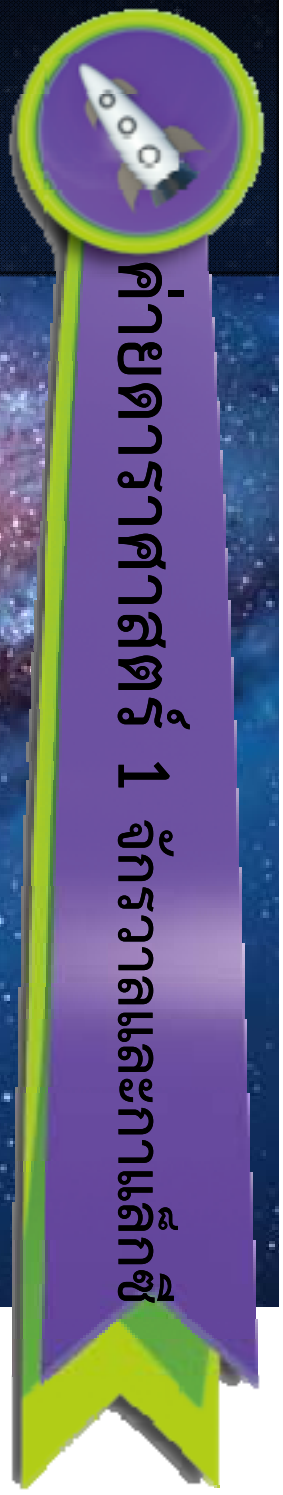
ค่ายดาราศาสตร์



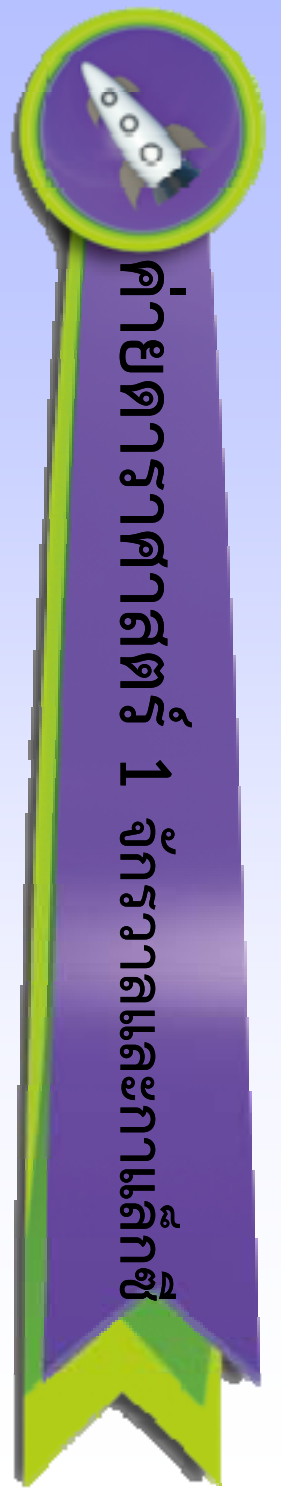
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 :

จักรวาลและกาแล็กซี

inspiring science

จุดประสงค์การเรียนรู้ :

- ระบุองค์ประกอบหลักของจักรวาล
- จำแนกประเภทของกาแล็กซี
- อธิบายได้ว่ากาแล็กซีที่ชนกระแทกกันนั้นสามารถก่อให้เกิดกาแล็กซีที่มองเห็นมีรูปร่างแตกต่างกันได้อย่างไร



ขั้นสร้างความสนใจ

ยินดีต้อนรับสู่หอดูดาวสิรินธร ผมชื่อ ดร.ซันนี่ และผมมาอยู่ที่นี่ เพื่อให้แน่ใจว่าทุกคนจะมีช่วงเวลาที่ดีในค่ายดาราศาสตร์นี้ และได้เรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับอวกาศและดาราศาสตร์!

ดร.ซันนี่

หอดูดาวสิรินธร

ค่ายดาราศาสตร์ 1 จักรวาลและกาแล็กซี

ขั้นสร้างความสนใจ

ผมขอแนะนำเพื่อนคนอื่นๆในกลุ่มนะครับ
เอิร์ธ เมฆ และวิน คุณจะได้ทำงานร่วมกับ
พวกเขาในช่วงสองสามสัปดาห์ถัดไปนี้

ค่ายดาราศาสตร์ 1 จักรวาลและกาแล็กซี

ขั้นสร้างความสนใจ

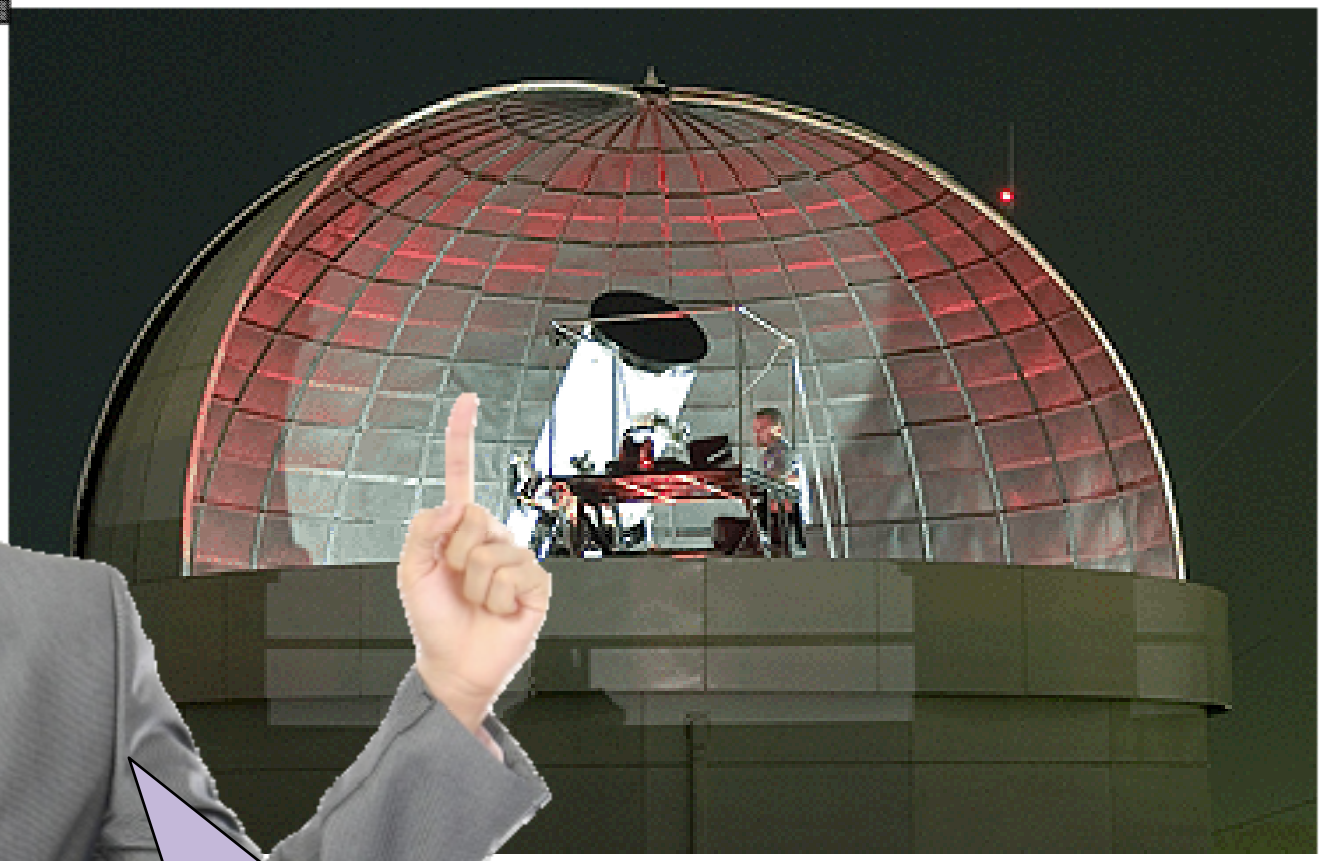
สวัสดี,ฉันชื่อวินมาจากกรุงเทพครับ ฉันชอบวิทยาศาสตร์มาก และเมื่อฉันเรียนจบฉันก็อยากจะเป็นนักดาราศาสตร์

สวัสดี, ฉันชื่อเอิร์ท เป็นคนเชียงใหม่ และวันข้างหน้าฉันอาจจะเข้ามหาวิทยาลัยที่นี่

สวัสดีค่ะ, ฉันชื่อเมฆ ฉันตื่นเต้นมาก อยากเข้าค่ายแล้วสิ นี่เป็นการมาเข้าค่ายครั้งแรกของฉันเลย

ค่ายดาราศาสตร์ 1 จักรวาลและกาแล็กซี

ขั้นสร้างความสนใจ



ตอนนี้ คุณก็ได้รู้จักแต่ละคนกันแล้วนะครับ ผมมีเรื่องเกี่ยวกับหอดูดาวสิริธรมากบอกครับ ซึ่งรูปนี้เป็นหนึ่งในกล้องโทรทรรศน์ของเราที่นักเรียนทั่วประเทศไทยสามารถใช้ได้

ค่ายดาราศาสตร์ 1 จักรวาลและกาแล็กซี

เอาละ งานชิ้นแรกของคุณ, ถ้าคุณใช้กล้องโทรทรรศน์มองขึ้นไปยังท้องฟ้า คุณคิดว่าคุณจะเห็นอะไร จับคู่กับเพื่อนเพื่อระบุสิ่งที่คุณคิดว่าจะเห็น และผมอยากให้คุณลองจินตนาการดูนะครับว่า กล้องโทรทรรศน์ที่มีกำลังขยายสูงมากจนทำให้คุณสามารถส่องทะลุไปจนถึงปลายสุดของจักรวาล! คลิปวิดิทัศน์ด้านล่างนี้ จะช่วยชี้แนะคุณได้นะครับ

Link:
http://www.youtube.com/watch?v=PLQF-4uyD4Y

ขั้นสร้างความสนใจ

คุณสามารถเขียนสิ่งที่คุณจะเห็นได้กี่อย่างครับ? เรามาช่วยกันเขียนร่ายชื่อทุกอย่างลงในกระดานกันเถอะ และตอนนี้เรามาจำแนกรายชื่อเหล่านี้โดยเริ่มจากสิ่งที่ใหญ่ไปหาสิ่งที่เล็กที่สุด

“สิ่งที่ใหญ่ที่สุดในจักรวาลคืออะไรครับ”

ค่ายดาราศาสตร์ 1 จักรวาลและกาแล็กซี

ขั้นสำรวจและค้นคว้า

กาแล็กซีเป็นสิ่งที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในจักรวาล นี่เป็นกาแล็กซีอันดรอเมดา ที่อยู่ในบริเวณของจักรวาล และประกอบด้วย ดาวหนึ่งล้านล้านดวง! นั่นคือดาว 1,000,000,000,000 ดวง!

ค่ายดาราศาสตร์ 1 จักรวาลและกาแล็กซี

กาแล็กซีนี้มีดาวกี่ดวงครับ
เราก็อยู่ในแกแล็กซีหนึ่งหรือครับ แล้วแกแล็กซีที่เราอยู่ชื่อว่าอะไรครับ

สิ่งนี้...จะช่วยชี้แนะให้นะครับ
คุณจะมองเห็นกาแล็กซีที่เราอาศัยอยู่ได้ในยามที่ท้องฟ้าโปร่ง มันจะดูเหมือนแถบของดาวพาดข้าม ท้องฟ้า
เลเซอร์จากกล้องโทรทรรศน์กำลังชี้กาแล็กซีนี้อยู่ครับ

สำรวจและค้นคว้า

กาแล็กซีของเรามีชื่อว่า กาแล็กซีทางช้างเผือกซึ่งประกอบด้วยดาวประมาณ 300 พันล้านดวง มีใครทราบไหมว่าโลกเราอยู่ตรงไหน

ค่ายดาราศาสตร์ 1 จักรวาลและกาแล็กซี

ขั้นสำรวจและค้นคว้า

เราอยู่ตรงนี้!

คุณตอบกันได้ใกล้เคียงไหมครับ?
โลกของเราอยู่ใกล้ๆกับขอบของกาแล็กซี คืออยู่ห่างจากกึ่งกลางของกาแล็กซี 3×10^{15} กิโลเมตร นั่นคือเลข 3 ที่มีเลขศูนย์ 15 ตัวตามหลัง!

inspiring science

ขั้นสำรวจและค้นคว้า

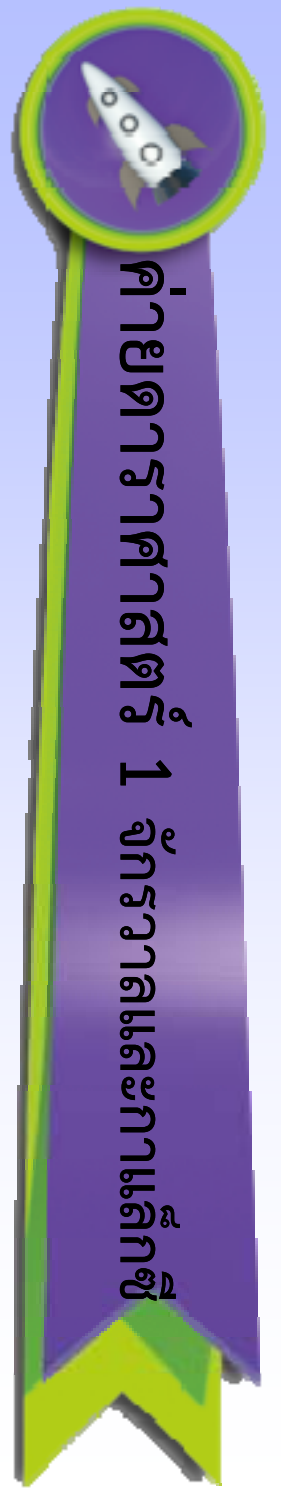
ทางช้างเผือกเป็นกาแล็กซีแบบก้นหอย ในจักรวาลมีจำนวนกาแล็กซีประมาณ 100,000,000,000 กาแล็กซี คุณคิดว่ากาแล็กซีแต่ละอันมีความแตกต่างกันไหมครับ? เราสามารถจำแนกกลุ่มของกาแล็กซีได้ไหมครับ?

inspiring science

ขั้นสำรวจและค้นคว้า

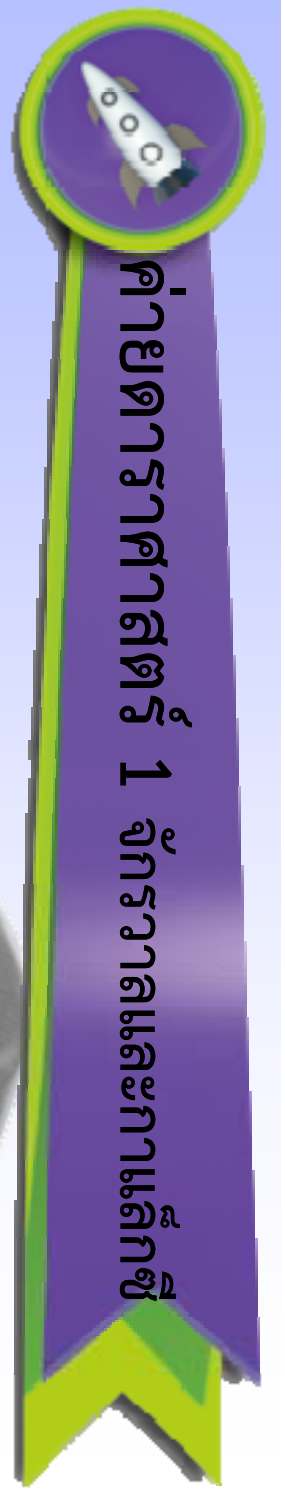
คุณคิดว่าอย่างไรครับ จำไว้นะครับว่า สิ่งที่เรารู้เกี่ยวกับกาแล็กซี่นั้น เป็นสิ่งที่เราเรียนรู้และเป็นภาพที่เห็นจากกล้องโทรทรรศน์ของเรา ผมมีภาพของกาแล็กซีที่จะให้คุณดูครับ

– แบ่งกลุ่มทำงานเป็นกลุ่มละ 4 คนนะครับ แล้วช่วยกันหาวิธีการเพื่อจำแนกกลุ่มกาแล็กซีพร้อมอธิบายเหตุผล ขอให้โชคดีนะครับ



ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

เอาล่ะครับ, กลุ่มของคุณจำแนกประเภทของกาแล็กซีได้อย่างไรครับ แต่ละกลุ่มต้องอธิบายวิธีการหรือเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกนะครับ และผมมีอะไรบางอย่างจากนักดาราศาสตร์ เอ็ดวิน ฮับเบิ้ล จะแสดงให้พวกคุณดู



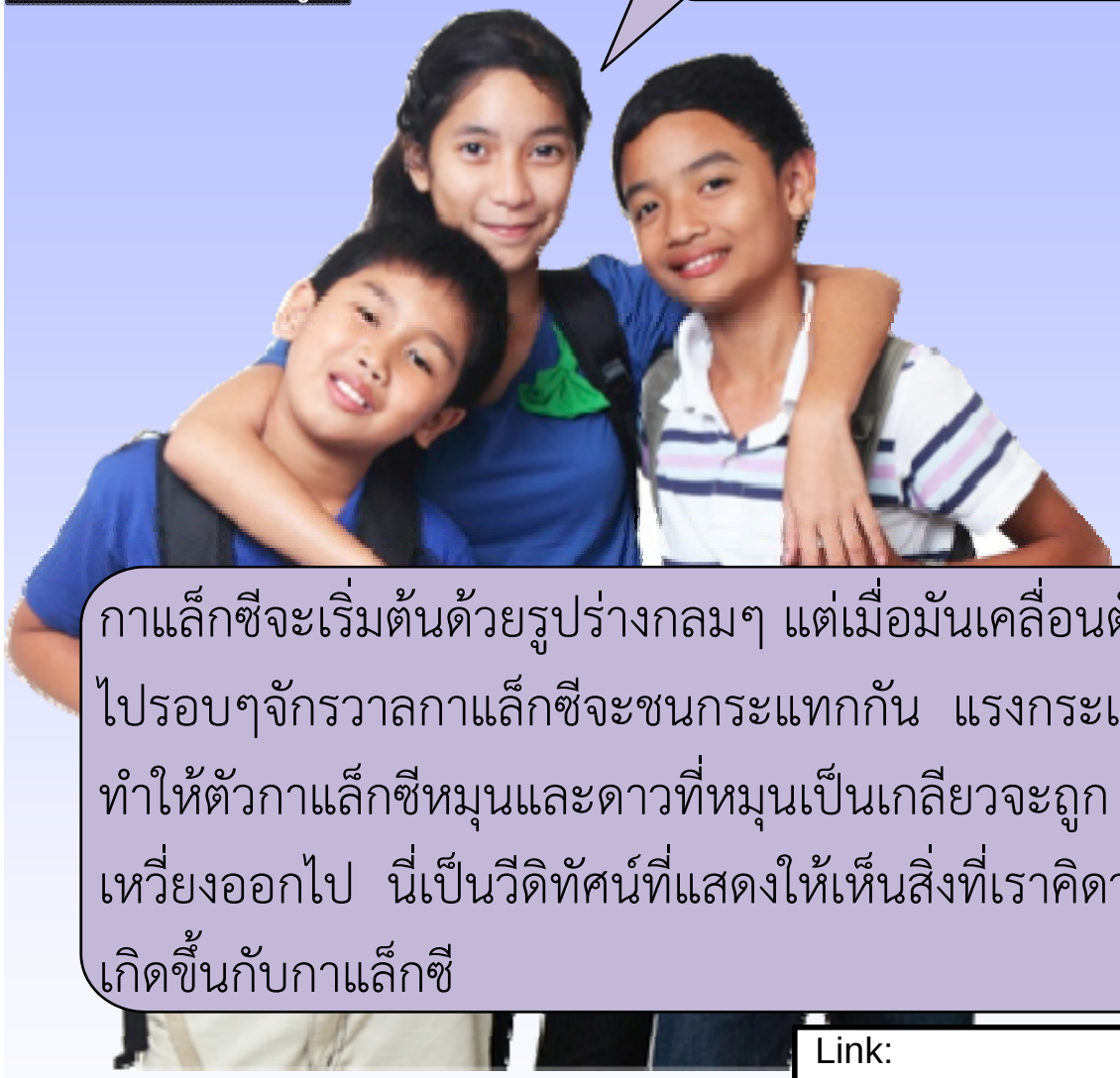
ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

ฮั้บเบิ้ลจำแนกกาแล็กซีเป็น 3 ประเภท:

- กังหัน
- วงรี
- วงกลม

ขั้นขยายความรู้

อะไรที่ทำให้กาแล็กซี
เปลี่ยนรูปร่างได้



กาแล็กซีจะเริ่มต้นด้วยรูปร่างกลมๆ แต่เมื่อมันเคลื่อนตัวไปรอบๆจักรวาลกาแล็กซีจะชนกระแทกกัน แรงกระแทกทำให้ตัวกาแล็กซีหมุนและดาวที่หมุนเป็นเกลียวจะถูกเหวี่ยงออกไป นี่เป็นวีดิทัศน์ที่แสดงให้เห็นสิ่งที่เราคิดว่าเกิดขึ้นกับกาแล็กซี

Link:

http://www.youtube.com/watch?v=ELO7Gu5quWQ

ขั้นประเมิน

ตอนนี้ผมมีงานให้คุณทำ 2 เรื่อง

1 ขอให้กลุ่มของคุณ เตรียมนำเสนอโครงสร้างส่วนประกอบของจักรวาลให้ถูกต้องและครบถ้วนนะครับ!

2 บันทึกเสียงหรือเขียนคำบรรยายสำหรับคลิปวีดิทัศน์ที่คุณดูไป อธิบายว่ากาแล็กซีเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้อย่างไร

ติดต่อทีมงานได้ที่

inspiring_science@hotmail.com

Sheffield Hallam University | Centre for Science Education

BRITISH COUNCIL

BG THAILAND