียน

1. นักเรียนอ่านคำแนะนำสำหรับนักเรียนให้เข้าใจก่อนลงมือศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้
3. ศึกษาบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกในกลุ่ม
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้โดยไม่ทำเครื่องหมายใดๆในแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้
5. นักเรียนตรวจคำตอบ แบบทดสอบ กิจกรรม ประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยดูจากเฉลยด้านหลังของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่แก้ไขคำตอบของตนเองที่ผิด พร้อมทั้ง ลงคะแนนที่ตนเองทำได้
6. รวบรวมกระดาษคำตอบแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว ส่งครูผู้สอน

มาตรฐาน/ตัวชี้วัดชั้นปี

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

1. ว7.1 ป.5/1 สังเกตและอธิบายการเกิดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว โดยใช้แผนที่ดาว

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว
2. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับเรื่องการเกิดทิศได้
3. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับเรื่องการขึ้น-ตกของดวงดาวได้

สาระการเรียนรู้

การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว

ขั้นตอนการดำเนินการชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว 2 คาบ ชั่วโมงที่ 1-2

1. ขั้นสร้างความสนใจ

1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบถึงการเรียนรู้ เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

1.2 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ

1.3 นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน และเลือกประธานกลุ่ม ครูนำอภิปรายเพื่อจุดประกายให้นักเรียนเกิดความคิดและวิเคราะห์ โดยใช้คำถามว่า

- นักเรียนคิดว่าทิศเกิดขึ้นได้อย่างไร
- นักเรียนคิดว่าดวงดาวขึ้นและตกอย่างไร
- นักเรียนคิดว่าถ้าเราหลงทางในป่าจะใช้สิ่งใดในการกำหนดทิศทาง

2. ขั้นสำรวจและค้นหา

2.1 ประธานกลุ่มอ่านบัตรคำสั่งให้สมาชิกทราบขั้นตอนการทำกิจกรรม

2.2 นักเรียนสืบค้นและศึกษาข้อมูลจากบัตรเนื้อหา เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

2.3 นักเรียนอ่านบัตรกิจกรรม เรื่องการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาวแล้วร่วมกันทำกิจกรรม และบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรม

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

3.1 นักเรียนทุกคนเขียนรายงานผลการทำกิจกรรมตามแบบบันทึกกิจกรรม และให้แต่ละกลุ่มคัดเลือกผลงานที่ดีที่สุดเป็นผลงานกลุ่ม

3.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกระบวนการ และผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

4. **ขั้นขยายความรู้**

4.1 นักเรียนเขียนประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาวลงในสมุดบันทึกของตนเอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่ม

4.2 นักเรียนช่วยกันบอกประโยชน์การเรียนรู้ เรื่องการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาวไปใช้ในด้านใดบ้างในชีวิตประจำวัน

5. **ขั้นประเมินผล**

5.1 นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมที่ 1-4 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

5.2 นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยกิจกรรมที่ 1-4 เรื่องการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียวและทำเครื่องหมาย (✕) ลงในกระดาษคำตอบ (10 คะแนน)

1. ถ้าเราหันหน้าไปทางทิศเหนือ ด้านซ้ายมือของเราจะเป็นทิศอะไร

ก. ทิศใต้

ข. ทิศตะวันตก

ค. ทิศตะวันออก

ง. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

2. เข็มทิศคือข้อใด

ก. เครื่องมือวัดกระแสลม

ข. เครื่องมือวัดทิศทางลม

ค. เครื่องมือชั่งมวลสาร

ง. เครื่องมือหาทิศทาง

3. เราสามารถค้นหาดาวเหนือจากกลุ่มดาวใด

ก. ดาวสุนัขใหญ่

ข. ดาวกระต่ายป่า

ค. ดาวหมีเล็ก

ง. แพะทะเล

4. ข้อใดเป็นเหตุผลที่ทำให้เราเห็นดวงอาทิตย์ขึ้นและตก

ก. โลกหมุนรอบตัวเอง

ข. โลกหมุนรอบดาวเหนือ

ค. ดวงจันทร์หมุนรอบโลก

ง. ดวงอาทิตย์หมุนรอบโลก

5. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. ดวงจันทร์บอกทิศในเวลากลางคืน

ข. ดวงจันทร์บอกทิศในเวลากลางวัน

ค. ดวงอาทิตย์บอกทิศในเวลากลางคืน

ง. ดาวเหนือช่วยบอกทิศในเวลากลางคืน

6. ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดกลางวันและกลางคืน

ก. โลกหมุนรอบตัวเอง

ข. ดวงจันทร์หมุนรอบโลก

ค. โลกหมุนรอบดวงจันทร์

ง. โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์

7. ดาวเหนืออยู่ในส่วนใดของกลุ่มดาวหมีเล็ก

ก. ขา

ข. ปาก

ค. หาง

ง. ลำตัว

8. ดาวในข้อใด มีประโยชน์ต่อชาวประมง

ก. ดาวลูกไก่

ข. ดาวเหนือ

ค. ดาวเต่า

ง. ดาวไถ

9. กลุ่มดาวหมีใหญ่มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า

ก. ดาวเต่า

ข. ดาวไถ

ค. ดาวจระเข้

ง. ดาวนายพราน

10. จากภาพ A แสดงค่ามุมเงยกี่องศา

ก. 1 องศา

ข. 3 องศา

ค. 5 องศา

ง. 10 องศา

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
10	

บัตรคำสั่ง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ แบบสืบเสาะ (5E)

เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

คำสั่ง ประธานกลุ่มอ่านขั้นตอนการทำกิจกรรมให้สมาชิกทราบดังนี้

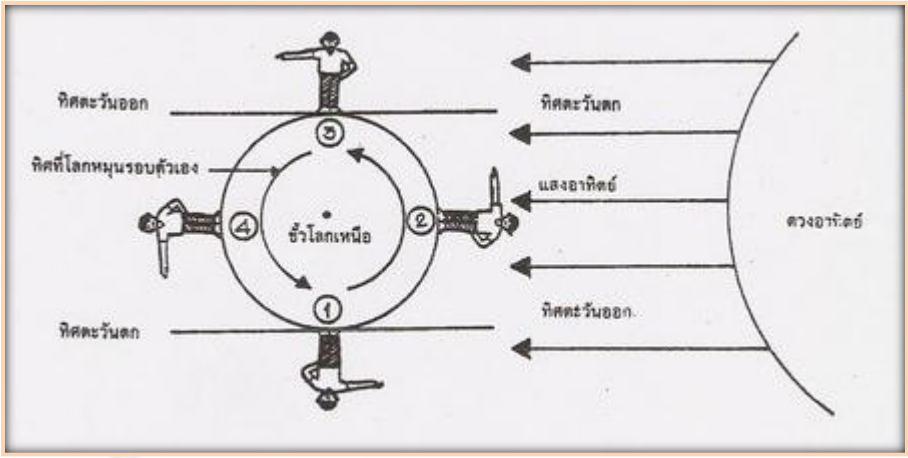
1. สืบค้นจากบัตรเนื้อหาเรื่องการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว
2. ทำกิจกรรมที่ 1 เรื่องการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว
3. ตรวจสอบผลงานกลุ่ม จากบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 1
4. ทำกิจกรรมที่ 2 เรื่องการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว
5. ตรวจสอบผลงานกลุ่ม จากบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2
6. ทำกิจกรรมที่ 3 เรื่องการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว
7. ตรวจสอบผลงานกลุ่ม จากบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 3
8. ทำกิจกรรมที่ 4 เรื่องการกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว
9. ตรวจสอบผลงานกลุ่ม จากบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 4

บัตรเนื้อหาเรื่อง การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

"เราต้องการจะเดินทาง
ไปทางทิศตะวันออก
บอกได้ไหมคะว่าไปทาง

การกำหนดทิศ

ทิศ เป็น สิ่งที่คนเราสมมุติขึ้น โดยกำหนดตามตำแหน่งที่มองเห็นดวงอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้า และตำแหน่งที่มองเห็นดวงอาทิตย์ลับขอบฟ้าไป ในขณะที่โลกหมุนรอบตัวเอง เราจะหันเข้าหาและหันออกจากดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว โดยที่เราไม่รู้สึกว่ากำลังเคลื่อนที่ แต่รู้สึกว่าบนท้องฟ้ากำลังเคลื่อนที่ การขึ้นและตกของดวงดาว และการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์เกิดจากการที่โลกหมุนรอบตัวเองซึ่งมีลักษณะ ดังนี้



ภาพที่ 1 การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดการกำหนดทิศ
ที่มา : http://www.wt.ac.th/~somyos/world/1/b02.jpg

จากรูปสามารถอธิบายได้ว่า

1. ผู้สังเกต ณ ตำแหน่งที่ 1 จะเห็นดวงอาทิตย์โผล่พ้นขอบฟ้าทางทิศตะวันออก ซึ่งขณะนั้นเป็นเวลาประมาณ 6.00 น.

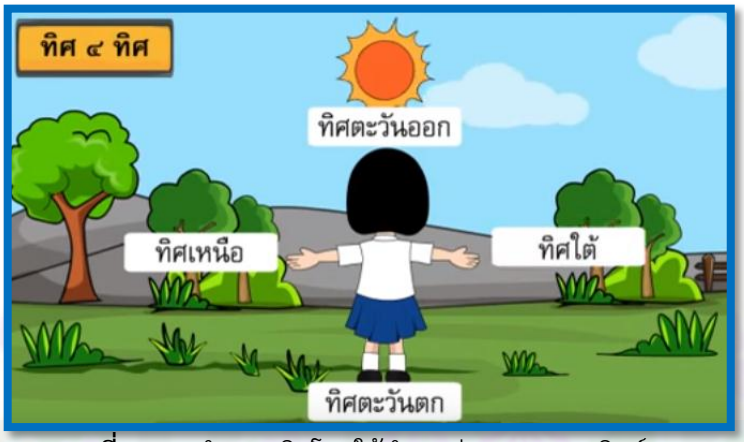
2. ผู้สังเกต ณ ตำแหน่งที่ 2 จะเห็นดวงอาทิตย์อยู่ตรงศีรษะพอดี ซึ่งขณะนั้นจะเป็นเวลาประมาณ 12.00 น.

3. ผู้สังเกต ณ ตำแหน่งที่ 3 จะเห็นดวงอาทิตย์กำลังจะลับขอบฟ้าทางทิศตะวันตก ซึ่งขณะนั้นจะเป็นเวลาประมาณ 18.00 น.

4. ผู้สังเกต ณ ตำแหน่งที่ 4 ดวงอาทิตย์ลับขอบฟ้าไปแล้ว ผู้สังเกตจะมองไม่เห็นดวงอาทิตย์ ขณะนั้นควรเป็นเวลา 24.00 น.

5. เมื่อโลกหมุนพาผู้สังเกตไปอยู่ ณ ตำแหน่งที่ 1 จะเห็นดวงอาทิตย์อยู่ทางทิศตะวันออก ส่วนผู้สังเกตที่อยู่ ณ ตำแหน่งที่ 3 จะเห็นดวงอาทิตย์อยู่ทางทิศตะวันตก เนื่องจากโลกหมุนพาผู้สังเกตเคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันออก

ตำแหน่งของดวงอาทิตย์ใช้ในการกำหนดทิศต่างๆ ได้ปกติในเวลาเช้าจะเห็นดวงอาทิตย์โผล่ขึ้นมาจากขอบฟ้าด้านหนึ่ง เรียกว่า**ทิศตะวันออก** และดวงอาทิตย์ จะเคลื่อนที่ขึ้นสูงที่สุดในเวลาประมาณเที่ยงวัน จากนั้นดวงอาทิตย์จะเคลื่อนต่ำลงกระทั่งตกลับขอบฟ้าอีกด้านหนึ่งเรียกว่า**ทิศตะวันตก** การขึ้น–ตกของดวงอาทิตย์เกิดจากการหมุนรอบตัวเองของโลกตามแกนเหนือ-ใต้ ถ้าอยากทราบว่าทิศไหนอยู่ทางใดให้เราหันหน้าไปทางที่ดวงอาทิตย์ขึ้น ในตอนเช้านั่นก็คือทิศตะวันออก แล้วยืนกางแขนออกสองข้างจะสามารถกำหนดทิศได้ดังภาพ

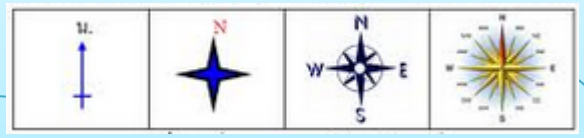


ภาพที่ 2 การกำหนดทิศโดยใช้ตำแหน่งของดวงอาทิตย์

ที่มา : https://www.youtube.com

ดังนั้นการกำหนดทิศทางบนโลก จึงแบ่งออกเป็น 4 ทิศหลัก คือ ทิศตะวันออก (East) ทิศตะวันตก (West) ทิศเหนือ (North) และทิศใต้ (South)

เครื่องหมายแสดงทิศทางในแผนที่แบบต่าง ๆ



เกร็ดความรู้

เข็มทิศ คือ เครื่องมือสำหรับใช้หาทิศทางมีเข็มแม่เหล็กที่แกว่งไกวได้อิสระในแนวนอน ทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ ตามแรงดึงดูดของแม่เหล็กโลกและที่หน้าปัดมีส่วนแบ่งสำหรับหาทิศทางโดยรอบ เข็มทิศจึงมีปลายชี้ไปทางทิศเหนือเสมอ (อักษร N หรือ น)

ปรากฏการณ์ขึ้น – ตกของดวงดาว

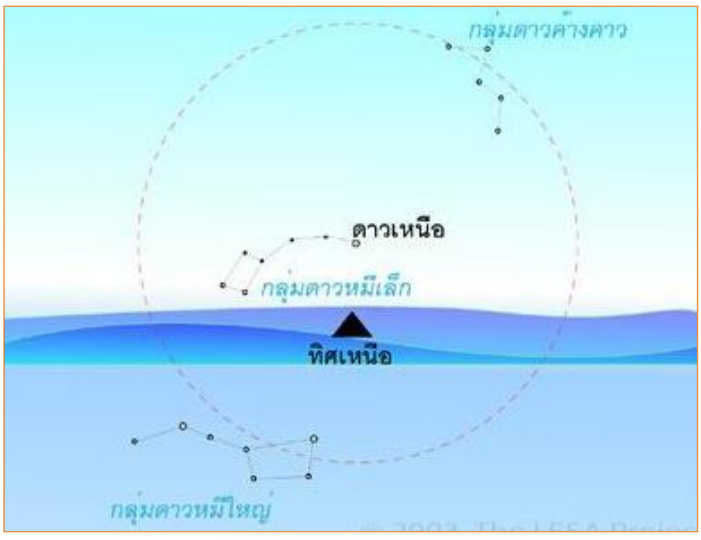
1. รู้จักดวงดาวต่างๆ

1.1 ดาวเหนือ

ดาวเหนือ เป็นดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในกลุ่มดาวหมีเล็ก และอยู่ใกล้กับขั้วฟ้าเหนือ จึงปรากฏเหมือนอยู่นิ่งกับที่บนท้องฟ้า (แท้จริงเป็นภาวะชั่วคราวเท่านั้น เพราะแกนหมุนของโลกมีการส่าย)

นักสำรวจอาศัยดาวเหนือในการเดินเรือ ปัจจุบันดาวเหนือไม่ได้อยู่ตรงกับขั้วฟ้าเหนือแต่ห่างจากขั้วฟ้าเหนือเล็กน้อย (ไม่เกิน 1) จึงเคลื่อนที่เป็นวงกลมเล็กๆ ด้วยเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2 มีเพียงสองเวลาในวันหนึ่งๆ ที่ดาวเหนืออยู่ตรงกับทิศเหนือพอดี ส่วนในเวลาอื่นต้องอาศัยตารางคำนวณเพื่อหาทิศเหนือที่แม่นยำ

เราสามารถค้นหาดาวเหนือได้จากการลากเส้นตรงผ่านดาว 2 ดวงของกลุ่มดาวหมีใหญ่ไปหาดาวเหนือได้ เรียกดาว 2 ดวงนี้ว่าดาวชี้ (Pointers) หรือไม่ก็ลากเส้นผ่านแบ่งครึ่งผ่านกลางกลุ่มดาวแคสซิโอเปียที่มีรูปร่างเหมือนตัวอักษร W



ภาพที่ 3 ดาวเหนือ

ที่มา: http://portal.edu.chula.ac.th/lesa_cd/assets/document/LESA212/1/sky_watch/find_polaris/cas_circle.jpg

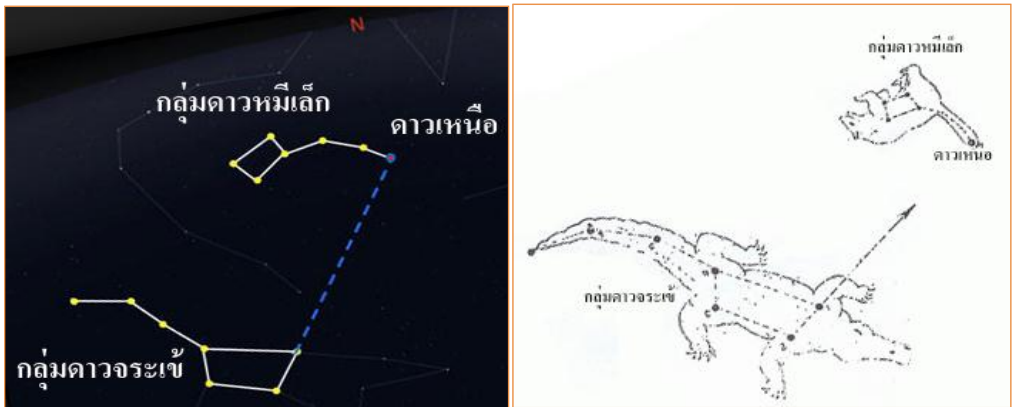
เกร็ดความรู้

การเป็นที่รู้จักของดาวเหนือ ทำให้คนจำนวนมากคิดว่าดาวเหนือเป็นดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในท้องฟ้า แต่ในความเป็นจริง ดาวเหนือเป็นดาวฤกษ์ที่สว่างเป็นอันดับที่ 47 ส่วนดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในท้องฟ้า (ยกเว้นดวงอาทิตย์) คือ ดาวซิริอัสหรือดาวสุนัขใหญ่

1.2 ดาวจระเข้หรือกลุ่มดาวหมีใหญ่

กลุ่มดาวจระเข้ เป็นกลุ่มดาวที่อยู่ทางทิศเหนือ ประกอบด้วยดาวฤกษ์อย่างน้อย 7 ดวง เรียงเป็นรูปคล้ายกระบวยตักน้ำ โดยมี 4 ดวงแรกเป็นตัวกระบวย มีคนในหลายประเทศเรียกว่าดาวกระบวยใหญ่ แต่คนไทยทางภาคเหนือและภาคอีสานเรียกว่าดาวช้าง เพราะวาด 4 ดวงแรกเป็นหัวช้าง 3 ดวงสุดท้ายเป็นงวงช้าง ส่วนคนไทยภาคกลางเรียกว่าดาวจระเข้ เพราะวาดเป็นรูปจระเข้ได้เหมือนกัน

ดาวจระเข้ขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ตกทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เวลาขึ้นจระเข้เอาหัวขึ้นก่อน เวลาตกเอาหัวตกก่อน เป็นกลุ่มดาวที่มีประโยชน์ในการหากลุ่มดาวอื่นและหาดาวเหนือ วิธีหาตำแหน่งดาวเหนือจากดาวจระเข้ เราอาศัยดาว 2 ดวงแรกตรงขาจระเข้ ซึ่งเรียกว่า "ดาวชี้" เพราะถ้าเล็งจากดาวดวงที่ 2 ไปทางดาวดวงที่ 1 แล้วต่อเลยออกไปประมาณ 5 เท่าครึ่งของระยะห่างระหว่างดาว 2 ดวงนี้ จะไปถึงจุดที่ดาวเหนืออยู่ ดาวเหนืออยู่คงที่บนฟ้าทางทิศเหนือ ทิศเหนือที่หาได้จากดาวเหนือจึงเป็นทิศเหนือทางภูมิศาสตร์



ภาพที่ 4 กลุ่มดาวจระเข้

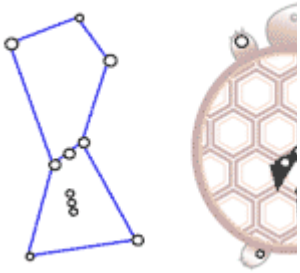
ที่มา : http://www.wt.ac.th/~somyos/world/5/61.gif

เกร็ดความรู้

กลุ่มดาวหมีใหญ่ หรือที่คนไทยรู้จักกันดีในนาม กลุ่มดาวจระเข้ ชาวฝรั่งเศสเรียกกลุ่มดาวรถเข็น ในขณะที่ชาวอังกฤษ เรียกเป็นกลุ่มดาวคันไถ ส่วนชาวญี่ปุ่น เรียกกลุ่มดาวปลาคาร์พ

1.3 กลุ่มดาวนายพรานหรือดาวไถ

กลุ่มดาวนายพรานเป็นกลุ่มดาวที่มีชื่อเสียง การที่มีดาวฤกษ์สว่างหลายดวงเป็นสมาชิก และมีตำแหน่งอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตรฟ้าทำให้มองเห็นได้ทั่วโลกดาวสามดวงที่ประกอบกันเป็น “เข็มขัดของนายพราน” เป็นดาวที่มีความสว่างปานกลางแต่ก็สามารถสังเกตเห็นได้ง่ายกลุ่มดาวนายพรานคนไทยเรียกว่า ดาวไถ คนโบราณเรียกดาวเต่า ที่เรียกกันว่าดาวไถนั้น เรียกตามดาว 3 ดวงเฉียงตรงกลาง ซึ่งด้านล่างมีดาวไม่ค่อยสว่างและเป็นปุยขาวโค้ง ๆ ทำให้มองดูคล้ายคันไถ



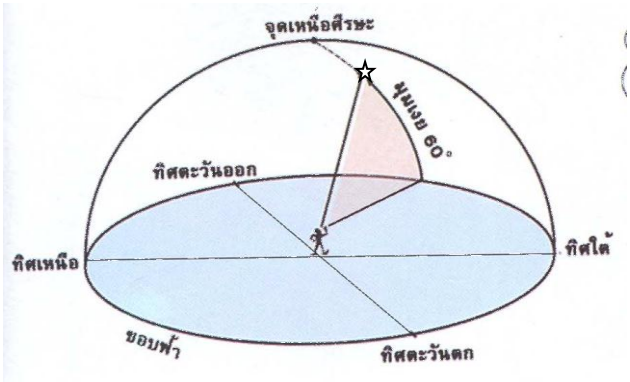
ภาพที่ 5 กลุ่มดาวนายพราน

ที่มา : http://lecture.cs.buu.ac.th/~f53370/ass04/50534468/web/orion.JPG

การบอกตำแหน่งของดวงดาวบนท้องฟ้า

1.การบอกตำแหน่งของดวงดาวด้วยค่ามุมเงย

ค่ามุมเงยของวัตถุท้องฟ้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0-90 ถ้ามุมเงยมีค่าเป็น 0 แสดงว่าวัตถุท้องฟ้า ปรากฏอยู่บนเส้นขอบฟ้าพอดี และถ้ามุมเงยมีค่าเท่ากับ 90 แสดงว่าวัตถุท้องฟ้าอยู่บนศีรษะผู้สังเกตพอดี ค่ามุมเงยของวัตถุท้องฟ้าจะเปลี่ยนไป เมื่อผู้สังเกตเปลี่ยนตำแหน่งไป วัตถุท้องฟ้าที่มีค่ามุมเงยเท่ากัน จะปรากฏอยู่บนตำแหน่งที่แตกต่างกันได้ ดังนั้นเมื่อบอกค่ามุมเงยของวัตถุท้องฟ้าเพียงอย่างเดียว จะไม่สามารถบอกตำแหน่งของวัตถุได้แน่นอนจึงต้องบอกทิศของวัตถุท้องฟ้าด้วย



ภาพที่ 6 มุมเงย

ที่มา : www.chaiyaphum2.go.th

มุมเงย คือ มุมที่ใช้บอกความสูงของวัตถุท้องฟ้า เป็นมุมที่เกิดจากเส้นตรง ที่ลากจากผู้สังเกตไปยังวัตถุนั้นบนท้องฟ้ากับเส้นตรงที่ลากจากผู้สังเกตไปยังจุดตัดระหว่างเส้นขอบฟ้า มุมเงยใช้บอกความสูงของวัตถุในกรณีที่ผู้สังเกตไม่สามารถ วัดตำแหน่งที่แน่นอนของวัตถุนั้นๆ ได้ เช่น หลังคา ยอดเสาธง ยอดเขา ดวงดาว เป็นต้น

การหาค่าของมุมเงยอย่างง่าย โดยใช้นิ้วมือ
มีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

1. เหยียดแขนของเราไปจนสุดให้ตรงในระดับสายตา โดยให้ขอบล่างของนิ้วอยู่ที่ระดับสายตา
2. หลับตาข้างหนึ่ง แล้วให้ตาอีกข้างหนึ่งไปที่ปลายมือ
3. กางนิ้วมือให้มีความกว้างพอดีกับขนาดมุมเงยของดวงดาวที่ต้องการวัด

ภาพที่ 7 การวัดมุมเงยโดยใช้นิ้ว

ที่มา : http://www.manager.co.th/asp-bin/Image.aspx?ID=1792133

เราสามารถทำนิ้วมือหรือมือที่มีค่าแทนขนาดองศาต่าง ๆ มาวางซ้อนกันได้เพื่อแทนขนาดของมุมเงยที่ต้องการวัดได้

2. แผนที่ดาว

การอ่านแผนที่ดาว การอ่านแผนที่ดาวเป็น จะทำให้เราดูดาวหรือกลุ่มดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้า ณ วัน–เวลาใดได้อย่างถูกต้อง ก่อนอ่านแผนที่ดาวเพื่อเปรียบเทียบกับดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้า ผู้สังเกตต้องรู้ทิศเหนือ–ใต้ ตะวันออก–ตะวันตกของที่นั้นๆ ก่อน ให้ลองคะเนมุมเงยและมุมอาซิมุทของดาวเหนือ เราทราบหรือไม่ อย่างไรว่า อาจหาดาวเหนือได้โดยอาศัยกลุ่มดาวหมีใหญ่ (Ursa Major) หรือกลุ่มดาวค้างคาว (Cassiopeia) แผนที่ดาวที่นิยมใช้กันในปัจจุบันจะเป็นแผนที่ดาวแบบหมุน

การใช้แผนที่ดาว ณ สถานที่สังเกตการณ์จริงให้เราหันหน้าไปทางทิศเหนือ แล้วยกแผนที่ดาวขึ้นเหนือศีรษะ โดยให้ทิศในแผนที่ดาวตรงกับทิศจริง โดยที่แผนที่ดาวดังกล่าวหมุนวัน–เดือน ให้ตรงกับเวลา ณ ขณะนั้น

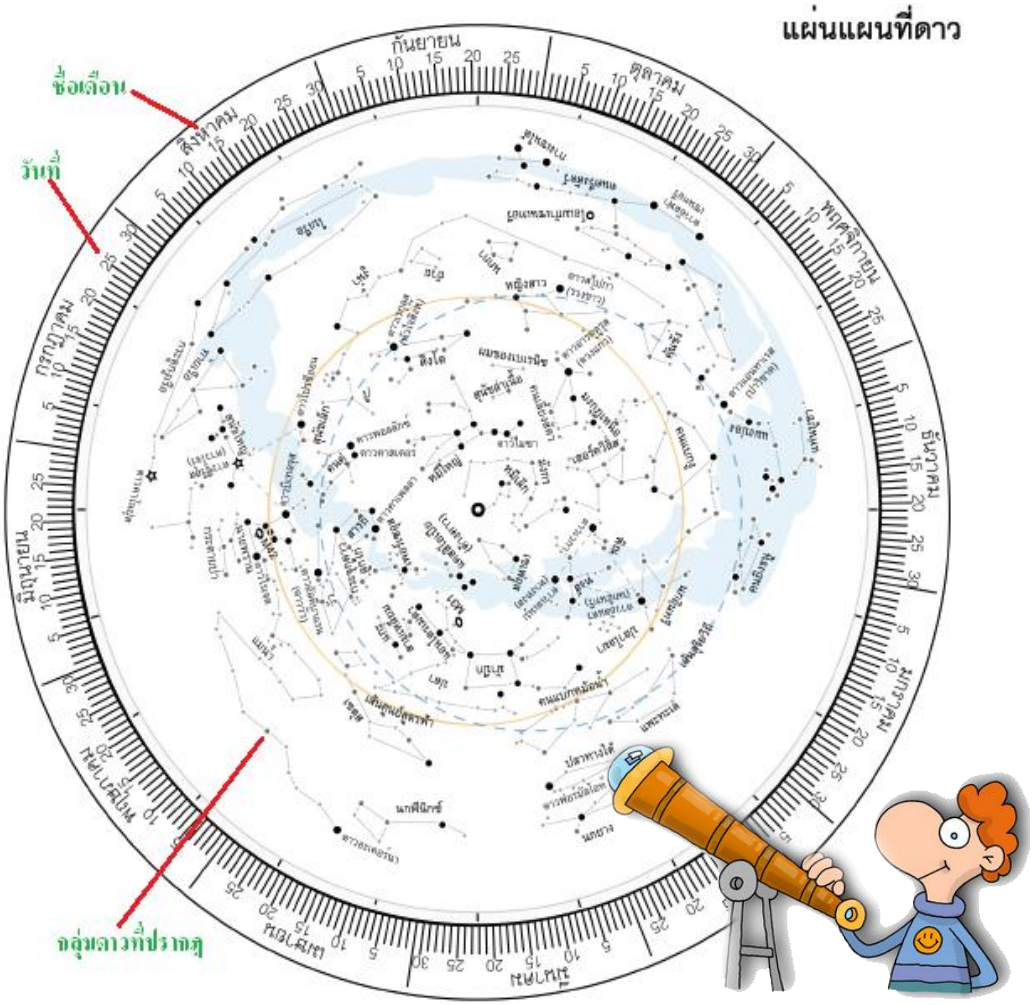
<u>การอ่านแผนที่ดาว</u>

แผนที่ดาว เป็นแผนที่ที่เขียนตำแหน่งของดวงดาว และกลุ่มดาวต่างๆ ลงไว้ในแผนที่ เมื่อต้องการทราบว่าในคืนนี้ กลุ่มดาวอะไรอยู่ตรงไหน เราก็สามารถหาได้จากแผน-ที่ดาวแต่การอ่านแผนที่ดาวไม่เหมือนกับ การอ่านแผนที่โลก เพราะจะต้องนอนหงายหรือเงยหน้าอ่าน

<u>วิธีใช้แผนที่ดาว</u>

หมุนแผ่นกลมให้ช่องวันที่ และเดือนตรงกับขีดตัวเลขบอกชั่วโมงที่ต้องการดูดาว แล้วจึงยกแผนที่ดาวขึ้น เพื่อเทียบกับดาวบนท้องฟ้า โดยให้ทิศของแผนที่ดาวตรงกับทิศของท้องฟ้าจริง ผู้ดูดาวต้องรู้ทิศของตนเองก่อน แล้วจึงหันหน้าไปทางนั้น ถือแผนที่ไว้ตรงหน้าให้ทิศเหนือของแผนที่อยู่ด้านล่าง ทิศตะวันออกอยู่ทางขวามือทิศตะวันตกอยู่ซ้ายมือดาวที่อยู่บนขอบฟ้าด้านเหนือในแผนที่ดาวจะตรงกับครึ่งโดมท้องฟ้าด้านเหนือ

เช่น จะดูดาวในวันที่ 20 สิงหาคม เวลา 19.00 น. ให้หมุนแผ่นกลมช่องวันที่ 20 สิงหาคม ตรงกับขีด 19.00 น. จะเห็นดาวแพะกำลังขึ้นทางทิศตะวันออก



ภาพที่ 8 แผ่นแผนที่ดาว

ที่มา : http://portal.edu.chula.ac.th/lesa_cd/assets/document/LESA212/1/constellation/star_map_making/starmap_new2.jpg

เกร็ดความรู้

ในแผนที่ดาวจะบอกตำแหน่งเฉพาะดาวฤกษ์เท่านั้น ส่วนตำแหน่งของดวงจันทร์และดาวเคราะห์ไม่ได้ กำหนดไว้ในแผนที่ดาวเพราะทั้งดวงจันทร์และดาวเคราะห์มีการเปลี่ยนตำแหน่งตลอดเวลา

บัตรกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

คำชี้แจง ให้นักเรียนดูภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม (10 คะแนน)

โรงพยาบาล

มัสยิด

โรงเรียน

สวนสนุก

บ้านของฟูดัยล์

พระอาทิตย์กำลังขึ้น

ทะเล

น้ำตก

ภูเขา

1. พระอาทิตย์ขึ้นทางทิศใด

.....

2. มัสยิดอยู่ทางทิศใดของบ้านฟูดัยล์

.....

3. ถ้าฟูดัยล์ออกจากบ้านเดินทางไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้จะไปที่ใด

.....

4. ถ้าฟูดัยล์อยู่ที่ภูเขาจะต้องเดินทางไปในทิศใดจึงจะถึงโรงเรียน

.....

5. น้ำตกอยู่ทางทิศใดของโรงพยาบาล

.....

6. ถ้าฟูดัยล์จะไปมัสยิด จะต้องเดินทางไปทางทิศใด

.....

7. ถ้าฟูดัยล์ไปเที่ยวสวนสนุกจะต้องเดินทางกลับบ้านไปทางทิศใด

.....

8. ถ้าฟูดัยล์อยากไปน้ำตกต้องเดินทางไปทางทิศใด

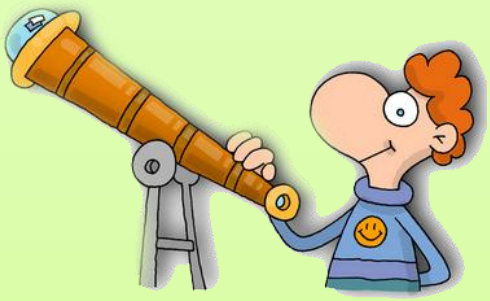
.....

9. มัสยิดอยู่ทางทิศใดของโรงเรียน

.....

10. พระอาทิตย์จะเคลื่อนที่ไปทางใด

.....



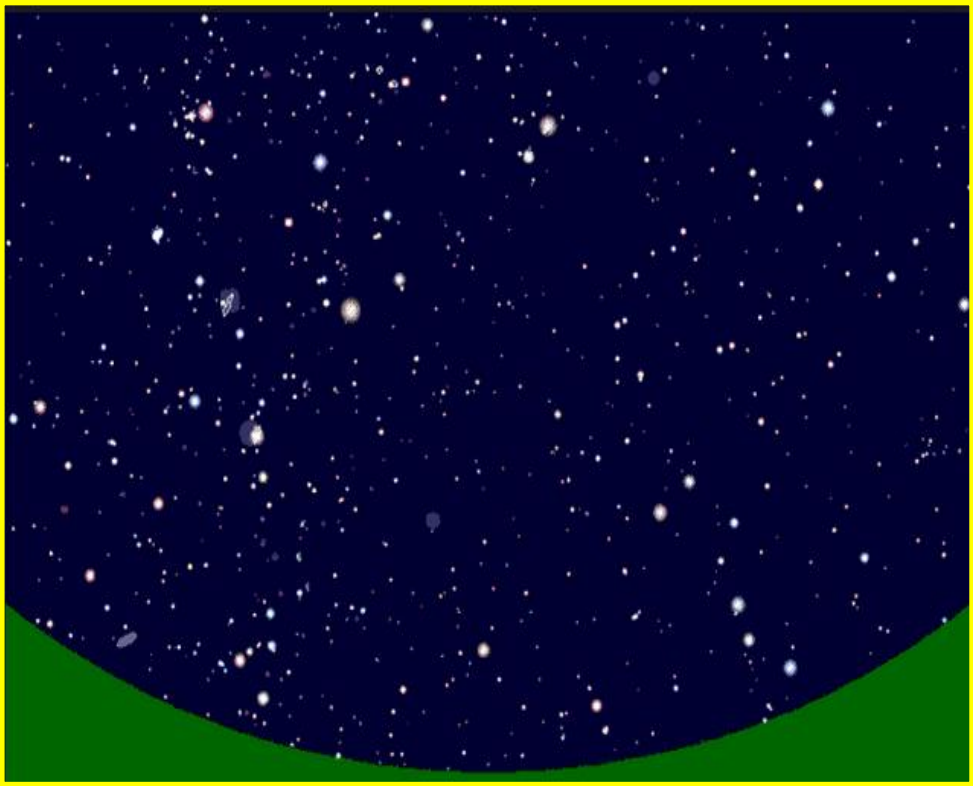
บัตรกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

คำชี้แจง ให้นักเรียนดูภาพดาวบนท้องฟ้าแล้วหาดวงดาวต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1.1 กลุ่มดาวจระเข้

1.2 กลุ่มดาวหมีเล็ก

1.3 ดาวเหนือ



วาดภาพลักษณะกลุ่มดาวจระเข้

วาดภาพลักษณะกลุ่มดาวจระเข้

บัตรกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. ทิศ คือ

.....

.....

2. นักเรียนมีวิธีบอกทิศจากตำแหน่งของพระอาทิตย์ได้อย่างไร

.....

.....

3. ดาวเหนือ คือ

.....

.....

4. ดาวเหนือบนท้องฟ้า มีประโยชน์อย่างไร

.....

.....

5. การบอกตำแหน่งของดวงดาวบนท้องฟ้า มีวิธีใดบ้าง

.....

.....

บัตรกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องโดยใช้ ✓ หน้าข้อที่กล่าวถูกต้อง และ ✕ หน้าข้อที่กล่าวผิด (๑๐ คะแนน)

..... 1. ทิศเป็นสิ่งที่คนเราสมมุติขึ้น

..... 2. ตำแหน่งของดวงอาทิตย์ใช้ในการกำหนดทิศต่างๆ ได้

..... 3. เข็มทิศคือเครื่องมือสำหรับใช้หาทิศทางลม

..... 4. ดาวเหนือ เป็นดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในกลุ่มดาวนายพราน

..... 5. นักสำรวจอาศัยดาวพลูโตในการเดินเรือ

..... 6. เราสามารถค้นหาดาวเหนือได้จากกลุ่มดาวหมีใหญ่

..... 7. ดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในท้องฟ้า (ยกเว้นดวงอาทิตย์) คือดาวเหนือ

..... 8. กลุ่มดาวหมีใหญ่คนไทยรู้จักกันในนาม “กลุ่มดาวจระเข้”

..... 9. กลุ่มดาวนายพรานคนไทยรู้จักกันในนาม “ดาวไถ”

..... 10. การอ่านแผนที่ดาวเป็นจะทำให้เราดูดาวหรือกลุ่มดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้า ณ วัน – เวลาใดได้อย่างถูกต้อง

แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียวและทำเครื่องหมาย (✕) ลงในกระดาษคำตอบ (10 คะแนน)

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. ดวงจันทร์บอกทิศในเวลากลางคืน

ข. ดวงจันทร์บอกทิศในเวลากลางวัน

ค. ดวงอาทิตย์บอกทิศในเวลากลางคืน

ง. ดาวเหนือช่วยบอกทิศในเวลากลางคืน

2. ข้อใดเป็นเหตุผลที่ทำให้เราเห็นดวงอาทิตย์ขึ้นและตก

ก. โลกหมุนรอบตัวเอง

ข. โลกหมุนรอบดาวเหนือ

ค. ดวงจันทร์หมุนรอบโลก

ง. ดวงอาทิตย์หมุนรอบโลก

3. ดาวเหนืออยู่ในส่วนใดของกลุ่มดาวหมีเล็ก

ก. ขา

ข. ปาก

ค. หาง

ง. ลำตัว

4. ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดกลางวันและกลางคืน

ก. โลกหมุนรอบตัวเอง

ข. ดวงจันทร์หมุนรอบโลก

ค. โลกหมุนรอบดวงจันทร์

ง. โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์

5. ถ้าเราหันหน้าไปทางทิศเหนือ ด้านซ้ายมือของเราจะเป็นทิศอะไร

ก. ทิศใต้

ข. ทิศตะวันตก

ค. ทิศตะวันออก

ง. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

6. ดาวในข้อใด มีประโยชน์ต่อชาวประมง

ก. ดาวลูกไก่

ข. ดาวเหนือ

ค. ดาวเต่า

ง. ดาวไถ

7. เราสามารถค้นหาดาวเหนือจากกลุ่มดาวใด

ก. ดาวสุนัขใหญ่

ข. ดาวกระต่ายป่า

ค. ดาวหมีเล็ก

ง. แพะทะเล

8.

จากภาพ A แสดงค่ามุมเงยกี่องศา

ก. 1 องศา

ข. 3 องศา

ค. 5 องศา

ง. 10 องศา

9. กลุ่มดาวหมีใหญ่มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า

ก. ดาวเต่า

ข. ดาวไถ

ค. ดาวจระเข้

ง. ดาวนายพราน

10. เข็มทิศคือข้อใด

ก. เครื่องมือวัดกระแสลม

ข. เครื่องมือวัดทิศทางลม

ค. เครื่องมือชั่งมวลสาร

ง. เครื่องมือหาทิศทาง

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
10	

ภาคผนวก

เฉลยกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว

1. พระอาทิตย์ขึ้นทางทิศใด

ทิศตะวันออก

2. มัสยิดอยู่ทางทิศใดของบ้านฟูดัยล์

ทิศเหนือ

3. ถ้าฟูดัยล์ออกจากบ้านเดินทางไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ จะไปที่ใด

ภูเขา

4. ถ้าฟูดัยล์อยู่ที่ภูเขาจะต้องเดินทางไปในทิศใดจึงจะถึงโรงเรียน

ทิศเหนือ

5. น้ำตกอยู่ทางทิศใดของโรงพยาบาล

ทิศตะวันออกเฉียงใต้

6. ถ้าฟูดัยล์จะไปมัสยิดจะต้องเดินทางไปทางทิศใด

ทิศเหนือ

7. ถ้าฟูดัยล์ไปเที่ยวสวนสนุกจะต้องเดินทางกลับบ้านไปทางทิศใด

ทิศตะวันออก

8. ถ้าฟูดัยล์อยากไปน้ำตก ต้องเดินทางไปทางทิศใด

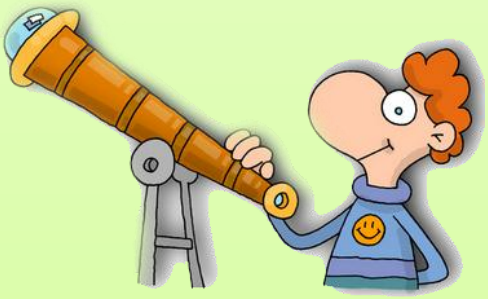
ทิศใต้

9. มัสยิดอยู่ทางทิศใดของโรงเรียน

ทิศตะวันตก

10. พระอาทิตย์จะเคลื่อนที่ไปทางใด

สวนสนุก



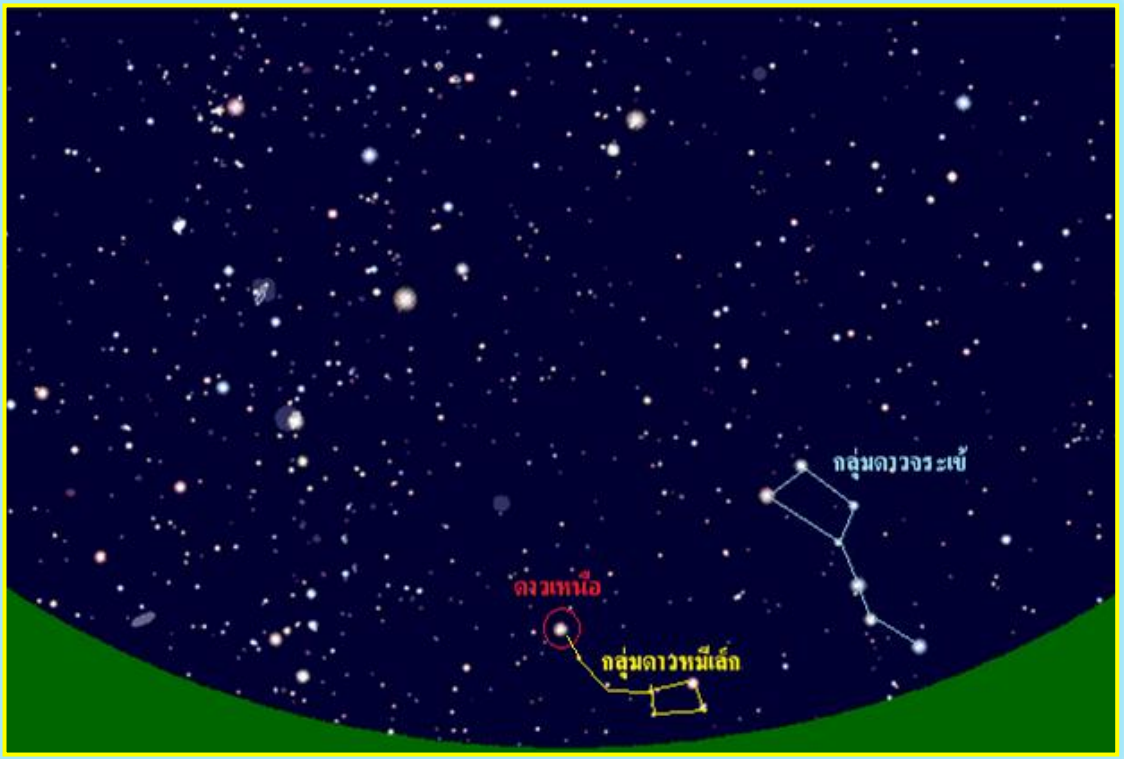
เฉลยกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว

คำชี้แจง ให้นักเรียนดูภาพดาวบนท้องฟ้าแล้วหาดวงดาวต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1.1 กลุ่มดาวจระเข้

1.2 กลุ่มดาวหมีเล็ก

1.3 ดาวเหนือ



วาดภาพลักษณะกลุ่มดาวจระเข้

วาดภาพลักษณะกลุ่มดาวจระเข้

เฉลยกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. ทิศ คือ

ทิศเป็นสิ่งที่คนเราสมมุติขึ้นโดยกำหนดตามตำแหน่งที่มองเห็นดวงอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้า และตำแหน่งที่มองเห็นดวงอาทิตย์ลับขอบฟ้าไป

2. นักเรียนมีวิธีบอกทิศจากตำแหน่งของพระอาทิตย์ได้อย่างไร

ตอนเช้าสังเกตดวงอาทิตย์โผล่ขึ้นมาจากขอบฟ้าด้านหนึ่ง เรียกว่าทิศตะวันออก จากนั้นดวงอาทิตย์จะเคลื่อนต่ำลงกระทั่งตกลับขอบฟ้าอีกด้านหนึ่งเรียกว่าทิศตะวันตก

3. ดาวเหนือ คือ

ดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในกลุ่มดาวหมีเล็กและอยู่ใกล้กับขั้วฟ้าเหนือ

4. ดาวเหนือบนท้องฟ้ามีประโยชน์อย่างไร

ใช้บอกทิศทางได้

5. การบอกตำแหน่งของดวงดาวบนท้องฟ้า มีวิธีใดบ้าง

การบอกตำแหน่งของดวงดาวด้วยค่ามุมเงยและใช้แผนที่ดาว

(ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอนพิจารณาจากความสมบูรณ์ของคำตอบ)

เฉลยกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การกำหนดทิศและปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงดาว

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องโดยใช้ ✓ หน้าข้อที่กล่าวถูกต้อง และ ✕ หน้าข้อที่กล่าวผิด (10 คะแนน)

✓ 1. ทิศ เป็นสิ่งที่คนเราสมมุติขึ้น

✓ 2. ตำแหน่งของดวงอาทิตย์ใช้ในการกำหนดทิศต่างๆ ได้

✕ 3. เข็มทิศ คือเครื่องมือสำหรับใช้หาทิศทางลม

✕ 4. ดาวเหนือ เป็นดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในกลุ่มดาวนายพราน

✕ 5. นักสำรวจอาศัยดาวพลูโตในการเดินเรือ

✓ 6. เราสามารถค้นหาดาวเหนือได้จากกลุ่มดาวหมีใหญ่

✕ 7. ดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในท้องฟ้า (ยกเว้นดวงอาทิตย์) คือดาวเหนือ

✓ 8. กลุ่มดาวหมีใหญ่ คนไทยรู้จักกันในนาม “กลุ่มดาวจระเข้”

✓ 9. กลุ่มดาวนายพราน คนไทยรู้จักกันในนาม “ดาวไถ”

✓ 10. การอ่านแผนที่ดาวเป็นจะทำให้เราดูดาวหรือกลุ่มดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้า ณ วัน–เวลาใดได้อย่างถูกต้อง

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.		✗		
2.				✗
3.			✗	
4.	✗			
5.				✗
6.	✗			
7.			✗	
8.		✗		
9.			✗	
10.				✗
รวม				

คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
10	

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 6 เรื่อง การกำหนดทิศ และปรากฏการณ์ขึ้น-ตกของดวงดาว

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่....

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.				✗
2.	✗			
3.			✗	
4.	✗			
5.		✗		
6.		✗		
7.			✗	
8.				✗
9.			✗	
10.				✗

คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
10	

บรรณานุกรม

ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง. **ปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศ** . (ออนไลน์). ที่มา : http://www.bloggang.com/viewdiary.php?id=free4u&month=11-2009&date=05&group=80&gblog=43. (11สิงหาคม2554)

ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง. **กลางวันและกลางคืน** . (ออนไลน์). ที่มา : http://portal.edu.chula.ac.th/lesa_cd/assets/document/LESA212/2/effect_astronomy/day_night/daynigth.html.(11 สิงหาคม 2554)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี . **แบบบันทึกกิจกรรม รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. กรุงเทพฯ : สกสค, 2551.

เอกรินทร์ สี่มหาศาล และคณะ. **วิทยาศาสตร์ป.5**.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์ , 2551.

ภาพการหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดการกำหนดทิศ.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก: http://www.wt.ac.th/~somyos/world/1/b02.jpg .สืบค้นเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2559

ภาพการกำหนดทิศโดยใช้ตำแหน่งของดวงอาทิตย์.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก: https://www.youtube.com .สืบค้นเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2559

ภาพดาวเหนือ.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก: http://portal.edu.chula.ac.th/lesa_cd/assets/document/LESA212/1/sky_watch/find_polaris/cas_circle.jpg.สืบค้นเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2559

ภาพกลุ่มดาวจระเข้.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก:http://www.wt.ac.th/~somyos/world/5/61.gif.สืบค้นเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2559

ภาพกลุ่มดาวนายพราน.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก:
ที่มา : http://lecture.cs.buu.ac.th/~f53370/ass04/50534468/web/orion.JPG
ภาพมุมเงย.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก:www.chaiyaphum2.go.th.
สืบค้นเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2559
ภาพการวัดมุมเงยโดยใช้นิ้ว.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก:
http://www.manager.co.th/asp-bin/Image.aspx?ID=1792133.สืบค้นเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2559
ภาพแผ่นแผนที่ดาว.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก:
http://portal.edu.chula.ac.th/lesa_cd/assets/document/LESA212/1/constellation/star_map_making/starmap_new2.jpg.
สืบค้นเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2559