

เอกสารเนื้อหา
หน่วยการเรียนรู้การสอน ที่ 2
เรื่อง

ดาวหาง ดาวตก

อุกกาบาต

ดาวหาง ดาวตกและอุกกาบาต

ดาวหาง

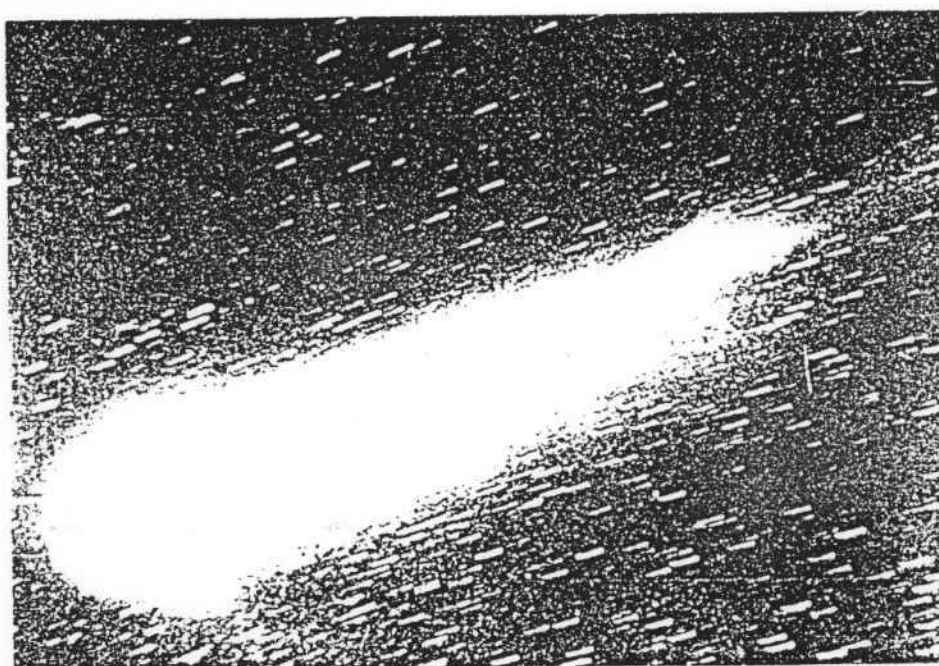
คนในสมัยโบราณรู้สึกกลัว ตื่นเต้นยำเกรง และสนใจดาวหางมาก นักดาราศาสตร์ชาติจีนได้เคยเรียกดาวหางว่า ดาวไม้กวาด มานานกว่า 2,000 ปีแล้ว กวี Homer ชาวกรีกก็ได้เคยบันทึกไว้ว่า ดาวหางเป็นดาวอัปมงคลที่น่าโชคร้าย ทุพภิกขภัย ความหายนะ และสงครามมาสู่มวลมนุษยชาติ บางคนก็คิดไปว่า การโคจรของดาวหางผ่านใกล้โลก จะทำให้ดินฟ้าอากาศของโลกร้อนขึ้นทำให้ แผ่นดินไหว และภูเขาไฟระเบิดได้



มนุษย์มีความผูกพันกับปรากฏการณ์ของดาวหางมาช้านานแล้ว

ความผูกพันของดาวหางกับเหตุการณ์ร้ายแรงในประวัติศาสตร์ได้มีบันทึกไว้มากมาย เช่น ในปี พ.ศ. 609 เมื่อกองทัพโรมันบุกเข้าโจมตีนครเยรูซาเลมได้มีดาวหางปรากฏ ในปี พ.ศ. 1999 ขณะกองทัพตุรกีกำลังล้อมกรุงเบลเกรด ก็ได้มีดาวหางปรากฏอีกเช่นกัน

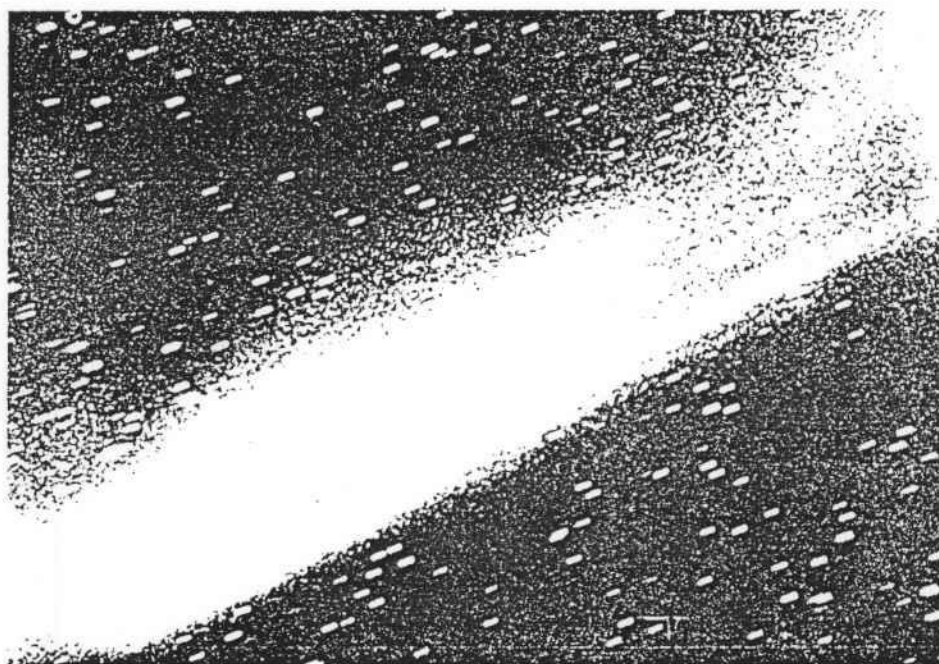
แต่เมื่อวิทยาศาสตร์เจริญก้าวหน้าขึ้น ความเข้าใจในธรรมชาติของดาวหางก็มีมากขึ้น ปัจจุบันนี้เรารู้ว่าดาวหางมีแกนที่ประกอบด้วยน้ำแข็งและหินเมื่อดาวหางโคจรเข้าใกล้ดวงอาทิตย์ ความร้อนจากดวงอาทิตย์จะทำให้น้ำแข็งละลาย น้ำจะระเหยเป็นแก๊สและฝุ่นละอองจากหินบนดาวจะพุ่งกระจัดกระจาย ส่วนของดาวหางที่เป็นฝุ่นจะถูกพลังแสงอาทิตย์ผลักส่วนที่เป็นแก๊สจะถูกลมสุริยะปะทะทำให้ก้อนน้ำแข็งสกปรกนี้ ปรากฏเป็น ทายาวเหมือนกับ มีหาง



ภาพดาวหางที่วิ่งเข้าหาดวงอาทิตย์ มีหางซึ่งเป็นกลุ่มแก๊ส

Otto นายกเทศมนตรีแห่งเมือง Magdeburg ผู้ที่ได้พบสุญญากาศและความจริงว่าอากาศมีแรงดัน ได้เคยเสนอความคิดว่า ดาวหาง ต่าง ๆ มีช่วงเวลา ที่แน่นอน นักดาราศาสตร์พบว่าแหล่งกำเนิดและแหล่งซ่อนตัวของดาวหาง คือ เมฆ ซึ่งอยู่นอกวงโคจรของดาวพลูโต กลุ่มเมฆนี้เป็นถิ่นที่อยู่ของดาวหางประมาณล้านล้านดวง เมื่อดาวเคราะห์ขนาดใหญ่โคจรผ่านใกล้เมฆ Cort แรงดึงดูดของดาวเคราะห์จะทำให้ดาวหางหลุดออกมาจากกลุ่มเมฆ Cort พุ่งเข้ามาในระบบสุริยะจักรวาลให้คนบนพื้นโลกเห็น

ในอดีตการทำนายเวลาการมาเยือนของดาวหางเป็นเรื่องที่ไม่มีใครทำได้ จนกระทั่งถึงสมัยของ นิวตัน ได้พบกฎแรงดึงดูดระหว่างสสาร ความรู้นี้ได้ชักนำให้ ฮัลเลย์ คาดคิดว่า ดาวหางที่นักประวัติศาสตร์บันทึกว่าได้ปรากฏในปี พ.ศ. 2074 , พ.ศ. 2150, พ.ศ. 2225 เป็นดาวหางดวงเดียวกันหากทฤษฎีแรงโน้มถ่วงของ นิวตัน เป็นจริง ฮัลเลย์ คิดว่าดาวหางดวงนี้จะต้องปรากฏให้โลกเห็นอีกครั้งในปี พ.ศ. 2301



ภาพดาวหางฮัลเลย์

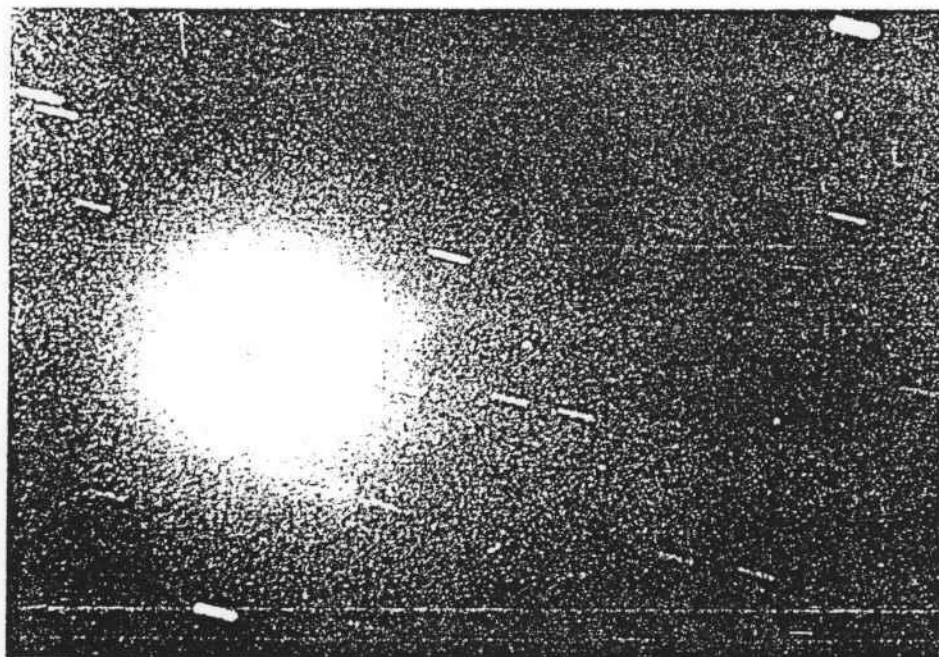
ฮัลเลย์ เสียชีวิตไปก่อนที่จะดาวหางที่เขาจะคอยจะปรากฏถึง 16 ปีในปี พ.ศ. 2301 เป็นปีที่คนทั้งโลกตื่นเต้นมาก นักดาราศาสตร์ได้ใช้กล้องจ้องมองท้องฟ้าคอย การมาเยือนของดาวที่ ฮัลเลย์ ได้ทำนายไว้และก็เป็นจริงเมื่อ มีผู้พบเห็นดาวหางโดยการส่องกล้องโทรทรรศน์ ดาวหางฮัลเลย์ได้หวนกลับมาเยือนโลกอีกหลายครั้ง เช่นในปี พ.ศ. 2453 พ.ศ. 2528 การมาเยือนในครั้งนั้น ดาวหางไม่สว่างแจ่มใสนัก และได้เรียกดาวหางที่เห็นในห้วงปีดังกล่าวว่า ดาวหางฮัลเลย์ เพื่อเป็นเกียรติแก่ผู้ที่สามารถเห็นและศึกษาก่อนผู้อื่น

นักดาราศาสตร์ได้พบว่า ดาวหางประกอบขึ้นด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ

2 ส่วน คือ

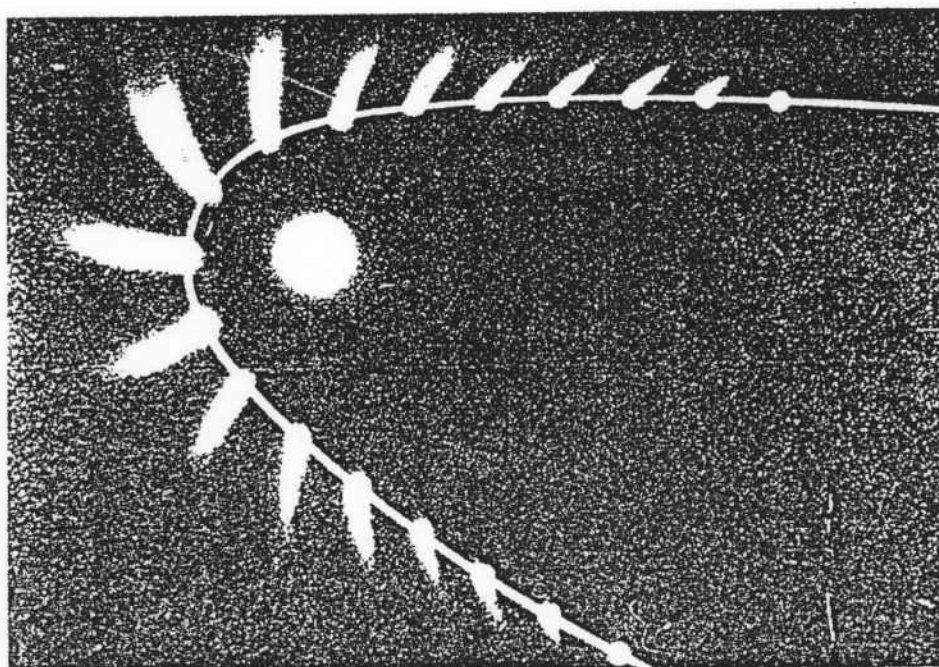
1. ส่วนหัว เป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่เรียกว่า โคมา ในส่วนนี้ มีฝุ่นผง ioni ที่เกิดจากการเปลี่ยนสถานะของน้ำแข็งเมื่อได้รับความร้อน ส่วนหัวนี้จะห่อหุ้มส่วนใจกลางเอาไว้ ส่วนที่เป็นใจกลาง เป็นส่วนที่สุกใสมากอยู่ตรงกลางของส่วนหัว ประกอบด้วยก๊าซ น้ำแข็ง และฝุ่นผงของวัตถุ อื่นประปนกัน

2. ส่วนหาง จะเป็นส่วนที่พุ่งออกมาจากส่วนใจกลางและส่วนหัว ซึ่งจะพุ่งออกเป็นทางยาวไปในทิศทางที่ตรงข้ามกับดวงอาทิตย์เสมอ ที่เป็นอย่างนี้ก็เพราะแรงผลักดันจากพลังงานความร้อนของดวงอาทิตย์ที่ทำให้ส่วนประกอบของส่วนหัวและส่วนใจกลางกลายสภาพเป็นก๊าซ จึงทำให้หางของดาวหางยาวมากเมื่อโคจรเข้ามาใกล้ดวงอาทิตย์ และในทางตรงข้ามเมื่อดาวหางอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ ส่วนหางของดาวหางจะสั้น



ภาพส่วนหัวของดาวหาง ที่เป็นกลุ่มของก้อนน้ำแข็ง

สำหรับการโคจรของดาวหางในระบบสุริยะนั้นพบว่า ดาวหางมีวงโคจรเป็นรูปวงรี ทำให้การโคจรรอบดวงอาทิตย์ใช้เวลานานมากกว่าที่จะครบหนึ่งรอบ



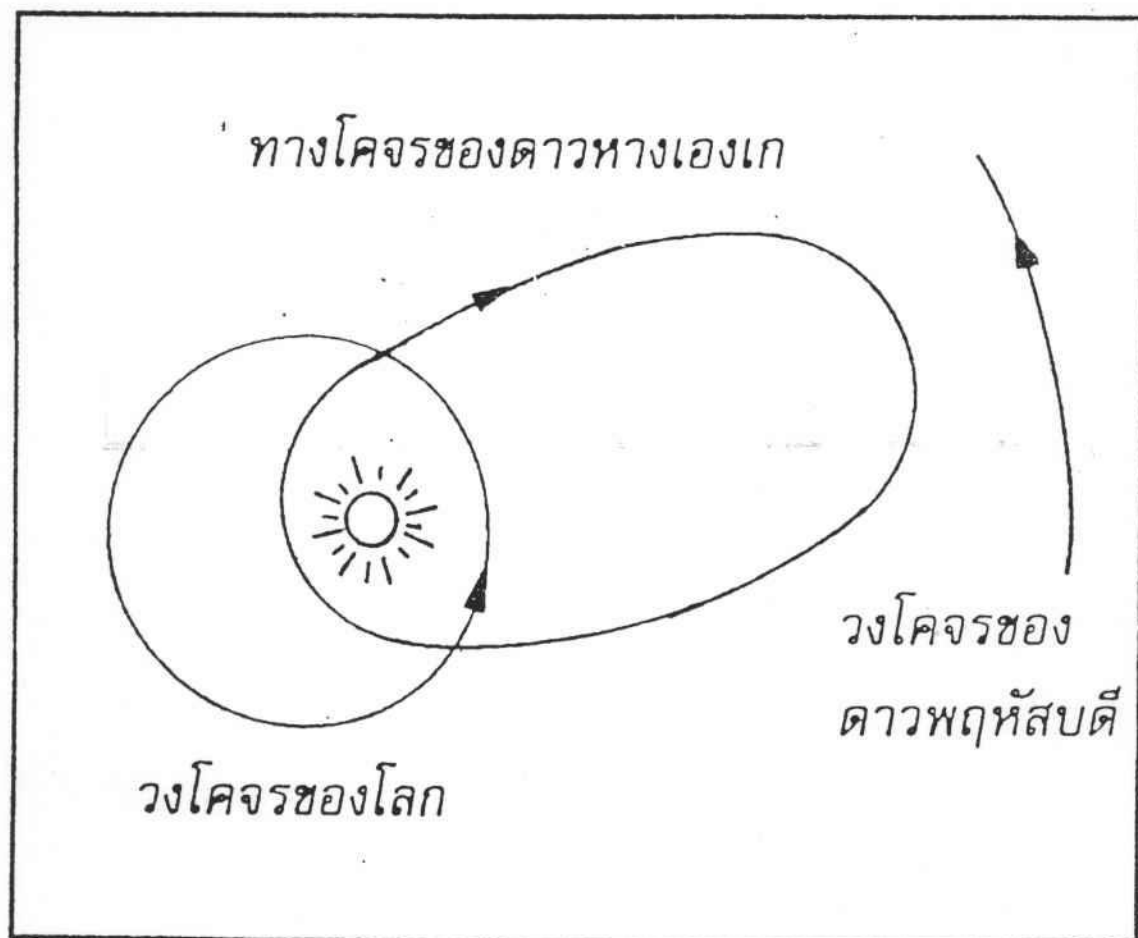
ภาพการโคจรของดาวหางที่วิ่งเข้าหาดวงอาทิตย์จะมีหางที่ยาวขึ้น

ดาวหางมีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ดาวหางมักจะถูกค้นพบโดยนักดาราศาสตร์ นักดูดาว ซึ่งใช้กล้องดูดาวหรือบางครั้งก็พบโดยบังเอิญจากการถ่ายภาพเพื่อศึกษาดวงดาวบนท้องฟ้า ดาวหางมีส่วนประกอบที่บางเบา ดังนั้นจึงไม่มีอิทธิพลต่อโลกอย่างที่พวกเราเคยได้ยินว่า ดาวหางจะวิ่งเข้ามาชนโลกเพราะเป็นสิ่งที่เป็นไปได้โดยเด็ดขาด และความเชื่อที่ว่าเมื่อดาวหางปรากฏให้เห็นจะต้องเกิดเหตุการณ์ที่ร้ายแรง ก็ยังไม่เป็นความจริง

ดาวหางเป็นเพียงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่น่าตื่นเต้นและสวยงามมากอย่างหนึ่งเท่านั้น และเป็นสิ่งที่ท้าทายให้มนุษย์ได้ศึกษาค้นคว้ากันต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

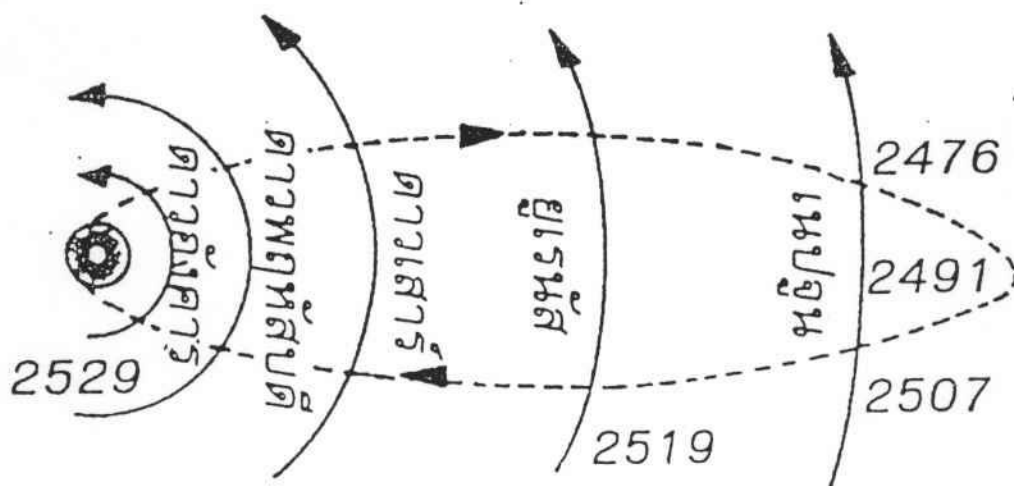
ขณะที่ดาวหางอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์จะไม่มีหาง แต่เมื่อเคลื่อนเข้ามาใกล้ดวงอาทิตย์หางจะยาวมากขึ้น ๆ และหางจะยาวมากที่สุดเมื่ออยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด หางของดาวหางจะหันออกจากดวงอาทิตย์เสมอ

ดาวหางแต่ละดวงจะใช้เวลาในการโคจรรอบดวงอาทิตย์แตกต่างกัน เช่น ดาวหางเอนเก โคจรรอบดวงอาทิตย์ใช้เวลา 3.3 ปี เนื่องจากมีวงโคจรไม่กว้างนัก

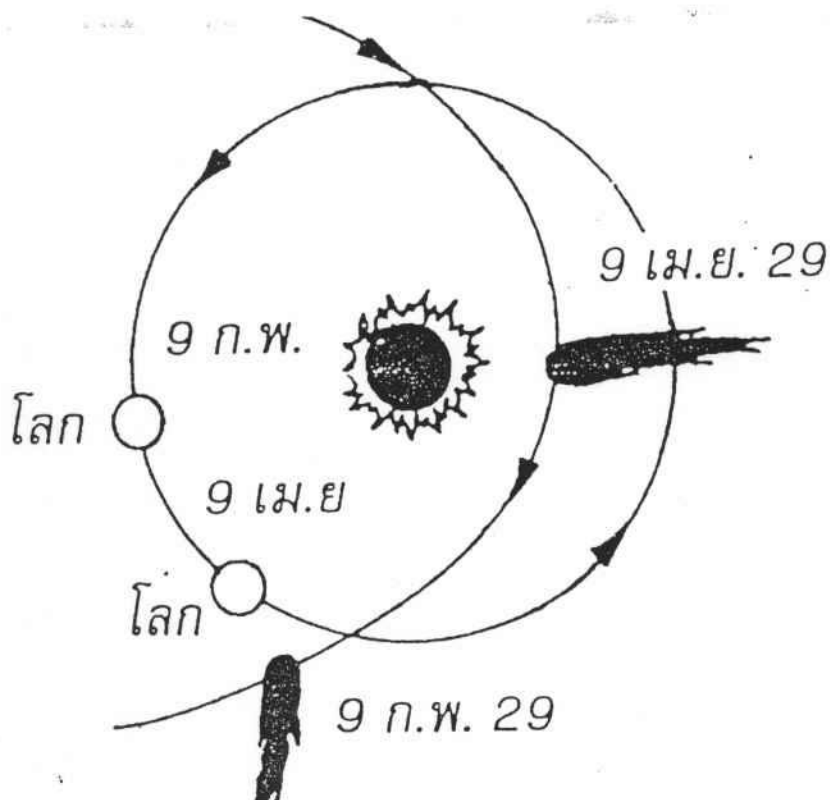


วงโคจรของดาวหางเอนเก

ดาวหางที่รู้จักกันดีคือ ดาวหางฮัลเลย์ ซึ่งโคจรมาให้คนบนโลกเห็นทุก ๆ 76 ปี ดาวหางฮัลเลย์เข้ามาใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุดภายในวงโคจรของดาวศุกร์ และออกไปไกลจากดวงอาทิตย์มากที่สุดระหว่างวงโคจรของดาวเนปจูนกับดาวพลูโต



ทางโคจรดาวหางฮัลเลย์



ดาวตก และอุกกาบาต

ในเวลากลางคืนบนท้องฟ้ามีความสวยงาม และมีปรากฏการณ์ที่น่าสนใจมาก สิ่งที่เราพบเห็นเป็นประจำควบคู่กับดวงดาวบนท้องฟ้าก็คือ แสงสว่างแวววาบที่วิ่งเป็นทางยาวแล้วก็หายไป สิ่งที่เราเห็นเป็นแสงสว่างพุ่งเป็นทางยาวแล้วหายไปนั้น คนทั่วไปเรียกว่า ดาวตก หรือ ฝนดาวตก



ภาพของดาวตกที่ถ่ายโดยใช้เทคนิคพิเศษ ทำให้เห็นว่ามีดาวตกผ่านเข้าสู่บรรยากาศของโลกมากมาย

ดาวตก หรือฝนดาวตก ที่คนทั่วไปเรียกนั้น แท้จริงก็คือสะเก็ดหิน เหล็ก นิกเกิล ที่ล่องลอยอยู่ทั่วไปในอวกาศและเป็นสมาชิกส่วนหนึ่งของระบบสุริยะด้วย ขณะที่สะเก็ดหิน เหล็ก นิกเกิล ที่ลอยอยู่ในอวกาศเคลื่อนที่เข้าชั้นบรรยากาศ

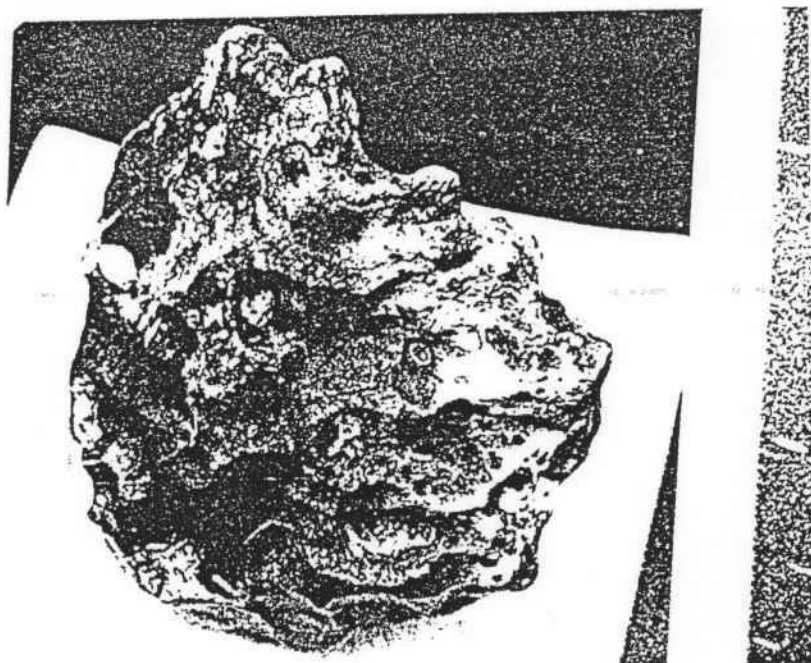
ของโลก จะเกิดการเสียดสีจนเกิดความร้อนสูง และลูกไฟสว่างจ้าขึ้นจึงทำให้เราเห็นเป็นแสงสว่างวิ่งเป็นทางยาวแล้วสลับหายไปปรากฏการณ์อย่างนี้คนไทยเรียกว่า ดาวตก หรือ ผีพุ่งได้

ดาวตก หรือผีพุ่งได้ เป็นก้อนวัตถุที่ลอยเข้าสู่แรงดึงดูดของโลกมีลักษณะเป็น หินและโลหะ เมื่อพุ่งเข้าสู่บรรยากาศของโลกในระดับสูง 120 กิโลเมตรก็จะเกิดการลุกไหม้ ขณะเคลื่อนที่จะมีอัตราความเร็วประมาณ 16 - 64 กิโลเมตรต่อวินาที การเสียดสีกับบรรยากาศของโลกทำให้เกิด การลุกไหม้และหลอมละลายเกิดเป็นแสง วูบวาบ



ภาพของดาวหางขณะวิ่งผ่านโลก

สะเก็ดหินบางชนิดมีขนาดใหญ่โตมาก และถ้าลูกไหม้สลายตัวไม่หมดในชั้นบรรยากาศของโลกเราจะเรียกชิ้นส่วนนี้ว่า อุกกาบาต และเนื่องจากขนาดที่ใหญ่มากเมื่อตกมากระทบพื้นดินจึงทำให้เกิดเป็นหลุมและลูกอุกกาบาตนั้นจะแตกกระเด็นกระจายอยู่รอบ ๆ หลุมอุกกาบาต เช่น หลุมอุกกาบาตแบริงเยอร์รัฐอริโซนา ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1,300 เมตร ลึก 180 เมตร หรือเท่ากับตึกสูง 40 ชั้น ส่วนลูกอุกกาบาตที่เผาไหม้ไม่หมดขณะที่วิ่งผ่านบรรยากาศของโลกลงมาถึงพื้นดิน พบที่ เกาะกรีนแลนด์ ซึ่งมีน้ำหนักถึง 36 ตัน หรือ 36,000 กิโลกรัม

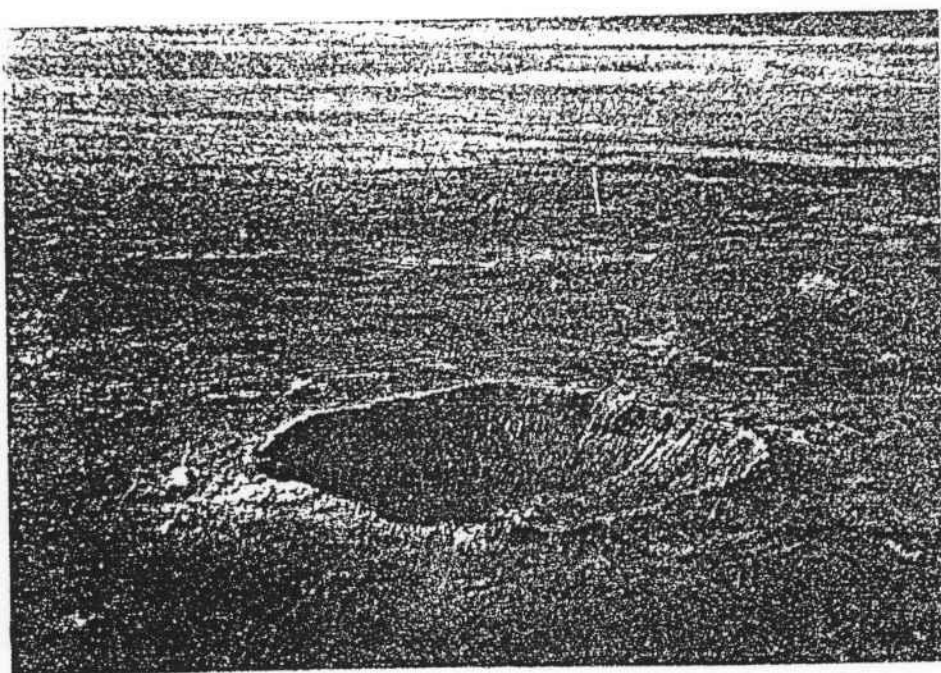


ภาพสะเก็ดดาวตกที่ยังลูกไหม้ไม่หมดขณะตกลงสู่พื้นโลก

จากคำบอกเล่าของคนโบราณ กล่าวว่าเวลาเห็นดาวตก อย่าไปตกเพราะจะทำให้คนที่ตามมาเกิดต้องไปเกิดในท้องของสุนัข ซึ่งความจริงแล้ว ดาวตกไม่ใช่เรื่องของวิญญาณของคนที่จะมาเกิด แต่เป็นเพียงสะเก็ดหิน เหล็ก และนิเกิล ซึ่งมีแหล่งกำเนิดมาจากดาวหางและดาวเคราะห์น้อย

นักวิทยาศาสตร์สันนิษฐานว่า อุกกาบาตขนาดเล็กที่เผาไหม้หมดก่อนจะถึงพื้นโลกนั้น มาจากดาวหาง และอุกกาบาตขนาดใหญ่ที่ผ่านบรรยากาศของโลกมาถึงผิวโลกได้นั้น มาจากดาวเคราะห์น้อยนั่นเอง

ดาวตกหรือผีพุ่งไต้ เป็นวัตถุนอกโลกที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง เห็นเป็น ลำแสงเล็ก ๆ ยาว ๆ หรือแสงวูบวาบนั่นเอง เมื่อถูกโลกดึงดูดจึงเคลื่อนที่ผ่าน บรรยากาศของโลก และเสียดสีกับอากาศทำให้เกิดการลุกไหม้ ถ้าเกิดการลุกไหม้ หมดก็จะต้องตกลงสู่ผิวโลก เรียกว่า ลูกอุกกาบาต ลูกอุกกาบาตขนาดใหญ่ ๆ เมื่อ ตกลงสู่ผิวโลกจะทำให้บริเวณนั้นเกิดหลุมใหญ่ เรียกว่า หลุมอุกกาบาต



หลุมอุกกาบาตแบริงเยอร์ รัฐอริโซนา สหรัฐอเมริกา
เป็นหลุมขนาดใหญ่ เกิดจากสะเก็ดดาวขนาดใหญ่ตกมาบนพื้นโลก

หน่วยการเรียนรู้การสอน หน่วยที่ 3
เรื่อง กลุ่มดาวในจักรราศี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เอกสารหมายเลข 1

คู่มือการใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนสำหรับครู

เอกสารหมายเลข 1

คู่มือการใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนสำหรับครู

1. หน่วยการเรียนรู้การสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยที่ 7 เรื่อง จักรวาลและอวกาศ ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้การสอน 4 หน่วย คือ

หน่วยที่ 1 จักรวาลและระบบสุริยะ

หน่วยที่ 2 ดาวหาง ดาวตก อุกกาบาต

หน่วยที่ 3 กลุ่มดาวในจักรราศี

หน่วยที่ 4 การเดินทางในอวกาศ

2. หน่วยการเรียนรู้การสอนย่อยแต่ละหน่วย ประกอบด้วยเอกสาร ดังต่อไปนี้

เอกสารหมายเลข 1 คู่มือการใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนสำหรับครู

เอกสารหมายเลข 2 คู่มือการใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนสำหรับนักเรียน

เอกสารหมายเลข 3 หลักการและเหตุผล

เอกสารหมายเลข 4 แบบทดสอบก่อนเรียน

เอกสารหมายเลข 5 แบบทดสอบหลังเรียน

3. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนแต่ละหน่วย ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้การสอน
2 กิจกรรม คือ

กิจกรรมบังคับ เป็นกิจกรรมที่นักเรียนทุกคนต้องปฏิบัติ

กิจกรรมเลือก เป็นกิจกรรมที่ครูจัดไว้ให้นักเรียนเลือกเรียนตามความสนใจ

สำหรับสื่อการเรียนรู้การสอน ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้การสอน ประกอบด้วย

หน่วยที่ 1 จักรวาลและระบบสุริยะ

กิจกรรมบังคับ

- ศึกษาจากสไลด์เสียง

กิจกรรมเลือก

- ศึกษาจากเอกสารเนื้อหา

- ศึกษาจากวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

หน่วยที่ 2 ดาวหาง ดาวตก อุกกาบาต

กิจกรรมบังคับ

- ศึกษาจากสไลด์เสียง

กิจกรรมเลือก

- ศึกษาจากเอกสารเนื้อหา

- ศึกษาจากวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

หน่วยที่ 3 กลุ่มดาวในจักรราศี

กิจกรรมบังคับ

- ศึกษาจากสไลด์เสียง

กิจกรรมเลือก

- ศึกษาจากเอกสารเนื้อหา

- ศึกษาจากแผ่นภาพ

หน่วยที่ 4 การเดินทางในอวกาศ

กิจกรรมบังคับ

- ศึกษาจากสไลด์เสียง

กิจกรรมเลือก

- ศึกษาจากเอกสารเนื้อหา

- ศึกษาจากวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

4. ครูผู้สอนศึกษาแผนการสอนประจำหน่วยการเรียนรู้การสอน ในแต่ละหน่วยเพื่อศึกษารายละเอียดของจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้การสอน การวัดและประเมินผล

5. ศึกษาขั้นตอนการใช้หน่วยการเรียนรู้การสอน ให้เข้าใจตามลำดับขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 นักเรียนศึกษาคู่่มือสำหรับนักเรียน (เอกสารหมายเลข 2)

ขั้นที่ 2 ทดสอบก่อนเรียน (เอกสารหมายเลข 4)

ขั้นที่ 3 ศึกษาหลักการและเหตุผล (เอกสารหมายเลข 3)

ขั้นที่ 4 กิจกรรมบังคับ

ขั้นที่ 5 กิจกรรมเลือก

ขั้นที่ 6 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาและนักเรียนทำแบบฝึกหัด

ขั้นที่ 7 ทดสอบหลังเรียน (เอกสารหมายเลข 5)

ขั้นที่ 8 ซ่อมเสริม

6. ครูอธิบายบทบาทของนักเรียน ในการเรียนหน่วยการเรียนรู้การสอน

6.1 นักเรียนต้องศึกษาตามลำดับขั้นตอน ด้วยตนเอง

6.2 นักเรียนต้องทำความเข้าใจขั้นตอน การเรียนด้วยหน่วยการเรียนรู้การสอน

ทุกขั้นตอน จากหลักการและเหตุผล

6.3 นักเรียนควรตั้งใจทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามที่เวลากำหนด

6.4 ในชั้นกิจกรรมบังคับนักเรียนทุกคนต้องศึกษา ตามอุปกรณ์ที่ครูจัดเตรียมให้

6.5 ในชั้นกิจกรรมเลือก นักเรียนสามารถเลือกเรียนกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งตามความสนใจ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ในกรณียังมีเวลาเหลือนักเรียนสามารถเลือกเรียนกิจกรรมอื่นได้อีก

6.6 ในกรณีที่นักเรียนมีความสงสัยในขั้นตอนใด หรือมีปัญหาอื่น ๆ นักเรียนสามารถสอบถามจากครูผู้สอนได้ตลอดเวลา

7. การทดสอบก่อนเรียน ครูต้องจัดเตรียมการคำถามและคำตอบให้ครบกับจำนวนนักเรียน และเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว ครูจะต้องตรวจกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งแจ้งผลการทดสอบให้นักเรียนทราบทันที ก่อนที่จะทำกิจกรรมใหม่ต่อไป

8. จากผลการทดสอบ ถ้านักเรียนคนใดผ่านเกณฑ์ 80% ให้ผ่านไปเรียนหน่วยการเรียนการสอนต่อไปได้เลย ส่วนนักเรียนคนใดไม่ผ่านเกณฑ์ 80% ก็ให้เข้ากิจกรรมของหน่วยการเรียนการสอนนั้น

9. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมให้เรียบร้อย เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นวีดีโอ เครื่องรับโทรทัศน์ และครูต้องแจ้งให้นักเรียนทราบถึงเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนเป็นเวลาเท่าใด โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยควบคุมเวลา ทั้งนี้เวลาอาจมีความยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมที่กำหนดไว้ในแผนการสอน ของแต่ละหน่วย

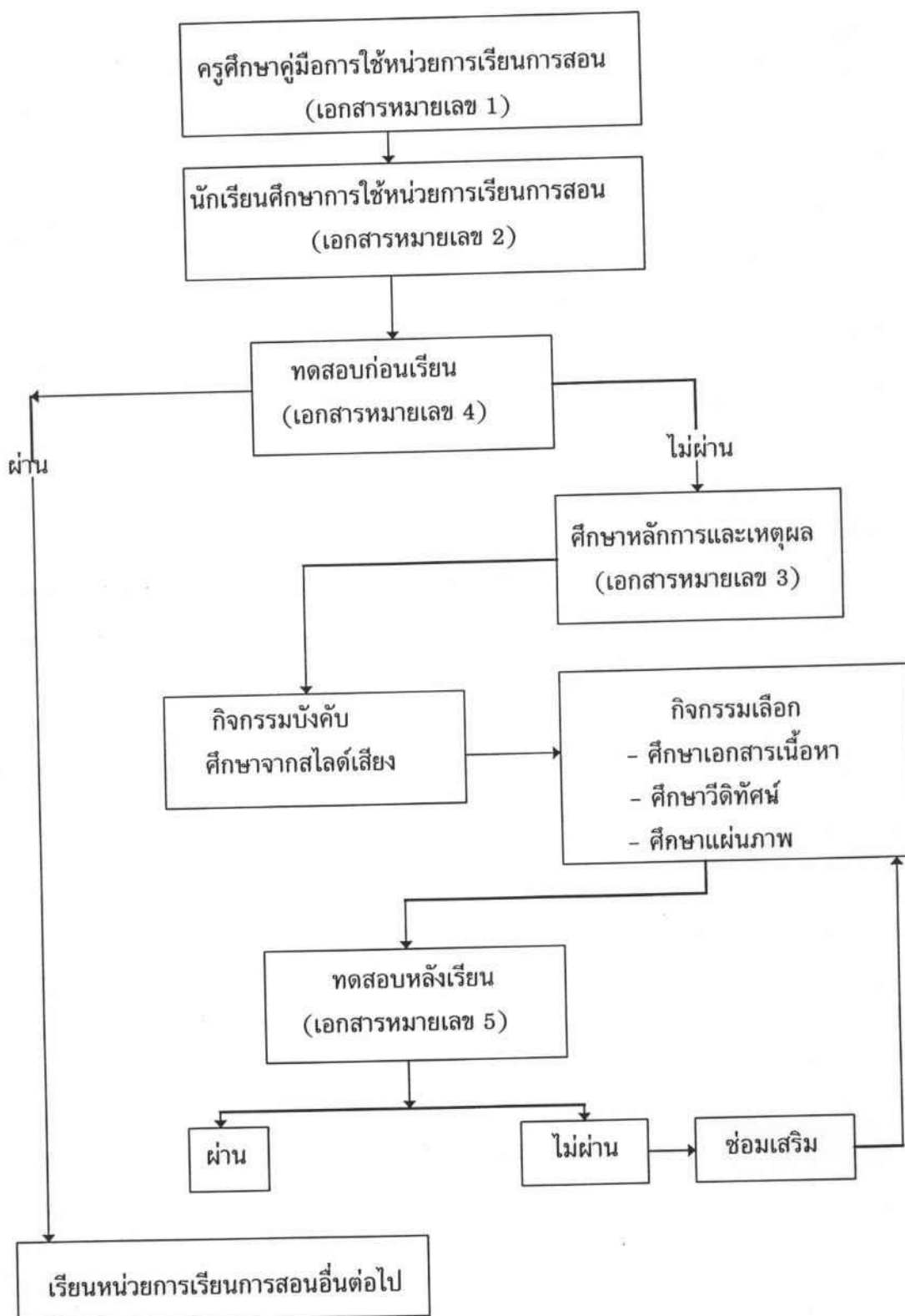
10. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนเสร็จ ให้ครูแนะนำเข้าสู่กิจกรรมใหม่ทันที ซึ่งอาจจะเป็นรายบุคคลก็ได้ โดยไม่ต้องรอให้เสร็จพร้อมกันทุกคน

11. การทดสอบหลังเรียน ครูต้องจัดเตรียมกระดาษคำตอบให้ครบและเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว ให้ครูตรวจและแจ้งผลของคะแนนให้นักเรียนทราบทันที ถ้านักเรียนคนใดผ่านเกณฑ์ 80% ถือว่าผ่านจุดประสงค์ของหน่วยการเรียนการสอนนี้ ส่วนนักเรียนที่ไม่ถึงเกณฑ์ 80% ครูจะต้องให้นักเรียนเรียนซ่อมเสริม จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจึงจะไปเรียนหน่วยการเรียนการสอนอื่นต่อไปได้

12. การเรียนซ่อมเสริมของนักเรียน ให้อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอนว่าจะให้นักเรียนซ่อมเสริมโดยย้อนกลับไปศึกษาจากกิจกรรมบังคับ หรือกิจกรรมเลือก แล้วทำการทดสอบนักเรียนหลังจากเรียนซ่อมเสริมแล้ว โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน

13. แผนภูมิการเรียนการสอน โดยใช้หน่วยการเรียนการสอน มีดังนี้

แผนภูมิการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้การสอน



แผนการสอน
หน่วยการเรียนรู้การสอนที่ 3

แผนการสอน หน่วยการเรียนรู้การสอนที่ 3 เรื่อง กลุ่มดาวในจักรราศี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 5 คาบ

มโนภาพ

กลุ่มดาวในจักรราศีเป็นกลุ่มดาวฤกษ์ที่อยู่ในแนวเส้นทางเดินของดวงอาทิตย์ผ่านในขณะ
ที่โลกโคจรไปรอบดวงอาทิตย์ เมื่อมองจากโลกจะปรากฏเหมือนกับว่าดวงอาทิตย์ได้เคลื่อนผ่าน
กลุ่มดาวต่าง ๆ บนท้องฟ้าไปหนึ่งรอบ ในเวลา 1 ปี เรียกว่า กลุ่มดาวจักรราศี ซึ่งมี 12 กลุ่มดาว

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนเรียนหน่วยการเรียนรู้การสอนนี้จบแล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของจักรราศีได้
2. บอกชื่อกลุ่มดาวในจักรราศีได้
3. บอกลักษณะรูปร่าง และสัญลักษณ์ของกลุ่มดาวในจักรราศีต่าง ๆ ได้
4. บอกถึงตำแหน่งของกลุ่มดาวจักรราศี ที่สัมพันธ์กับเดือนต่าง ๆ ในรอบ 1 ปีได้
5. บอกประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้เรื่องกลุ่มดาวในจักรราศีได้

เนื้อหา

กลุ่มดาวที่เรามองเห็นบนท้องฟ้าในตอนกลางคืน ที่สำคัญคือ กลุ่มดาวในจักรราศี
ซึ่งเป็นกลุ่มดาวที่อยู่แนวทางเดินปรากฏของดวงอาทิตย์ผ่าน ในขณะที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์
เมื่อมองจากโลกแล้วจะปรากฏเหมือนว่าดวงอาทิตย์ได้เคลื่อนผ่านดวงดาวต่าง ๆ ในท้องฟ้าไป
หนึ่งรอบ ในเวลา 1 ปี กลุ่มดาวฤกษ์ที่ปรากฏเหมือนว่าดวงอาทิตย์ เดินผ่านไปนี้ว่า
กลุ่มดาวจักรราศี มีทั้งหมด 12 กลุ่ม คือ ราศีเมษ ราศีพฤษภ ราศีเมถุน ราศีกรกฎ ราศีสิงห์
ราศีกันย์ ราศีตุลย์ ราศีพิจิก ราศีธนู ราศีมกร ราศีกุมภ์ ราศีมีน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการสนทนา เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนมาแล้วจากหน่วยการเรียนรู้
การสอนที่ 1 และ 2 และปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดบนท้องฟ้า ใช้เวลาในการนำเข้าสู่
บทเรียน ประมาณ 10 นาที

2. ครูให้นักเรียนศึกษาคู่มือการใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนสำหรับนักเรียน
(เอกสารหมายเลข 2) ใช้เวลา 10 นาที

3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (เอกสารหมายเลข 4) จำนวน 10 ข้อ
ถ้านักเรียนคนใดทำได้ 80% ขึ้นไปให้ผ่านไปเรียนหน่วยการเรียนรู้การสอนต่อไปได้

(หรือในชั่วโมงนี้ให้ศึกษากิจกรรมเลือกทั้งสองกิจกรรมเป็นการเพิ่มเติมความรู้ได้) ส่วนนักเรียนทำคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ ต้องเรียนหน่วยการเรียนรู้การสนทนาต่อไปตามขั้นตอนใช้เวลา 15 นาที

4. ครูให้นักเรียนศึกษาหลักการและเหตุผล (เอกสารหมายเลข 3) โดยให้นักเรียนอ่านทำความเข้าใจ และครูผู้สอนคอยอธิบายเพิ่มเติมและตอบข้อซักถาม ใช้เวลา 10 นาที
ขั้นสอน

5. กิจกรรมบังคับ ครูให้นักเรียนศึกษาจากสไลด์ประกอบเสียง ที่จัดเตรียมไว้
ใช้เวลา 15 นาที

6. กิจกรรมเลือก ครูชี้แจงเกี่ยวกับกิจกรรมที่จะศึกษาต่อไป โดยมีกิจกรรมอยู่ 2 กิจกรรม ประกอบด้วย เอกสารเนื้อหา และวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา ให้นักเรียนเลือก เพียงกิจกรรมเดียว ถ้ามีเวลาเหลือนักเรียนอาจศึกษาทุกกิจกรรมได้ ใช้เวลา 15 นาที

ขั้นสรุป

6. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเนื้อหาจากบทเรียน โดยซักถามนักเรียนและให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้การสนทนา ใช้เวลา 10 นาที

7. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (เอกสารหมายเลข 5) จำนวน 10 ข้อ ถ้านักเรียนคนใดทำคะแนนได้ 80% ขึ้นไป ให้ไปเรียนหน่วยต่อไปได้ ส่วนนักเรียนที่ทำคะแนนต่ำกว่า 80% จะต้องเรียนซ่อมเสริม โดยย้อนกลับไปศึกษากิจกรรมเลือก ศึกษาเอกสารเนื้อหา หลังจากนั้นทำการทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง จนกว่าจะผ่านตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ใช้เวลา 15 นาที

ขั้นวัดผล

8. จากการซักถามระหว่างครูกับนักเรียน

9. จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

10. จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. คู่มือการใช้หน่วยการเรียนรู้การสนทนาสำหรับนักเรียน (เอกสารหมายเลข 2)
2. หลักการและเหตุผล (เอกสารหมายเลข 3)
3. แบบทดสอบก่อนเรียน (เอกสารหมายเลข 4)
4. แบบทดสอบหลังเรียน (เอกสารหมายเลข 5)
5. สไลด์ประกอบเสียง
6. เอกสารเนื้อหา
7. วีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

การประเมินผล

1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
 - 1.1 จากความสนใจร่วมกิจกรรม
 - 1.2 จากการตอบคำถาม
2. ประเมินจากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

แบบฝึกหัด

หน่วยการเรียนรู้การสอนที่ 3 เรื่อง กลุ่มดาวในจักรราศี

ให้นักเรียนเติมคำ หรือข้อความลงในช่องให้ได้ใจความถูกต้อง

1. กลุ่มดาวในจักรราศีมีทั้งหมดกี่กลุ่ม.....
2. กลุ่มดาวในจักรราศี มีรูปร่างเป็นมนุษย์ รูปสิ่งของ และรูป.....
3. กลุ่มดาวที่มีรูปร่างเป็นคันชั่ง เป็นกลุ่มดาวในราศีใด.....
4. เดือนธันวาคม อยู่ในราศี.....
5. มนุษย์ได้ประโยชน์อะไร จากการศึกษากลุ่มดาวจักรราศี.....
6. ดวงดาว ในกลุ่มดาวจักรราศีเป็นดาวฤกษ์ หรือดาวเคราะห์.....
7. กลุ่มดาวที่รูปร่างเป็นรูปปู เป็นกลุ่มดาวราศีใด.....
8. กลุ่มดาวจักรราศีใดบ้าง ที่มีรูปร่างเป็นมนุษย์.....
9. กลุ่มดาวจักรราศีใดบ้าง ที่มีรูปร่างเป็นรูปสัตว์.....
10. กลุ่มดาวจักรราศีใด ที่มีรูปร่างเป็นสิ่งไม่มีชีวิต.....

เฉลยแบบฝึกหัด

หน่วยการเรียนรู้การสอนที่ 3 เรื่อง กลุ่มดาวในจักรราศี

- | | | |
|--------|-----|---|
| ข้อ 1 | ตอบ | 12 กลุ่ม |
| ข้อ 2 | ตอบ | รูปสัตว์ |
| ข้อ 3 | ตอบ | ราศีตุลย์ |
| ข้อ 4 | ตอบ | ราศีธนู |
| ข้อ 5 | ตอบ | ใช้ในการเดินทาง ใช้ในการกำหนดปฏิทิน |
| ข้อ 6 | ตอบ | ดาวฤกษ์ |
| ข้อ 7 | ตอบ | กรกฎ |
| ข้อ 8 | ตอบ | ราศีกุมภ์ ราศีกันย์ |
| ข้อ 9 | ตอบ | ราศีสิงห์ ราศีกรกฎ ราศีมีน ราศีเมถุน ราศีพฤษภ |
| ข้อ 10 | ตอบ | ราศีตุลย์ |

เอกสารหมายเลข 2

คู่มือการใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนสำหรับนักเรียน

เอกสารหมายเลข 2

คู่มือการใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนสำหรับนักเรียน

คำนำ

หน่วยการเรียนรู้การสอน เรื่องจักรวาลและอวกาศ เป็นหน่วยการเรียนรู้การสอน ที่นักเรียนสามารถศึกษา และปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถและความสนใจของนักเรียน ครูผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำต่าง ๆ กับนักเรียน ดังนั้นนักเรียนต้องศึกษาคู่มือการใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนให้เข้าใจ เพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนจะได้ประสบผลสำเร็จในการเรียนหน่วยการเรียนรู้การสอนนี้

คำชี้แจง

1. นักเรียนต้องศึกษาขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะปฏิบัติอย่างละเอียดรอบครอบจากคู่มือการใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนสำหรับนักเรียน (เอกสารหมายเลข 2) ทำความเข้าใจในกิจกรรมการเรียนการสอนทุกขั้นตอน
2. นักเรียนทุกคนจะทำแบบทดสอบก่อนเรียน (เอกสารหมายเลข 4) โดยครูจะเตรียมกระดาษคำถามและคำตอบไว้ให้นักเรียน การทำแบบทดสอบก่อนเรียนจะต้องทำก่อนที่จะเริ่มกิจกรรมการเรียนตามขั้นตอนอื่น ๆ ต่อไป
3. ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้การสอน ครูจะเป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษาแนะนำขั้นตอนต่าง ๆ ให้กับนักเรียน นักเรียนทุกคนจึงมีอิสระในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจของแต่ละคนโดยมีระยะเวลาตามแต่ละขั้นตอนกำหนดไว้ ซึ่งครูผู้สอนจะคอยควบคุมเวลาให้กับนักเรียน
4. หลังจากนักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ ครบตามขั้นตอนแล้ว นักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน (เอกสารหมายเลข 5) ที่ครูได้จัดเตรียมไว้ให้ ถ้านักเรียนสามารถทำคะแนนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนจะผ่านไปเรียนหน่วยการเรียนรู้การสอนต่อไป ส่วนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องเรียนซ่อมเสริมและทดสอบหลังเรียนอีก จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
5. เมื่อนักเรียนศึกษาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้การสอนเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เรียบร้อยก่อนที่จะไปศึกษาหน่วยการเรียนรู้การสอนต่อไป

ลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติ

หน่วยการเรียนรู้การสอนเรื่อง จักรวาลและอวกาศ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้การสอน 4 หน่วยย่อย คือ

หน่วยที่ 1 เรื่อง จักรวาลและระบบสุริยะ จำนวน 9 คาบ

หน่วยที่ 2 เรื่อง ดาวหาง ดาวตก อุกกาบาต จำนวน 6 คาบ

หน่วยที่ 3 เรื่อง กลุ่มดาวในจักรราศี จำนวน 5 คาบ

หน่วยที่ 4 เรื่อง การเดินทางในอวกาศ จำนวน 6 คาบ

ในแต่ละหน่วยจะใช้เวลาแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของแต่ละคน ซึ่งในแต่ละหน่วยการเรียนการสอนจะมีขั้นตอน ดังนี้

1. นักเรียนศึกษาคู่่มือสำหรับนักเรียน (เอกสารหมายเลข 2)
2. ทดสอบก่อนเรียน (เอกสารหมายเลข 4)
3. ศึกษาหลักการและเหตุผล (เอกสารหมายเลข 3)
4. ศึกษากิจกรรมบังคับ
5. ศึกษากิจกรรมเลือก
6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา และนักเรียนทำแบบฝึกหัด
6. ทดสอบหลังเรียน (เอกสารหมายเลข 5)
7. เรียนซ่อมเสริม

การทดสอบก่อนเรียน

นักเรียนต้องทำแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ซึ่งนักเรียนที่ทำคะแนนผ่านเกณฑ์ 80% นักเรียนสามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนการสอนในหน่วยนี้ได้ แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนจะต้องทำกิจกรรมตามที่กำหนดในหน่วยการเรียนการสอนนี้

กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอน มี 2 กิจกรรม คือ

1. กิจกรรมบังคับ เป็นกิจกรรมที่นักเรียนทุกคนจะต้องศึกษา ประกอบด้วย
 - การศึกษาจากสไลด์เสียง

2. กิจกรรมเลือก เป็นกิจกรรมหลังจากที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมบังคับเสร็จเรียบร้อยแล้ว และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกกิจกรรมตามความถนัด ความสนใจและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน จึงให้เลือกกิจกรรมที่กำหนดให้ 1 กิจกรรม แต่ถ้ายังมีเวลาเหลือนักเรียนสามารถทำกิจกรรมอื่นได้อีก ซึ่งกิจกรรมเลือกประกอบด้วย

- การศึกษาจากเอกสารเนื้อหา
- การศึกษาจากวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

การทดสอบหลังเรียน

เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่างครบตามขั้นแล้ว นักเรียนจะต้องทดสอบหลังเรียน โดยใช้ข้อทดสอบแบบเลือกตอบที่จัดเตรียมไว้ให้ทุกคน โดยจะต้องผ่านเกณฑ์ 80%

การเรียนรู้ซ่อมเสริม

ถ้านักเรียนคนใดทำคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 80% จะต้องย้อนกลับไปเรียนกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งตามที่ครูกำหนดให้ และจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกครั้งหนึ่งจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่กำหนด