

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น ม.6/.....เลขที่.....

กิจกรรม 4.1 กล้องโทรทรรศน์ที่ใช้ในการศึกษาวัตถุท้องฟ้าในช่วงความยาวคลื่นต่างๆ

จุดประสงค์กิจกรรม

เปรียบเทียบและอธิบายความยาวคลื่นและวัตถุท้องฟ้าที่ศึกษาด้วยกล้องโทรทรรศน์แต่ละชนิด

เอกสารความรู้เรื่องกล้องโทรทรรศน์

กล้องโทรทรรศน์วิทยุฟาสต์ (FAST telescope) กล้องโทรทรรศน์วิทยุที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ตั้งอยู่ในมณฑลกุ้ยโจว ทางตอนใต้ของประเทศไทย มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 500 เมตร ใช้สังเกตการณ์ที่ความยาวคลื่น 0.1 – 4.3 เมตร สามารถใช้ศึกษาวัตถุท้องฟ้าที่อยู่ไกลเช่น พัลซาร์และซูเปอร์โนวา นอกจากนั้นแล้ว ยังสามารถใช้ศึกษาดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะเพื่อค้นหาสิ่งมีชีวิตนอกโลกได้อีกด้วย



กล้องโทรทรรศน์อวกาศฮับเบิล (Hubble Space telescope) กล้องโทรทรรศน์ที่ใช้สังเกตการณ์ได้ในหลายช่วงคลื่น เช่น แสงขาวที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วงระหว่าง 400 ถึง 800 นาโนเมตร อินฟราเรดใกล้ (near infrared) มีความยาวคลื่นตั้งแต่ 800 ถึง 2500 นาโนเมตร และอัลตราไวโอเล็ตมีความยาวคลื่นตั้งแต่ 100 ถึง 400 นาโนเมตร มีการค้นพบที่สำคัญ เช่น การค้นพบกลุ่มก๊าซที่รวมตัวกันเป็นรูปจานที่กำลังจะกลายเป็นดาวเคราะห์ในเนบิวลานายพราน การค้นพบดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะที่โคจรรอบดาวฤกษ์คล้าย ดวงอาทิตย์ และการสำรวจกระจุกกาแล็กซี



กล้องโทรทรรศน์อวกาศสปิตเซอร์ (Spitzer Space Infrared telescope) กล้องโทรทรรศน์อวกาศช่วงคลื่นอินฟราเรดสามารถบันทึกภาพในช่วงความยาวคลื่น 3000-180000 นาโนเมตร มีความไวในการตรวจจับคลื่นได้ดีถึงแม้วัตถุจะมีอุณหภูมิต่ำ สามารถทะลุทะลวงฝุ่นและแก๊สในอวกาศได้ดี จึงมีความเหมาะสมในการศึกษา ดาวฤกษ์เกิดใหม่และกาแล็กซีที่มีอายุมาก



กล้องโทรทรรศน์อวกาศจันทรา (Chandra X-ray Observatory) กล้องโทรทรรศน์ชนิดนี้สามารถตรวจจับวัตถุท้องฟ้าที่อยู่ไกลมากในช่วงรังสีเอกซ์ ซึ่งสามารถรับสัญญาณในช่วงความยาวคลื่น ประมาณ 0.2 ถึง 2 นาโนเมตร มีประโยชน์อย่างมากสำหรับการศึกษาดาวนิวตรอน เศษซากของดาวฤกษ์ที่หลงเหลือจากซูเปอร์โนวา และหลุมดำในใจกลางกาแล็กซี



กล้องโทรทรรศน์อวกาศเจมส์เวบบ์ (James Webb Space telescope) เป็นกล้องโทรทรรศน์อวกาศช่วงคลื่นอินฟราเรดสามารถรับสัญญาณที่ความยาวคลื่นตั้งแต่ 600 ถึง 28000 นาโนเมตร ซึ่งเป็นกล้องโทรทรรศน์ที่สามารถทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง กล้องโทรทรรศน์อวกาศเจมส์เวบบ์ มีวัตถุประสงค์ในการค้นหาดาวเคราะห์ที่มีความคล้ายโลก ศึกษาการกำเนิดของเอกภพและกาแล็กซี ตลอดจนการกำเนิดของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ กล้องโทรทรรศน์อวกาศเจมส์เวบบ์คาดว่าจะถูกส่งขึ้นไปใช้งานในปี พ.ศ. 2564



แบบบันทึกกิจกรรม 4.1 กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนชื่อกล้องโทรทรรศน์ วัตถุท้องฟ้าที่ศึกษา ให้สัมพันธ์กับแถบสเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

