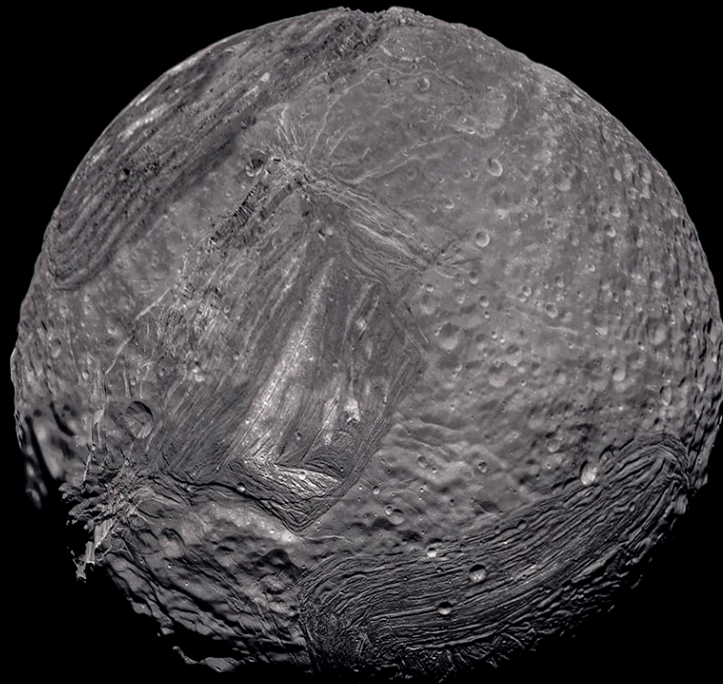




ศูนย์วิทยาศาสตร์ อบจ.กำแพงเพชร



ฉบับที่ 4 ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ประจำเดือนมกราคม 2565



ดวงจันทร์มีแรนดาของดาวยูเรนัส กับภูมิทัศน์ที่หลากหลายบนพื้นผิว

www.NARIT.or.th

ภาพ : NASA/JPL-Caltech/Voyager Imaging Team/Jason Major

นี่คือ “ดวงจันทร์มีแรนดา” ดวงจันทร์ของดาวยูเรนัสที่มีรูปลักษณ์สุดแปลกตา

ดวงจันทร์มีแรนดา (Miranda) บริวารของดาวยูเรนัส (Uranus) เป็นดวงจันทร์ที่มีขนาดเล็กมากดวงหนึ่ง ประกอบขึ้นจากหินและน้ำแข็ง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียง 470 กิโลเมตร แต่มีมวลและแรงโน้มถ่วงมากพอที่จะปรับรูปร่างของตนให้อยู่ในสภาวะสมดุลอุทกสถิต (Hydrostatic equilibrium) หรือการมีรูปร่างใกล้เคียงกับทรงกลมได้

จากภาพ เราจะเห็นว่าดวงจันทร์มีแรนดามีความหลากหลายทางธรณีวิทยาที่แตกต่างกันอย่างมาก มีบริเวณหุบเหวโค้งที่ลึกราว ๆ 20 กิโลเมตร (ลึกกว่าแกรนด์แคนยอนบนโลกกว่า 10 เท่า) ซึ่งมีชื่อว่า “แนวหน้าผาเวโรนา” (Verona Rupes) และยังมีลักษณะการแปรสัณฐานทางธรณีวิทยาเป็นชั้น ๆ จนทำให้ดวงจันทร์ดวงนี้ดูขรุขระและแปลกตามากในบรรดาดวงจันทร์ทั้งหมดในระบบสุริยะก็เป็นได้

สาเหตุของความหลากหลายบนพื้นผิวดวงจันทร์มีแรนดานั้น นักวิทยาศาสตร์มีสมมติฐานว่าดวงจันทร์มีแรนดาน่าจะเคยถูกชนด้วยวัตถุขนาดใหญ่จนแตกเป็นเสี่ยง ๆ จากนั้นเศษที่กระจัดกระจายไปในอวกาศก็กลับมารวมตัวกันอีกครั้งด้วยแรงโน้มถ่วง หรืออาจเกิดจากปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาภายในของดวงจันทร์ดวงนี้ ทำให้เกิดการขยายตัวหรือพองตัวของดวงจันทร์ จนเกิดเป็นลักษณะภูมิประเทศอย่างที่เราเห็นได้ในภาพ

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

การดองยาตาก

สวมหน้ากาก หมั่นล้างมือ เว้นระยะห่าง และฉีดพ่น



ห้องเรียนกลับด้าน

กับการสอนคณิตศาสตร์



ในคริสต์ศตวรรษที่ 21 นักวิชาการทุกคนถูกท้าทายที่จะต้องรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะมีเทคโนโลยีมากมายที่ทำให้ปัจจุบันเป็นยุคไร้พรมแดน การรับข้อมูลข่าวสารต่าง (สามารถกระทำได้เพียงปลายนิ้วสัมผัสทุกคนจึงต้องปรับตัวในทุก ๆ ด้าน สำหรับทางด้านการศึกษาก็ต้องมีการปรับตัวเช่นกัน โดยครูจะต้องปรับแนวทางการเรียนการสอนที่จะต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่จะเป็พื้นฐานต่อการใช้ชีวิตในอนาคต ซึ่งการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับเรื่องนี้ โดยเปลี่ยนการสอนแบบเดิมจากครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ นักเรียนหน้าชั้นเรียนมาเป็นนักเรียนจะต้องศึกษาหาความรู้จากนอกห้องเรียนด้วยตนเองโดยผ่านสื่อเทคโนโลยีที่ครูเป็นผู้จัดทำขึ้น จากนั้นครูจะนำสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มาใช้ทำกิจกรรมในชั้นเรียน โดยครูมีหน้าที่คอยให้คำแนะนำและตั้งคำถามให้นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน จึงสามารถช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดเพิ่มมากขึ้น

การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน



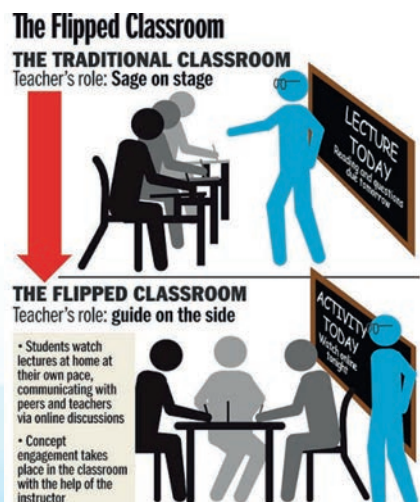
ภาพ Aaron Sams (ซ้าย) และ Jonathan Bergmann (ขวา)

การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ได้รับการคิดค้นจากประสบการณ์ การสอนในชั้นเรียนวิชาเคมีของครู Jonathan Bergmann และ Aaron Sams ในโรงเรียน Woodland Park รัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกาโดยมีสาเหตุมาจากนักเรียนหลายคนไม่สามารถเข้าเรียนได้ตามเวลาปกติเช่น บางคนต้องฝึกซ้อมกีฬา บางคนต้องทำกิจกรรมอื่น ๆ จึงไม่สามารถเข้าเรียนได้ หรือเนื้อหาในวิชาเรียนที่ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ ทำให้ไม่สามารถเรียนได้หมดในชั่วโมงเรียนได้

ครูทั้งสองท่านจึงมีแนวคิดว่าจะเลือกเทคโนโลยีใดที่จะนำมาใช้สอนนักเรียน และนักเรียนสามารถเรียนเนื้อหาที่ได้อีกโดยใช้อุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์มือถือ ฯลฯ ที่จะทำให้นักเรียนสามารถเรียนนอกเวลาเรียนได้ อีกทั้งใช้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างครูกับนักเรียน เช่น การส่งอีเมลของนักเรียนมาถึงครูเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัย หรือครูถามนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้เรียนบนเว็บไซต์

ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนแบบปกติกับการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

ในการเรียนการสอนแบบปกติครูเป็นผู้บรรยายเนื้อหาในชั้นเรียน ส่วนนักเรียนเป็นผู้ฟังและจดบันทึกเนื้อหาที่เรียน จากนั้นครูมอบการบ้านให้นักเรียนกลับไปทำตามที่บ้านที่ครูสอน แต่ในการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ก่อนเข้าชั้นเรียนครูจะมอบให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองโดยใช้เทคโนโลยีที่ครูทำขึ้น เช่น วิดีทัศน์ที่ครูสร้างขึ้นเพื่อสอนเนื้อหา เอกสารที่เป็นเนื้อหาให้นักเรียนเรียน หรือบทความต่าง ๆ ที่ครูเขียนบนเว็บไซต์ เมื่อนักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาแล้วถ้านักเรียนมีข้อสงสัยหรือศึกษาเนื้อหาบางส่วนแล้วไม่เข้าใจก็สามารถจดข้อสงสัย เพื่อนำมาถามครูหรือเพื่อนในชั้นเรียนในชั้นเรียนจะมีการทำกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา โดยครูคอยแนะนำและตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิด จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้จากการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้และเข้าใจเนื้อหานั้นอย่างแท้จริง



ภาพ การเรียนการสอนแบบปกติกับการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน



ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านจะช่วยให้นักเรียนที่ไม่ได้เข้าชั้นเรียนหรือนักเรียนที่ต้องการทำความเข้าใจเนื้อหาหลังการเรียนในชั้นเรียนสามารถทวนกลับมาศึกษาได้อีก ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาส่วนใดนักเรียนสามารถดูซ้ำหรือหยุดวิดีโอแล้วหาความรู้เพิ่มเติมหรือจดสิ่งที่ไม่เข้าใจมาถามครูหรือเพื่อนในชั้นเรียน ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนด้วยกันมากขึ้น อีกทั้งการทำกิจกรรมในชั้นเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น โดยมีครูคอยตั้งคำถามกระตุ้นทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหานั้นได้ดีขึ้น

การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านกับการสอนคณิตศาสตร์

การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่นำมาใช้กับการสอนคณิตศาสตร์จะทำให้นักเรียนสนใจเรียนคณิตศาสตร์ เพราะมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้สอน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่และทุกเวลา โดย Lee W.C. (2016) ได้กล่าวถึง กลยุทธ์ 5 ด้านที่จะช่วยให้การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านกับการสอนคณิตศาสตร์ให้ประสบความสำเร็จ ดังนี้

1. การวางแผน (Plan) การวางแผนการเรียนล่วงหน้าของครูจะช่วยให้ครูมีเวลาศึกษาเนื้อหาและพยายามหารูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจและเข้าใจง่าย นอกจากนี้ การมีแบบทดสอบออนไลน์จะช่วยให้ครูสามารถตรวจสอบได้ว่านักเรียนเข้าใจเนื้อหามากหรือน้อยเพียงใด
2. แนะนำสิ่งที่นักเรียนต้องเรียนในชั้นเรียน (Introduce Concepts in Class) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ซับซ้อน ครูจะต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายของเนื้อหาที่จะเรียนก่อนให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองนอกห้องเรียน
3. การใช้แอปพลิเคชันทางคณิตศาสตร์ (Use Math Apps) จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้ง่ายขึ้นตัวอย่างของแอปพลิเคชันทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ Operation Math, Power Math Apps, DragonBox, MathLab, Geoboard แอปพลิเคชันเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนสนุกและสามารถนำไปใช้งานได้ทุกที่และทุกเวลา
4. วิดีทัศน์ (Video) การสอนเนื้อหาที่ใช้เรียนผ่านวิดีโอมีความหลายระดับ คือ ง่าย ปานกลาง และยากในการพิจารณาว่านักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ในระดับใด
5. การสอนของนักเรียน (Student Teaching) เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบด้วยตนเองแล้ว ครูจะให้นักเรียนผลัดกันสอนเพื่อน เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนเข้าใจเนื้อหานั้นมากน้อยเพียงใด และมีอะไรที่ครูควรสอนเพิ่มเติม

บทสรุป

จากที่กล่าวมาข้างต้น การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านไม่ใช่ นักเรียนเท่านั้นที่เรียนกลับทาง แต่ครูต้องกลับทางด้วย คือต้องเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีเพื่อนำมาปรับใช้ในการสอน อีกทั้งการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนครูต้องให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและอภิปราย เพื่อนำไปสู่การสรุปที่ถูกต้อง ซึ่งการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านสามารถนำมาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ได้และจะทำให้คณิตศาสตร์ไม่เป็นวิชาที่น่าเบื่ออีกต่อไป เพราะช่วยกระตุ้นให้ครูมีความ

คิดใหม่ ๆ ที่จะปรับเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้น่าสนใจและเหมาะสมสำหรับการทำกิจกรรมในชั้นเรียนที่จะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดมากขึ้น

ที่มา: <https://www.scimath.org/article-mathematics/item/12484-flipped-classroom>





นิทาน.... แห่งดวงดาว



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

กลับมาพบกันอีกครั้งกับ นิทานแห่งดวงดาว ในฉบับนี้ขอแนะนำเรื่องราวของกลุ่มดาวประจำราศีตุลย์ (กลุ่มดาวคันชั่ง) ราศีพิจิก (กลุ่มดาวแมงป่อง) และ ราศีธนู (กลุ่มดาวคนยิงธนู) เรื่องราวจะเป็นอย่างไร ไปอ่านกันเลย...



คันชั่ง เป็นสัญลักษณ์แห่งความยุติธรรมของราศีนี้ มีเทพีแห่งความยุติธรรม “ธีมิส” (Themis) มารดาของเทพีอัสเทรีย (Astraea) เทพีแห่งความบริสุทธิ์คอยดูแลอยู่ เทพีธีมิสเป็นเจ้าแม่แห่งระเบียบวินัยของมนุษย์ คอยให้คำแนะนำแก่เทพซุส (Zeus) และมักเป็นผู้ตัดสินคดีความที่เกิดขึ้นบนสรวงสวรรค์ด้วย ในอดีตกลุ่มดาวคันชั่งเคยเป็นส่วนที่เป็นก้ามของกลุ่มดาวแมงป่องเมื่อประมาณ 2,000 ปีที่แล้วก่อนถูกแยกออกมาเป็นกลุ่มดาวคันชั่ง

เรื่องราวของกลุ่มดาวราศีนี้มีอยู่ว่า มีนายพรานหนุ่มรูปงามคนหนึ่ง ชื่อว่า “โอไรออน” (Orion)” วันหนึ่ง ขณะที่โอไรออนเข้าป่าล่าสัตว์ ก็ได้พบกับเทพีอาร์ทีมิส (Artemis) เทพีแห่งดวงจันทร์และการล่าสัตว์ ทั้งสองได้รู้จักกัน และสนิทกันอย่างรวดเร็ว เทพออะพอลโล (Apollo) พี่ชายฝาแฝดของเทพีอาร์ทีมิสเห็นว่าทั้งสองคนสนิทกันมากเกินไป และกลัวว่าทั้งสองจะชอบพอกัน

เทพออะพอลโลจึงเดินทางไปหาเทพซุส (Zeus) ผู้เป็นบิดา และใส่ร้ายโอไรออนว่าให้ฟัง เทพซุสได้ยินจึงโมโห และประจานแมงป่องให้กับเทพออะพอลโลหนึ่งตัว เทพออะพอลโลจึงวางแผนจัดการโอไรออน โดยทำโอไรออนให้สู้กับราชสีห์มือเปล่า เมื่อวันประลองมาถึง เทพออะพอลโลได้นำแมงป่องซ่อนไว้ในตัวของราชสีห์ ก่อนปล่อยออกไปสู้กับโอไรออน โอไรออนสามารถเอาชนะราชสีห์ได้ แต่หารู้ไม่ว่า มีแมงป่องที่ยังแอบซ่อนอยู่บนตัวราชสีห์อยู่ ขณะที่โอไรออนไม่ทันระวังตัวแมงป่องก็ต่อยโอไรออน พิษของแมงป่องเล่นงานโอไรออนจนเสียชีวิต เทพีอาร์ทีมิสเมื่อเห็นเพื่อนรักของตัวเองตายก็เกิดความเศร้าโศกเสียใจเป็นอย่างมาก เทพเจ้าซุสเห็นลูกสาวของตนเป็นเช่นนี้ก็เกิดความเห็นใจ จึงส่งโอไรออนขึ้นไปไว้บนท้องฟ้ากลายเป็นกลุ่มดาวนายพรานให้ลูกสาวได้คลายความโศกเศร้าบ้าง และส่งแมงป่องที่ต่อยโอไรออนขึ้นไปเป็นกลุ่มดาวแมงป่องเมื่อไหร่ที่กลุ่มดาวนายพรานขึ้นมาบนท้องฟ้า จะไม่สามารถมองเห็นกลุ่มดาวแมงป่อง เพราะกลุ่มดาวทั้งสองกลุ่มนี้ อยู่ตรงข้ามกันนั่นเอง



ตำนานเรื่องนี้ เกี่ยวข้องกับ ไครอน (Chiron) ซึ่งเป็นเซนทอร์ (ครึ่งคนครึ่งม้า) อาจารย์ของเฮอรัลีส (Hercules) วันหนึ่งระหว่างที่เฮอรัลีสกำลังเดินทางไปปฏิบัติ 1 ใน 12 ภารกิจ ก็ได้แวะพักในถิ่นของเซนทอร์ซึ่งเป็นที่ที่ตนเคยฝึกการต่อสู้สมัยยังเด็ก แต่เกิดทะเลาะวิวาทกับเซนทอร์กลุ่มหนึ่งแล้วต่อสู้กัน เมื่อนั้นเองธนูดอกหนึ่งที่อาบด้วยพิษจากเลือดของงูไฮดราของเฮอรัลีส พลัดไปโดนขาของไครอนเข้าทำให้ไครอนได้รับความทุกข์ทรมาน แต่เนื่องจากไครอนเป็นอมตะจึงทำให้ไครอนไม่ตาย ท้ายที่สุดไครอนทนความทรมานไม่ไหว จึงขอให้เทพซุสบันดาลให้ตนตายเสีย เทพซุสจึงบันดาลให้ไครอนกลายเป็นกลุ่มดาวคนยิงธนูประจำราศีธนูบนฟ้า

แต่ก็มีความเชื่อในอีกตำนานหนึ่งว่า หญิงสาวในราศีนี้คือเทพีเพอร์เซโฟนี (Persephone) เทพแห่งพืชพรรณ ดังนั้นเมื่อใดก็ตามที่กลุ่มดาวหญิงสาวปรากฏขึ้นในฤดูใบไม้ผลิ นั่นก็หมายความว่าฤดูการเพาะปลูกมาถึงแล้ว

ที่ปรึกษา: สิบเอก นครไทย ยวนแห้ว รองปลัด อบจ.กำแพงเพชร รักษาการแทน ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
จัดทำโดย: นายชัยเดช แสงทองฟ้า นักประชาสัมพันธ์ชำนาญการ
ผู้ช่วยจัดทำ: นางสาวสิริยาภรณ์ สถาพร ผู้ช่วยเจ้าพนักงานประชาสัมพันธ์