



ศูนย์วิทยาศาสตร์ อบจ.กำแพงเพชร



ฉบับที่ 5 ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2565

8 เรื่องน่ารู้ของทางช้างเผือก

1. “ทางช้างเผือก” กาแล็กซีที่เป็นบ้านของเรา

- กาแล็กซีทางช้างเผือก (Milky Way Galaxy) คือ กาแล็กซีที่ระบบสุริยะของเราอาศัยอยู่ จัดเป็นกาแล็กซีประเภทกังหันมีคาน (Barred Spiral Galaxy) ประกอบไปด้วยดาวฤกษ์มากกว่า 200,000 ล้านดวง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 100,000 ปีแสง ดาวฤกษ์และวัตถุต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะกระจายตัวตามระนาบของกาแล็กซี มีความหนาเฉลี่ยประมาณ 2,000 ปีแสง

2. ดวงอาทิตย์กำลังโคจรรอบใจกลางทางช้างเผือกด้วยอัตราเร็ว 282,000 กิโลเมตรต่อชั่วโมง !

- ระบบสุริยะของเรามีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง พร้อมกับดาวเคราะห์และวัตถุขนาดเล็กอื่น ๆ กำลังเคลื่อนที่โคจรรอบศูนย์กลางทางช้างเผือก ด้วยอัตราเร็ว 282,000 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจะใช้เวลาโคจรรอบทางช้างเผือกครบหนึ่งรอบ ประมาณ 230 ล้านปี

3. เราอยู่ในทางช้างเผือก แล้วเรามองเห็นทางช้างเผือกได้อย่างไร?

- นั่นเป็นเพราะว่า ระบบสุริยะของเราอยู่บริเวณแขนของทางช้างเผือก ห้างออกมาจากใจกลางกาแล็กซีประมาณ 25,800 ปีแสง เราจึงสามารถมองออกไปเห็นส่วนต่าง ๆ ภายในกาแล็กซีของเราได้ และเป็นมุมมองจากด้านข้างของทางช้างเผือก ปรากฏเป็นแนวยาวพาดผ่านบนท้องฟ้าจากทิศเหนือจรดทิศใต้ โดยบริเวณที่มีดาวฤกษ์หนาแน่นมากที่สุดจะเป็นบริเวณใกล้กับใจกลางทางช้างเผือกนั่นเอง

4. ดาวทุกดวงที่เห็นบนท้องฟ้า อยู่ในทางช้างเผือกทั้งหมด

- ท้องฟ้าตอนกลางคืนนั้น นอกจากจะเต็มไปด้วยดาวฤกษ์ที่เรียงตัวกันเป็นกลุ่มดาวต่าง ๆ แล้ว ยังมีวัตถุในห้วงอวกาศลึกที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าด้วย เช่น กาแล็กซีแอนโดรเมดา (Andromeda Galaxy) เป็นกาแล็กซีขนาดใหญ่ที่อยู่ใกล้เรามากที่สุด เราสามารถมองเห็นกาแล็กซีนี้ได้ด้วยตาเปล่าหากท้องฟ้ามืดมากพอ แต่จะมองเห็นเป็นแค่ฝ้าจาง ๆ บนท้องฟ้าเพียงเท่านั้น เราไม่สามารถมองเห็นดาวฤกษ์เดี่ยว ๆ ภายในกาแล็กซีแอนโดรเมดาได้เลย ดังนั้น จึงเป็นไปได้เลยที่เราจะมองเห็นดาวฤกษ์ดวงอื่นนอกทางช้างเผือกได้ ดาวทุกดวงที่เรามองเห็นบนท้องฟ้าตอนกลางคืน จึงเป็นดาวที่อยู่ภายในกาแล็กซีทางช้างเผือกของเราทั้งสิ้น

*** กาแล็กซีแอนโดรเมดา (Andromeda Galaxy) อยู่ห่างออกไปจากโลก 2.5 ล้านปีแสง จัดเป็นวัตถุที่ใกล้ที่สุดที่มนุษย์สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ***

5. “ใจกลางทางช้างเผือก” ตำแหน่งที่ท้องฟ้าดงามอลังการที่สุด

- ทางช้างเผือกที่เรามองเห็นบนท้องฟ้า จะมีลักษณะเป็นแนวยาวพาดผ่านจากทิศเหนือจรดทิศใต้ แต่ละตำแหน่งจะมีดาวฤกษ์กระจายตัวหนาแน่นไม่เท่ากัน โดยที่ใจกลางทางช้างเผือกจะมีดาวฤกษ์และวัตถุท้องฟ้าอยู่หนาแน่นมากที่สุด อยู่ระหว่างกลุ่มดาวแมงป่องและกลุ่มดาวคนยิงธนู สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าเป็นแนวเมฆสว่างสลัวกับแนวทึบแสงที่เป็นกลุ่มฝุ่นหนาที่บดบังในทางช้างเผือก หากใช้กล้องสองตาส่องกราดบริเวณนี้ จะเห็นดาวฤกษ์ระยิบระยับราวกับเม็ดทราย อีกทั้งยังมีวัตถุในห้วงอวกาศลึกอยู่หนาแน่น เช่น เนบิวลา และกระจุกดาวต่าง ๆ

.....อ่านต่อหน้า 4

การดองยาตาก

สลดหน้ากาก หมั่นล้างมือ เว้นระยะห่าง และฉีดวัคซีน



การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการแก้ปัญหา

ตอนที่ 1



เยาวชนไทยในยุคปัจจุบันยังขาดการฝึกฝนทักษะทางด้านการคิด ไม่ว่าจะเป็นการคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา การคิดสังเคราะห์จากสถานการณ์ปัญหาที่พบ การฝึกฝนอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดค้นหาวิธีการหรือแนวทางที่หลากหลายภายใต้กรอบเงื่อนไขของสถานการณ์หรือปัญหา จนสามารถนำแนวทางหรือวิธีการนั้นมาใช้ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการในชีวิตประจำวันได้ สาเหตุประการหนึ่งที่ยุ่เรียนขาดการฝึกทักษะในการคิด คือการจัดการเรียนรู้แบบที่ไม่นำเสนอให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์และการคิดสังเคราะห์ เพื่อนำไปสู่ทักษะการแก้ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนไม่มีแรงกระตุ้นในการคิด ไม่สามารถคิดค้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ หรือสามารถคิดหาวิธีการมาแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการได้

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดสร้างสรรค์และทักษะการแก้ปัญหา คือการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม แต่ละขั้นตอนของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนฝึกการคิดสร้างสรรค์ และการคิดสังเคราะห์จากสถานการณ์ที่พบเห็นเพื่อนำมารวบรวมและกลั่นกรองข้อมูลจนได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ตลอดจนมีการถ่ายทอดความคิดเพื่ออธิบายและสื่อสารแนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยแนวคิดที่เกิดจากการดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมแต่ละขั้น เป็นส่วนหนึ่งที่แสดงให้เห็นความคิดสร้างสรรค์และทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนแต่ละบุคคล นอกจากนี้ การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในการดำเนินการยังมีการใช้องค์ความรู้จากศาสตร์หลายด้านเช่น ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านคณิตศาสตร์ เพื่อประกอบการดำเนินการแต่ละขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการจนได้สิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ และในบางครั้งสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการเหล่านี้สามารถพัฒนาการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้อีกด้วย

1. กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process)

กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เป็นขั้นตอนที่นำมาใช้ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการซึ่งกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจะเริ่มโดยการระบุปัญหาที่พบแล้วกำหนดเป็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข จากนั้นจึงค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์ เพื่อเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการแก้ไข เมื่อได้วิธีการที่เหมาะสมแล้วจึงทำการวางแผนและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ เมื่อได้สร้างชิ้นงานหรือวิธีการเรียบร้อยแล้วจึงนำไปทดสอบ ถ้ามีข้อบกพร่องให้ทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการนั้นสามารถใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการได้ และในตอนท้ายจะประเมินผลว่าสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการนั้นสามารถใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการได้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่



ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา (Problem Identification)

เป็นขั้นตอนที่ผู้แก้ปัญหาทำความเข้าใจในสิ่งที่พบเป็นปัญหาในชีวิตประจำวันซึ่งสามารถใช้ทักษะการตั้งคำถามด้วยหลัก 5W1H เมื่อเกิดปัญหาหรือความต้องการคำถามจากหลัก 5W1H ซึ่งประกอบด้วย

- Who เป็นการตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับบุคคลปัญหาหรือความต้องการ
- What เป็นการตั้งคำถามว่าอะไรคือปัญหาหรือความต้องการจากสถานการณ์นั้น ๆ
- When เป็นการตั้งคำถามเกี่ยวกับปัญหาหรือความต้องการของสถานการณ์นั้นว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใด
- Where เป็นการตั้งคำถามปัญหาหรือความต้องการของสถานการณ์นั้นว่าจะเกิดขึ้นที่ไหน
- Why เป็นการตั้งคำถามเพื่อวิเคราะห์สาเหตุว่าทำไมถึงเกิดปัญหาหรือความต้องการ
- How เป็นการตั้งคำถามเพื่อวิเคราะห์หาแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหานั้นจะสามารถทำได้ด้วยวิธีการอย่างไร



ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Related Information Search)

ขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือความต้องการ เพื่อหาวิธีการที่หลากหลายสำหรับการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1 โดยการค้นหาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น สอบถามจากผู้รู้ สืบค้น หรือสำรวจจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งการค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหานี้ จะเป็นการศึกษาองค์ความรู้ทั้งวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ แล้วสรุปเป็นสารสนเทศและวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ โดยวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอาจมีได้มากกว่าหนึ่งวิธี จากนั้นจึงพิจารณาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการที่เหมาะสม และสอดคล้องกับปัญหาหรือความต้องการในประเด็นต่าง ๆ เช่น ข้อดี ข้อเสีย ความสอดคล้องและการนำไปใช้ได้จริงของวิธีการแต่ละวิธี ดังนั้น วิธีการที่จะถูกพิจารณาคัดเลือกจะอยู่ภายใต้กรอบของปัญหาหรือความต้องการมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือก

ขั้นที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design)

เป็นขั้นตอนของการออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการ โดยการประยุกต์ใช้ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมในขั้นที่ 2 ซึ่งขั้นตอนนี้จะช่วยสื่อสารแนวคิดของการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจโดยผ่านวิธีการต่าง ๆ เช่น การร่างภาพ และการอธิบาย

ขั้นที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and Development)

เป็นขั้นตอนการวางลำดับขั้นตอนการสร้างชิ้นงานหรือวิธีการ จากนั้นจึงลงมือสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

ขั้นที่ 5 ทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Testing, Evaluation and Design Improvement)

เป็นขั้นตอนของการตรวจสอบและประเมินชิ้นงานวิธีการที่สร้างขึ้นว่า สามารถทำงานหรือใช้ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการได้หรือไม่ มีข้อบกพร่องอย่างไร และควรปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานหรือแบบจำลองวิธีการในส่วนใด ควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร แล้วจึงดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในส่วนนั้นจนได้ชิ้นงานวิธีการที่สอดคล้องตามรูปแบบที่ออกแบบไว้

ขั้นที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Presentation)

เป็นขั้นตอนของการคิดวิธีการนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน หรือวิธีการที่สร้างขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ

จากที่กล่าวมาข้างต้น กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 6 ขั้นตอน เป็นแนวคิดที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้ โดยผู้สอนสามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยนำกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมขั้นที่ 1 ระบุปัญหา มาเป็นส่วนหนึ่งของขั้นนำของการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการกำหนดสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียน เพื่อที่ผู้เรียนจะได้ทำการวิเคราะห์เพื่อกำหนดปัญหาหรือความต้องการจากสถานการณ์นั้น สำหรับขั้นที่ 2 ถึงขั้นที่ 6 ของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมสามารถจัดอยู่ในส่วนของขั้นพัฒนาผู้เรียน ส่วนขั้นสรุปของการเรียนเป็นการสรุปร่วมกันถึงองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์

2. ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความคิดที่อาจเกิดขึ้นมาจากจินตนาการของแต่ละบุคคล ความคิดหรือจินตนาการนี้ มีความเกี่ยวข้องกับความรู้เดิมของตนเอง ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นี้ได้มีผู้ให้นิยามไว้มากมาย อาทิ

กิลฟอร์ด (Guilford, 1959: 389) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถทางสมอง เป็นความสามารถที่จะคิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือที่เรียกว่าแบบอนกนัย (Divergent thinking) ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์แปลกใหม่ รวมถึงการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จอีกด้วย และความคิดสร้างสรรค์นี้ประกอบด้วยความคล่อง (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดริเริ่ม (Originality) คนที่จะคิดลักษณะดังกล่าวได้ จะต้องเป็นคนกล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์และมีอิสระในการคิด

ออสบอร์น (Osborn, 1957:23) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) คือเป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยากที่มนุษย์ประสบ มิใช่เป็นจินตนาการที่ฟุ้งซ่านเลื่อนลอยโดยทั่วไป ความคิดจินตนาการจึงเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ในกานำไปสู่ผลผลิตที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1971:211) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด บุคคลสามารถมีความคิดสร้างสรรค์ในหลายแบบ และผลของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นนั้นมีมากมายไม่มีข้อจำกัดเช่นกัน



จากนิยามดังกล่าวข้างต้น ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นความสามารถในการคิดของมนุษย์ ที่มีการคิดในหลายแง่มุมที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ต่าง ๆ จนนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการใหม่ ๆ โดยความคิดสร้างสรรค์อาจแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะดังนี้

1. ความริเริ่ม (Originality) เป็นการคิดแปลกใหม่แตกต่างไปจากความคิดเดิม
2. ความคล่อง (Fluency) เป็นการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณมากในเวลาจำกัด
3. ความยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและสามารถดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นสิ่งอื่นได้
4. ความละเอียดลออ (Elaboration) เป็นการคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ อาจจำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน และการออกแบบการเรียนรู้ โดยแต่ละองค์ประกอบจะต้องส่งเสริมและมีความสัมพันธ์กันดังนี้

1. ผู้สอน ต้องทำหน้าที่ในการออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้สอนจะต้องคำนึงถึงลีลาการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learning Styles) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และใช้ความรู้ที่มีอยู่ผสมผสานกับองค์ความรู้ใหม่ จนนำไปสู่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา รวมทั้งการที่ผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์

2. ผู้เรียน เป็นผู้ที่จะได้รับการพัฒนาให้สามารถคิดสร้างสรรค์ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนซึ่งผู้เรียนจะมีทัศนคติที่ต้องการฝึกพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ขึ้นอยู่กับหน้าที่ผู้สอนเลือกวิธีการที่ใช้ฝึกปฏิบัติได้ถูกต้องและเหมาะสมสำหรับผู้เรียน



3. การออกแบบการเรียนรู้ เป็นการที่ผู้สอนคัดเลือกรูปแบบวิธีการสอนที่จะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นการใช้วิธีการตั้งคำถามเพื่อส่งเสริมและฝึกความคิดสร้างสรรค์ให้ผู้เรียนศึกษา และฝึกแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง การให้ผู้เรียนได้ฝึกสังเกตสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวของผู้เรียน ซึ่งการฝึกด้วยตัวอย่างวิธีการดังกล่าวข้างต้น จะเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์

โดยองค์ประกอบดังกล่าวข้างต้นนี้ อาจนำมาใช้พิจารณาใช้ในการเลือกรูปแบบวิธีการสอนซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ด้วย ในตอนต่อไปจะเป็นการนำเสนอทักษะด้านอื่นที่จะเกิดขึ้นเมื่อผู้สอนใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เป็นแนวการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างพัฒนาการเรียนรู้และทักษะของเยาวชน



ที่มา: <https://www.scimath.org/article-science/item/12485-1-2>

8 เรื่องน่ารู้ของทางช้างเผือก

.....เรื่องต่อจากปกหน้า.....

6. ภายใต้ความมืดมิด มี “หลุมดำยักษ์” ซ่อนอยู่ที่ใจกลางทางช้างเผือก

- ที่บริเวณใจกลางทางช้างเผือก มีดาวฤกษ์กำลังเคลื่อนที่โคจรรอบอะไรบางอย่างที่ไม่สามารถมองเห็นได้ในช่วงคลื่นที่ตามองเห็น นักดาราศาสตร์เก็บข้อมูลดาวฤกษ์เหล่านี้เป็นเวลากว่า 10 ปี และพบว่า วัตถุที่ดาวฤกษ์กำลังโคจรรอบนั้น มีมวลเท่ากับ 4 ล้านเท่าของมวลดวงอาทิตย์ ! แต่มีขนาดเล็กเพียงเท่ากับระบบสุริยะของเราเท่านั้น ! นี่เป็นหลักฐานชิ้นสำคัญที่บ่งบอกว่า มีหลุมดำมวลยวดยิ่ง (Supermassive Black Hole) อยู่ที่ใจกลางทางช้างเผือกจริง ๆ ซึ่งนักดาราศาสตร์ตั้งชื่อว่า Sagittarius A* (ซาจิทาเรียส เอ สตาร์)

7. WiFi ที่เราใช้อยู่ทุกวันนี้ เริ่มต้นจากการค้นหาหลุมดำในทางช้างเผือก

- ย้อนกลับไปในช่วงคริสต์ทศวรรษที่ 1970 John O'Sullivan วิศวกรชาวออสเตรเลีย ทำงานร่วมกับนักดาราศาสตร์เพื่อค้นหาหลุมดำขนาดเล็กตามที่ Stephen Hawking นักฟิสิกส์ชื่อดังชาวอังกฤษเคยทำนายไว้ ซึ่งยากที่จะตรวจจับได้ John O'Sullivan จำเป็นจะต้องพัฒนาเทคนิคการประมวลผลข้อมูลใหม่ให้สามารถแยกข้อมูลคลื่นวิทยุของหลุมดำ ออกจากคลื่นวิทยุพื้นหลังที่ไม่ต้องการ สุดท้ายแล้ว แม้เขาและทีมจะไม่ได้ค้นพบหลุมดำขนาดเล็กตามที่คาดหวังไว้ แต่วิธีการประมวลผลข้อมูลที่คิดค้นขึ้นใหม่นี้ กลายเป็นเครื่องมือสำคัญที่ John O'Sullivan ใช้ในการแก้ปัญหาสัญญาณเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญและจุดเริ่มต้นของเทคโนโลยี WiFi ที่เราใช้กันอยู่ทุกวันนี้ และเทคโนโลยีนี้ก็ได้สร้างรายได้เข้าสู่ประเทศออสเตรเลียหลายล้านดอลลาร์เลยทีเดียว

8. แล้วมีอะไรที่ใหญ่กว่าทางช้างเผือกอีกมั๊ย #คำตอบไม่ใช่ทางช้างเผือกขบแบ่งทอดแน่นอน

- กาแล็กซีทางช้างเผือกเป็นสมาชิกของกลุ่มกาแล็กซี เรียกว่า กลุ่มกาแล็กซีท้องถิ่น หรือ “Local Group” กินอาณาบริเวณกว่า 10 ล้านปีแสง ประกอบด้วยกาแล็กซีสมาชิกมากกว่า 80 กาแล็กซี มีสมาชิกที่มีขนาดใหญ่ที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ กาแล็กซีแอนโดรเมดา (Andromeda Galaxy) กาแล็กซีทางช้างเผือก (Milky Way Galaxy) และกาแล็กซีสามเหลี่ยม (Triangulum Galaxy) ตามลำดับ และยังมีระบบที่ใหญ่กว่า Local Group อีกนั่นคือ กระจุกกาแล็กซีหญิงสาว (Virgo Supercluster)

ที่มา: <https://www.facebook.com/NARITpage/>



นิทาน.... แห่งดวงดาว



กลับมาพบกันอีกครั้งกับ นิทานแห่งดวงดาว ในฉบับนี้ขอนำเสนอเรื่องราวของกลุ่มดาวประจำราศี ซึ่งเป็น 3 กลุ่มดาวสุดท้าย ได้แก่ ราศีเมถุน (กลุ่มดาวแพะทะเล) ราศีกุมภ์ (กลุ่มดาวคนแบกหม้อน้ำ) และราศีมีน (กลุ่มดาวปลาคู่) เรื่องราวจะเป็นอย่างไร ไปอ่านกันเลย...



ราศีเมถุน (กลุ่มดาวแพะทะเล)

ครั้งหนึ่งได้เกิดสงครามขึ้นระหว่างเหล่าเทพที่อยู่บนเขาโอลิมปัสกับอสูรไทฟอน (Typhon) บ้างก็ว่าไทฟอนก่อนนั้นเป็นคน ก่อนล่องเป็นงู บ้างก็ว่าเป็นงูยักษ์ที่มีหัวนับร้อย ๆ หัว ในสงครามครั้งนี้ เหล่าเทพสู้ไม่ไหวจนต้องหนีหัวซุกหัวซุน แปรร่างเป็นอะไรไปต่าง ๆ นานา ไม่เว้นแม้แต่เทพซุส (Zeus) ในตอนนั้นเทพแพน (Pan) ได้แปรร่างเป็นปลา แต่ด้วยความตกใจหรือรำยมนต์พลาดก็ไม่ทราบ ทำให้ร่างแปลงมีท่อนบนเป็นแพะ ท่อนล่างเป็นปลาวายน้ำหายไป หลังชนะสงครามเทพซุสได้ประทานรางวัลให้กับความเป็นยอดด้านการหาทางเอาตัวรอด ด้วยการเปลี่ยนเทพแพนให้กลายเป็นกลุ่มดาวมกรหรือกลุ่มดาวแพะทะเล

ราศีกุมภ์ (กลุ่มดาวคนแบกหม้อน้ำ)

ทรอส (Tros) กษัตริย์แห่งกรุงทรอย (Troy) มีลูกทั้งหมด 3 คน และน้องคนสุดท้องนั้นมีหน้าตาที่งดงามจับใจ ชื่อว่า “แกนีมีด” (Ganymede) ความงดงามของแกนีมีดทำให้เทพซุส (Zeus) ตกหลุมรักตั้งแต่แรกเห็น เทพซุสแปลงกายเป็นนกอินทรียักษ์ บินลงมาโฉบตัวแกนีมีดพากลับไปยังยอดเขาโอลิมปัส ในที่สุดแกนีมีดก็ตกเป็นของเทพซุส เทพซุสหลงใหลในตัวแกนีมีดออกหน้าออกตา ทำให้เทพีเฮรา (Hera) มเหสีของเทพซุส ไม่พอใจมากจึงแกล้งแกนีมีดสารพัด แต่ด้วยความรักที่เทพซุสมีให้แกนีมีด จึงเสกให้แกนีมีดเป็นกลุ่มดาว “คนแบกหม้อน้ำ (Aquarius)” อยู่บนท้องฟ้า เพื่อมิให้ใครมาแกล้งได้ และเทพซุสยังได้ชมความงามของแกนีมีดได้ทุกคำคืนอีกด้วย



ราศีมีน (กลุ่มดาวปลาคู่)

ตำนานราศีนี้บอกไว้เพียงสั้น ๆ ว่าเป็นสองแม่ลูก เทพีวีนัส (Venus) กับเทพคิวปิด (Cupid) ขณะหนีสงครามระหว่างเหล่าเทพกับอสูรไทฟอน (Typhon) ด้วยการแปลงเป็นปลาโดดลงแม่น้ำไนล์ แต่บางตำนานก็ว่า อสูรไทฟอนหลงรักเทพีวีนัส วันหนึ่งเทพีวีนัสและคิวปิดกำลังเดินเล่นอยู่ริมน้ำยูเฟรติส อสูรไทฟอนก็ปรากฏกายขึ้นและไล่ล่าทั้งสอง นางพรายน้ำช่วยปกป้องทั้งสองด้วยการแปลงร่างของทั้งสองเป็นปลาหนีลงน้ำ แต่ไม่รู้ด้วยด้วยความตกใจมากเกินไปหรือเปล่า จึงทำให้ทั้งสองคนว่ายไปคนละทาง สัญลักษณ์ของราศีมีนที่ถูกนำไปไว้บนฟ้าเพื่อเป็นอนุสรณ์ก็เลยเป็นปลาวายหันไปคนละด้าน



ที่ปรึกษา:	นางรัตนา เพ็ชรกุลย์	ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
จัดทำโดย:	นายชัยเดช แสงทองฟ้า	นักประชาสัมพันธ์ชำนาญการ
ผู้ช่วยจัดทำ:	นางสาวสิริยาภรณ์ สถาพร	ผู้ช่วยเจ้าพนักงานประชาสัมพันธ์