

ข้อเสนอแนะในการสังเกตการณ์กระจุกดาวลูกไก่

1. ข้อมูลทั่วไป

กระจุกดาวลูกไก่ (Pleiades) เป็นกระจุกดาวเปิดในกลุ่มดาววัว (Taurus) โดยปกติสามารถเห็นดาวโดยตาเปล่าประมาณ 6 ถึง 7 ดวง แต่ละประเทศต่างมีเรื่องเล่าเกี่ยวกับกระจุกดาวลูกไก่ และชื่อเรียกที่แตกต่างกันออกไป ในอดีต กาลิเลโอ กาลิเลอี (Galileo Galilei) ทำการสังเกตกระจุกดาวลูกไก่ด้วยกล้องโทรทรรศน์ที่เขาประดิษฐ์ขึ้นเอง และถึงแม้ว่ากำลังขยายจะน้อยนิดเมื่อเทียบกับกล้องโทรทรรศน์ในปัจจุบันก็ตาม ก็ยังสามารถค้นพบดาวในกระจุกดาวลูกไก่ ทั้งหมด 36 ดวง

กระจุกดาวลูกไก่นี้ประกอบด้วยดาวฤกษ์สีน้ำเงินที่มีอายุราว 100 ล้านปี ซึ่งเกิดพร้อมกันกับฝุ่นเมฆในสสารระหว่างดาว (Interstellar gas cloud) หากเปรียบเทียบกับดวงอาทิตย์ซึ่งมีอายุ 4.6 พันล้านปีแล้ว กระจุกดาวลูกไก่ถือว่าเป็นกระจุกดาวที่อายุน้อยมาก

2. วัตถุประสงค์ในการสังเกตการณ์

วัตถุประสงค์หลักของกิจกรรมนี้คือการกระตุ้นให้นักเรียน เกิดความตื่นตัวจากการสังเกตการณ์เหมือนดังที่กาลิเลโอเคยสังเกตการณ์เมื่อในอดีต การเรียนรู้จากการสังเกตการณ์กระจุกดาวลูกไก่ ทำให้พบว่าดาวมากมายรวมตัวเป็นกระจุกดาวในบริเวณเดียวกัน จึงเป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียน เกิดความสนใจและเกิดความสนุกสนาน ดังนั้นคุณครูจึงเพียงแต่ให้คำแนะนำให้นักเรียนวาดรูปประกอบและสังเกตจำนวนดาวให้ได้มากที่สุด ในมุมมองของภาพจากกล้องโทรทรรศน์

3. เคล็ดลับในการสังเกตการณ์

การสังเกตกระจุกดาวลูกไก่นั้นทำได้ไม่ยาก โดยใช้กล้องที่มีกำลังขยายต่ำก็สามารถทำการสังเกตได้ แต่สำหรับผู้ที่ใช้กล้องโทรทรรศน์เป็นครั้งแรก อาจฝึกเทคนิคการใช้กล้องโทรทรรศน์กับวัตถุใดๆ ก็ได้ ในเวลากลางวันก่อนการสังเกตการณ์จริง

4. ขั้นตอนการสังเกตการณ์

A) สังเกตการณ์ และ วาดภาพที่มองเห็นด้วยตาเปล่า

กระจุกดาวลูกไก่เป็นกระจุกดาวเปิดที่อยู่ในกลุ่มดาววัว (Taurus) หากไม่สามารถหาตำแหน่งของกระจุกดาวลูกไก่ ให้มองไปทางทิศตะวันตกของกลุ่มดาวนายพราน ในแบบฝึกหัด ให้นักเรียนจำนวนของดาวที่อยู่ในกระจุกดาวลูกไก่ด้วยตาเปล่า พร้อมทั้งบันทึกลงในแบบฝึกหัด นักเรียนคนใดที่มีสายตาสายตาไม่ปกติ อาจจะมีมองเห็นกระจุกดาวลูกไก่เป็นวัตถุคล้ายเมฆ

B) สังเกตการณ์และวาดสิ่งที่มองเห็นจากการสังเกตผ่านกล้องโทรทรรศน์

จดบันทึกสิ่งที่สังเกตเห็นและข้อสงสัยโดยการวาดรูปประกอบบนพื้นที่ที่กำหนดให้ โดยเล็งกล้องไปที่ตำแหน่งของกระจุกดาวลูกไก่ เมื่อกระจุกดาวลูกไก่อยู่ในมุมมองภาพของกล้องโทรทรรศน์แล้ว ให้นักเรียนก็วาดรูปของกระจุกดาวลูกไก่ นักเรียนจะเห็นว่ามีความมากมายในกระจุกดาวเปิดนี้ นักเรียนอาจเปรียบเทียบกับดาวสว่าง ดาวซีเรียส (Sirius) ในกลุ่มดาวหมาใหญ่ (CarnisMajoris) นักเรียนจะพบว่าบริเวณดังกล่าวมีความน้อยกว่า บริเวณของกระจุกดาวลูกไก่

C) บันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ในวันนี้ และสิ่งที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม

นักเรียนสรุปและบันทึกสิ่งที่เรียนไปในวันนี้ พร้อมกับตั้งคำถามจากรูปวาดที่ได้จากการสังเกตการณ์

D) ทำไมดาวจึงรวมตัวกันเป็นกระจุกดาว และทำไมบางดวงอยู่อย่างโดดเดี่ยว อาทิเช่น ดวงอาทิตย์

หลังจากเห็นภาพของกระจุกดาวลูกไก่ หรือภาพวาดแบบฝึกหัดจากการสังเกตการณ์แล้วนักเรียนอาจตั้งคำถามว่าทำไมดาวถึงรวมกลุ่มกัน เราอาจจะสรุปความรู้เกี่ยวกับกระจุกดาวลูกไก่จากหนังสือ อินเทอร์เน็ต หรือแหล่งอื่นๆ บันทึกคำถามหรือข้อมูลที่ต้องการทราบเพื่อการศึกษาค้นคว้าต่อไปในอนาคต



5. ข้อเสนอแนะ

กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเห็นว่ากระจุกดาวลูกไก่เกิดจากการรวมตัวกันของดาวฤกษ์จนเป็นกระจุกดาว โดยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดคำถามที่ว่า ทำไมดาวบางดวงอยู่รวมกันเป็นกระจุก แต่ดาวบางดวงอยู่อย่างโดดเดี่ยวได้

หากคุณครูใช้กล้องโทรทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูงๆ สังเกตกระจุกดาวลูกไก่(กล้องโทรทรรศน์ที่มีรูรับแสง มากกว่า 10 ซม. ขึ้นไป) เมื่อท้องฟ้าเปิด จะพบเนบิวลา (Nebula) อยู่รอบๆ เมโรพี (Merope) ดังปรากฏในรูป เนบิวลานี้มีชื่อเรียกว่า IC349 จัดว่าเป็นเนบิวลาที่สะท้อนแสงจากดาวฤกษ์ที่อยู่ในใกล้เคียง เนบิวลา IC349 อยู่ที่ใกล้เคียงกับดาวเมโรพี (Merope) แต่ไม่ได้ว่าความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับดาวฤกษ์ในกระจุกดาวลูกไก่แต่อย่างไร

คำเตือนที่จะต้องแนะนำเด็ก ๆ ไม่ควรสังเกตดวงอาทิตย์ผ่านกล้องโทรทรรศน์

6. บันทึกช่วยจำ

กล้องโทรทรรศน์แบบหักเหแสงชนิดที่มีทั้งเลนส์ตาและเลนส์วัตถุ มีตัวกันอยู่สองชนิด คือ แบบกาลิเลโอ และ แบบเคปเลอร์ กล้องโทรทรรศน์แบบกาลิเลโอใช้เลนส์นูนเป็นเลนส์วัตถุ และเลนส์เว้าเป็นเลนส์ตา จึงทำให้ภาพที่มองเห็นเป็นภาพหัวตั้ง โดยมีมุมมองของภาพ (field of view) ค่อนข้างแคบ ซึ่งในปัจจุบันนำไปใช้ทำกล้องดูละครโอเปร่าซึ่งมีกำลังขยายต่ำ ในขณะที่เดียวกันกล้องโทรทรรศน์แบบเคปเลอร์ซึ่งคิดค้นโดย โยฮานเนส เคปเลอร์ (Johannes Kepler) ใช้เลนส์นูนเป็นทั้งเลนส์วัตถุและเลนส์ตาจึงทำให้เห็นภาพเป็นภาพหัวกลับ แต่มีมุมมองภาพค่อนข้างกว้างเมื่อเปรียบเทียบกับกล้องโทรทรรศน์แบบกาลิเลโอ โดยกล้องโทรทรรศน์แบบเคปเลอร์เหมาะกับการใช้สังเกตวัตถุท้องฟ้า

หากเป็นไปได้อาจสอดแทรกประวัติความเป็นมา และกลไกของกล้องโทรทรรศน์ทั้งสองแบบในขณะที่ทำการสังเกตการณ์เพื่อเป็นการเพิ่มพูนทักษะการใช้กล้องโทรทรรศน์ให้กับนักเรียนอีกด้วย