

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	เรื่อง ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551	รายวิชา วิทยาศาสตร์ (ว 32101)
สัปดาห์ที่ 5 วันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2551	เวลา 2 คาบ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ห้อง 2/3,2/4
ชื่อผู้สอน นางสาวจตุพร เจ้าทรัพย์	อาจารย์นิเทศ อาจารย์รัชวัชชัย วิจารณ์กรกิจ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 7.1 : เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตและพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์
2. ให้นักเรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สอนคิดค้นวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาและเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับสถาบันการศึกษาอื่นๆ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน

1. นักเรียนมีทักษะทางการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหาการจัดการอย่างเป็นระบบ รู้วิธีการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อและแหล่งการศึกษาต่างๆ
2. นักเรียนมีความรู้และทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เพียงพอต่อการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง หรือศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษารวมทั้งรู้จักเลือกใช้ชีวิตศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมและเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมและตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. สาระพื้นฐาน

สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ

3. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 7.1 : เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
เอื้อต่อการดำรงชี

4. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบาย ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ ซึ่งส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตบนโลก

5. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและสรุปเกี่ยวกับกำเนิดดาวเคราะห์ได้
2. สืบค้นข้อมูลและอธิบายความแตกต่างระหว่างดาวเคราะห์ กับดาวฤกษ์ได้
3. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกณฑ์การจำแนกดาวเคราะห์พร้อมทั้งยกตัวอย่าง
4. วิเคราะห์ข้อมูลและอธิบายสภาวะบนดาวเคราะห์ ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต
5. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง อุกกาบาต ดาวตก และฝนดาวตก
6. สืบค้นข้อมูล และอธิบายปฏิสัมพันธ์ของของดวงอาทิตย์และบริวารในระบบสุริยะ

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล อภิปรายและสรุปเกี่ยวกับกำเนิดดาวเคราะห์ได้
2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลและอธิบายความแตกต่างระหว่างดาวเคราะห์ กับดาวฤกษ์ได้
3. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลและอธิบายเกณฑ์การจำแนกดาวเคราะห์พร้อมทั้งยกตัวอย่างได้
4. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและอธิบายสภาวะบนดาวเคราะห์ ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตได้
5. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง อุกกาบาต ดาวตก และฝนดาวตกได้

6. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล และอธิบายปฏิสัมพันธ์ของของดวงอาทิตย์และบริวารในระบบสุริยะได้

7. สารการเรียนรู้

ระบบสุริยะ (Solar system) ประกอบด้วยดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง มีดาวเคราะห์ ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง บริวารของดาวเคราะห์ อุกกาบาต และอนุภาคขนาดเล็กเป็นบริวารเคลื่อนที่โดยรอบ

พื้นที่รอบนอกดวงอาทิตย์ ที่เป็นเขตบริวารดวงอาทิตย์ นักดาราศาสตร์มีการแบ่งออกเป็น 4 เขต ชั้นในสุดคือ ดาวเคราะห์ชั้นใน ถัดออกไปเป็นดาวเคราะห์น้อย ดาวเคราะห์ชั้นนอก และเขตนอกสุดคือเขตดาวหาง

ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะมี 8 ดวง ดังนี้

1. ดาวพุธ (Mercury)

ดาวพุธเป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ที่สุดดังนั้นดาวพุธจึงร้อนจัดในเวลากลางวันและเย็นจัดในเวลากลางคืนดาวพุธเป็นดาวเคราะห์ดวงเล็กโตกว่าดวงจันทร์ของเราเพียงเล็กน้อย

2. ดาวศุกร์ (Venus)

ดาวศุกร์เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ห่างดวงอาทิตย์เป็นลำดับที่ 2 สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า มีขนาดเล็กกว่าโลกเล็กน้อย จึงได้ชื่อว่าเป็นดาวฝาแฝดกับโลก เป็นดาวเคราะห์ที่ปรากฏสว่างที่สุด สว่างรองจากดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ถ้าเห็นทางทิศตะวันตกในเวลาค่ำเรียกว่า ดาวประจำเมือง และถ้าเห็นทางทิศตะวันออกในเวลาอรุณรุ่งเรียกว่า ดาวประกายพรึก

3. โลก (Earth)

โลกเป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์เป็นลำดับที่สาม โลกเป็นดาวเคราะห์หินขนาดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ และเป็นดาวเคราะห์เพียงดวงเดียวที่วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ยืนยันได้ว่ามีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่

4. ดาวอังคาร (Mars)

เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ห่างดวงอาทิตย์เป็นลำดับที่ 4 ในระบบสุริยะ ชื่อละตินของดาวอังคาร (Mars) มาจากเทพเจ้าแห่งสงครามของโรมัน หรือตรงกับเทพเจ้า Ares ของกรีก เป็นเพราะดาวอังคารปรากฏเป็นสีแดงคล้ายสีโลหิต บางครั้งจึงเรียกว่า "ดาวแดง" (ความจริงมีสีค่อนข้างส้มอมชมพูมากกว่า) เราสังเกตเห็นดาวอังคารเป็นสีแดง เพราะมีพื้นผิวที่ประกอบไปด้วยออกไซด์ของเหล็ก หรือสนิมเหล็กนั่นเอง

5. ดาวพฤหัสบดี (Jupiter)

ดาวพฤหัสบดีเป็นดาวเคราะห์ยักษ์ เพราะมีขนาดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวกว่าโลก 11.2 เท่า มีองค์ประกอบเป็นก๊าซไฮโดรเจนและฮีเลียมคล้ายดวงอาทิตย์

6. ดาวเสาร์ (Saturn)

ดาวเสาร์เป็นดาวเคราะห์ที่มีความสวยงาม จากวงแหวนที่ล้อมรอบ ดาวเสาร์เป็นดาวเคราะห์ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด กล่าวคือมีความหนาแน่นเพียง 0.7 กรัมต่อลูกบาศก์ เซนติเมตร ซึ่งน้อยกว่าความหนาแน่นของน้ำ ดังนั้นหากมีน้ำจำนวนมากรองรับ ดาวเสาร์ก็จะลอยน้ำได้

7. ดาวยูเรนัส (Uranus)

ดาวเคราะห์ชั้นนอกดวงต่อไปถัดจากดาวเสาร์ได้แก่ดาวยูเรนัส ดาวยูเรนัสเป็นดาวเคราะห์ที่ใหญ่เป็นที่สามในระบบสุริยะ มีลักษณะเลือนลาง จะต้องมองดูด้วยกล้องโทรทรรศน์เท่านั้นจึงสามารถมองเห็น ลักษณะการโคจรที่โดดเด่นที่สุดของดาวยูเรนัส คือ แกนของดาวเอียงทำมุมกับระนาบสุริยะถึง 98 องศา หรือเกินกว่ามุมฉากเล็กน้อย

8. ดาวเนปจูน (Neptune)

เป็นดาวเคราะห์ที่มีสีน้ำเงินมีชื่อว่าดาวเนปจูนตามชื่อเทพเจ้าแห่งทะเลโรมัน ดาวเนปจูนโตเกือบเท่าดาวยูเรนัส อยู่ห่างไกลจากโลกมาก จึงทำให้มองเห็นสลัวมาก ดาวเนปจูนสามารถมองเห็นได้ด้วยกล้องสองตา มันคล้ายกับดาวฤกษ์ ยังไม่มียานอวกาศที่เคยไปยังดาวเนปจูน สิ่งที่เรารู้ทั้งหมดก็คือ ดาวเคราะห์ดวงนี้มองเห็นจากโลก

◆ การแบ่งประเภทดาวเคราะห์

ดาวเคราะห์ คือ ดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่สะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์มาเข้าตาเรา

- การแบ่งดาวเคราะห์ตามวงโคจรของโลกเป็นหลัก จะแบ่งได้ 2 พวก คือ

1. ดาวเคราะห์วงใน (Interior planets) หมายถึง ดาวเคราะห์ที่มีวงโคจรอยู่ระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์

2. ดาวเคราะห์วงนอก (Superior planets) หมายถึง ดาวเคราะห์ที่อยู่ถัดจากโลกออกไป ได้แก่ ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน

- การแบ่งดาวเคราะห์โดยกำหนดจากวงโคจรของดาวเคราะห์น้อย แบ่งได้ 2 พวก คือ

1. ดาวเคราะห์ชั้นใน (Inner planets) เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ระหว่างดวงอาทิตย์กับดาวเคราะห์น้อย ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร นักดาราศาสตร์ประมาณว่าต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 100 ล้านปี ในการเกิดเป็นดาวเคราะห์ชั้นใน

2. ดาวเคราะห์ชั้นนอก (Outer planets) เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ถัดจากวงโคจรของดาวเคราะห์น้อยออกไป ได้แก่ ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน

- การแบ่งดาวเคราะห์ตามลักษณะพื้นผิว หรือส่วนประกอบ แบ่งได้ 2 พวกคือ

1. ดาวเคราะห์หิน หรือดาวเคราะห์แบบโลก (Terrestrial planets) หมายถึง ดาวเคราะห์ที่มีพื้นผิวแข็งเป็นหิน มีขนาดเล็ก ไม่ใหญ่มาก มีความหนาแน่นมาก เชื่อว่าเกิดจากวัตถุส่วนใหญ่เป็นหินและโลหะ พื้นผิวดาวเป็นหินแข็งประกอบด้วยโลหะ เช่น เหล็ก หรือนิกเกิลเป็นส่วนใหญ่ มีชั้นบรรยากาศบางๆห่อหุ้ม (ยกเว้นดาวพุธที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ที่สุดที่ไม่มีบรรยากาศ) ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร

2. ดาวเคราะห์แก๊ส หรือดาวเคราะห์ยักษ์ (Jovian planets) หมายถึง ดาวเคราะห์ที่มีขนาดใหญ่ มีองค์ประกอบหลักเป็นแก๊สไฮโดรเจนและฮีเลียมปกคลุม อาจมีแกนหินอยู่ภายในดาวเคราะห์ที่มีความหนาแน่นต่ำ จึงมีลักษณะคล้ายดวงอาทิตย์มากกว่าดาวเคราะห์ชั้นใน ได้แก่ ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน

ดาวเคราะห์น้อย (Asteroid)

เกิดจากวัตถุที่ไม่สามารถรวมตัวกันเป็นดาวเคราะห์ได้ เนื่องจากแรงรบกวนจากดาวเคราะห์ขนาดใหญ่ เช่น ดาวพฤหัสบดี และดาวเสาร์ ดังเราจะพบว่า ประชากรของดาวเคราะห์น้อยส่วนใหญ่อยู่ที่ “แถบดาวเคราะห์น้อย” (Asteroid belt) ซึ่งอยู่ระหว่างวงโคจรของดาวอังคารและดาวพฤหัสบดี ดาวเคราะห์แคระเช่น เซเรส ก็เคยจัดว่าเป็นดาวเคราะห์น้อยที่มีขนาดใหญ่ที่สุด (เส้นผ่านศูนย์กลาง 900 กิโลเมตร) ดาวเคราะห์น้อยส่วนใหญ่จะมีวงโคจรรอบดวงอาทิตย์เป็นรูปรีมาก และไม่อยู่ในระนาบสุริยวิถี ขณะนี้มีการค้นพบดาวเคราะห์น้อยแล้วประมาณ 3 แสนดวง

ดาวหาง (Comets)

ดาวหาง ประกอบด้วยฝุ่นและน้ำแข็งสกปรก เมื่อโคจรเข้าใกล้ดวงอาทิตย์ น้ำแข็งจะระเหิดกลายเป็นหาง ก๊าซและหางฝุ่นให้เราเห็นเป็นทางยาว ดาวหางที่มีคาบการโคจรสั้นก็จะวนเวียนอยู่ภายในระบบสุริยะ มีถิ่นกำเนิดไกลออกไปนอกระบบสุริยะของดาวพลูโต เรียกว่า *หุบเมฆออร์ต*

อุกกาบาต (meteorite)

คือ วัตถุขนาดเล็กในอวกาศที่ผ่านบรรยากาศลงมาถึงพื้นโลก ขณะอยู่ในอวกาศเรียกว่า "สะเก็ดดาว" ขณะเข้าสู่บรรยากาศเรียกว่า "ดาวตก". เราสามารถพบอุกกาบาตได้บนดาวเคราะห์ดวงอื่น เช่น ดาวอังคาร อุกกาบาตประกอบไปด้วยธาตุคาร์บอน ปะปนอยู่ในอุกกาบาตบางชนิดเท่านั้น ซึ่งเป็นชนิดเหล็กและนิกเกิล

การที่ดาวหางโคจรเข้าใกล้ดวงอาทิตย์ ได้ทิ้งเศษฝุ่นและวัตถุขนาดเล็กตามแนวเส้นทางโคจร ในแต่ละปีโลกจะโคจรผ่านบริเวณดังกล่าว เมื่อเศษฝุ่นเหล่านี้ผ่านเข้ามาสู่ชั้นบรรยากาศชั้นบนของโลกจะถูกเสียดสีกับชั้นบรรยากาศทำให้เกิดความร้อนและเผาไหม้เศษวัตถุนั้นภายในเวลาเพียงไม่กี่

วินาที ปรากฏให้เห็นเป็นเส้นสว่างสวยงามเป็นจำนวนมาก เราจึงเรียกว่า “ฝนดาวตก” (Meteor shower)

8. กระบวนการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการสอนที่ใช้ : รูปแบบการเรียนการสอนแบบความคิดรวบยอด (Concept)และบรรยาย

8.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูให้นักเรียนทบทวนเรื่องระบบสุริยะที่เคยเรียนมาแล้ว ว่านักเรียนทราบแล้วว่าระบบสุริยะ คือ ระบบที่มีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง แล้วนักเรียนทราบหรือไม่ว่าบริวารของดวงอาทิตย์คือ (**แนวทางตอบ ดาวเคราะห์ ดาวหาง อุกกาบาต ดาวเคราะห์น้อย ฝุ่นและก๊าซ รวมทั้งวัตถุต่างๆ ในท้องฟ้า**)

8.2 ขั้นสอน

8.1 นักเรียนช่วยกันให้ความหมายของคำว่า **ดาวเคราะห์** (**แนวทางตอบ ดาวเคราะห์ คือ ดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่สะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์มาเข้าตาเรา เป็นบริวารของดวงอาทิตย์**)

8.2 ครูอธิบายการจำแนกประเภทดาวเคราะห์และลักษณะเด่นของดาวเคราะห์ในระบบสุริยะแต่ละดวง รวมทั้งดาวหางและอุกกาบาต โดยใช้สื่อ Power point

ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะมี 8 ดวง ดังนี้

1. ดาวพุธ (Mercury)

ดาวพุธเป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ที่สุดดังนั้นดาวพุธจึงร้อนจัดในเวลากลางวันและเย็นจัดในเวลากลางคืนดาวพุธเป็นดาวเคราะห์ดวงเล็กโตกว่าดวงจันทร์ของเราเพียงเล็กน้อย

2. ดาวศุกร์ (Venus)

ดาวศุกร์เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ห่างดวงอาทิตย์เป็นลำดับที่ 2 สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า มีขนาดเล็กกว่าโลกเล็กน้อย จึงได้ชื่อว่าเป็นดาวฝาแฝดกับโลก เป็นดาวเคราะห์ที่ปรากฏสว่างที่สุด สว่างรองจากดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ถ้าเห็นทางทิศตะวันตกในเวลาค่ำเรียกว่า **ดาวประจำเมือง** และถ้าเห็นทางทิศตะวันออกในเวลาอรุณรุ่งเรียกว่า **ดาวประกายพรึก**

3. โลก (Earth)

โลกเป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์เป็นลำดับที่สาม โลกเป็นดาวเคราะห์หินขนาดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ และเป็นดาวเคราะห์เพียงดวงเดียวที่วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ยืนยันได้ว่ามีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่

4. ดาวอังคาร (Mars)

เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ห่างดวงอาทิตย์เป็นลำดับที่ 4 ในระบบสุริยะ ชื่อละตินของดาวอังคาร (Mars) มาจากเทพเจ้าแห่งสงครามของโรมัน หรือตรงกับเทพเจ้า Ares ของกรีก เป็นเพราะดาวอังคารปรากฏเป็นสีแดงคล้ายสีโลหิต บางครั้งจึงเรียกว่า "ดาวแดง" (ความจริงมีสีค่อนข้างส้มอมชมพูมากกว่า) เราสังเกตเห็นดาวอังคารเป็นสีแดง เพราะมีพื้นผิวที่ประกอบไปด้วยออกไซด์ของเหล็ก หรือสนิมเหล็กนั่นเอง

5. ดาวพฤหัสบดี (Jupiter)

ดาวพฤหัสบดีเป็นดาวเคราะห์ยักษ์ เพราะมีขนาดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวกว่าโลก 11.2 เท่า มีองค์ประกอบเป็นก๊าซไฮโดรเจนและฮีเลียมคล้ายดวงอาทิตย์

6. ดาวเสาร์ (Saturn)

ดาวเสาร์เป็นดาวเคราะห์ที่มีความสวยงาม จากวงแหวนที่ล้อมรอบ ดาวเสาร์เป็นดาวเคราะห์ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด กล่าวคือมีความหนาแน่นเพียง 0.7 กรัมต่อลูกบาศก์ เซนติเมตร ซึ่งน้อยกว่าความหนาแน่นของน้ำ ดังนั้นหากมีน้ำจำนวนมากรองรับ ดาวเสาร์ก็จะลอยน้ำได้

7. ดาวยูเรนัส (Uranus)

ดาวเคราะห์ชั้นนอกดวงต่อไปถัดจากดาวเสาร์ได้แก่ดาวยูเรนัส ดาวยูเรนัสเป็นดาวเคราะห์ที่ใหญ่เป็นที่สามในระบบสุริยะ มีลักษณะเลือนลาง จะต้องมองดูด้วยกล้องโทรทรรศน์เท่านั้นจึงสามารถมองเห็น ลักษณะการโคจรที่โดดเด่นที่สุดของดาวยูเรนัส คือ แกนของดาวเอียงทำมุมกับระนาบสุริยะถึง 98 องศา หรือเกินกว่ามุมฉากเล็กน้อย

8. ดาวเนปจูน (Neptune)

เป็นดาวเคราะห์ที่มีสีน้ำเงินมีชื่อว่าดาวเนปจูนตามชื่อเทพเจ้าแห่งทะเลโรมัน ดาวเนปจูนโคจรรอบดาวยูเรนัส อยู่ห่างไกลจากโลกมาก จึงทำให้มองเห็นสลัวมาก ดาวเนปจูนสามารถมองเห็นได้ด้วยกล้องสองตา มันคล้ายกับดาวฤกษ์ ยังไม่มียานอวกาศที่เคยไปยังดาวเนปจูน สิ่งที่เรารู้ทั้งหมดก็คือ ดาวเคราะห์ดวงนี้มองเห็นจากโลก

◆ การแบ่งประเภทดาวเคราะห์

ดาวเคราะห์ คือ ดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่สะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์มาเข้าตาเรา

- การแบ่งดาวเคราะห์ตามวงโคจรของโลกเป็นหลัก จะแบ่งได้ 2 พวก คือ

1. ดาวเคราะห์วงใน (Interior planets) หมายถึง ดาวเคราะห์ที่มีวงโคจรอยู่ระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์

2. ดาวเคราะห์วงนอก (Superior planets) หมายถึง ดาวเคราะห์ที่อยู่ถัดจากโลกออกไป ได้แก่ ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน

- การแบ่งดาวเคราะห์โดยกำหนดจากวงโคจรของดาวเคราะห์น้อย แบ่งได้ 2 พวก คือ

1. ดาวเคราะห์ชั้นใน (Inner planets) เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ระหว่างดวงอาทิตย์กับดาวเคราะห์น้อย ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร นักดาราศาสตร์ประมาณว่าต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 100 ล้านปี ในการเกิดเป็นดาวเคราะห์ชั้นใน

2. ดาวเคราะห์ชั้นนอก (Outer planets) เป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ถัดจากวงโคจรของดาวเคราะห์น้อยออกไป ได้แก่ ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน

- การแบ่งดาวเคราะห์ตามลักษณะพื้นผิว หรือส่วนประกอบ แบ่งได้ 2 พวกคือ

1. ดาวเคราะห์หิน หรือดาวเคราะห์แบบโลก (Terrestrial planets) หมายถึง ดาวเคราะห์ที่มีพื้นผิวแข็งเป็นหิน มีขนาดเล็ก ไม่ใหญ่มาก มีความหนาแน่นมาก เชื่อว่าเกิดจากวัสดุส่วนใหญ่เป็นหินและโลหะ พื้นผิวดาวเป็นหินแข็งประกอบด้วยโลหะ เช่น เหล็ก หรือนิกเกิลเป็นส่วนใหญ่ มีชั้นบรรยากาศบางๆห่อหุ้ม (ยกเว้นดาวพุธที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ที่สุดที่ไม่มีบรรยากาศ) ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร

2. ดาวเคราะห์แก๊ส หรือดาวเคราะห์ยักษ์ (Jovian planets) หมายถึง ดาวเคราะห์ที่มีขนาดใหญ่ มีองค์ประกอบหลักเป็นแก๊สไฮโดรเจนและฮีเลียมปกคลุม อาจมีแกนหินอยู่ภายในดาวเคราะห์ มีความหนาแน่นต่ำ จึงมีลักษณะคล้ายดวงอาทิตย์มากกว่าดาวเคราะห์ชั้นใน ได้แก่ ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน

ดาวเคราะห์น้อย (Asteroid)

เกิดจากวัสดุที่ไม่สามารถรวมตัวกันเป็นดาวเคราะห์ได้ เนื่องจากแรงรบกวนจากดาวเคราะห์ขนาดใหญ่ เช่น ดาวพฤหัสบดี และดาวเสาร์ ดังเราจะพบว่า ประชากรของดาวเคราะห์น้อยส่วนใหญ่อยู่ที่ "แถบดาวเคราะห์น้อย" (Asteroid belt) ซึ่งอยู่ระหว่างวงโคจรของดาวอังคารและดาวพฤหัสบดี ดาวเคราะห์แคระเช่น เซเรส ก็เคยจัดว่าเป็นดาวเคราะห์น้อยที่มีขนาดใหญ่ที่สุด (เส้นผ่านศูนย์กลาง 900 กิโลเมตร) ดาวเคราะห์น้อยส่วนใหญ่จะมีวงโคจรรอบดวงอาทิตย์เป็นรูปรีมาก และไม่อยู่ในระนาบสุริยวิถี ขณะนี้มีการค้นพบดาวเคราะห์น้อยแล้วประมาณ 3 แสนดวง

ดาวหาง (Comets)

ประกอบด้วยฝุ่นและน้ำแข็งสกปรก เมื่อโคจรเข้าใกล้ดวงอาทิตย์ น้ำแข็งจะระเหิดกลายเป็นหาง ก๊าซและหางฝุ่นให้เราเห็นเป็นทางยาว ดาวหางที่มีคาบการโคจรสั้นก็จะวนเวียนอยู่ภายในระบบสุริยะ มีถิ่นกำเนิดไกลออกไปนอกวงโคจรของดาวพลูโต เรียกว่า **หมีเมฆออร์ต**

อุกกาบาต (meteorite)

คือ วัตถุขนาดเล็กในอวกาศที่ผ่านบรรยากาศลงมาถึงพื้นโลก ขณะอยู่ในอวกาศเรียกว่า "สะเก็ดดาว" ขณะเข้าสู่บรรยากาศเรียกว่า "ดาวตก". เราสามารถพบอุกกาบาตได้บนดาวเคราะห์ดวง

อื่น เช่น ดาวอังคาร อุกกาบาตประกอบไปด้วยธาตุคาร์บอน ปะปนอยู่ในอุกกาบาตบางชนิดเท่านั้น ซึ่งจะเป็นชนิดเหล็กและนิกเกิล

การที่ดาวหางโคจรเข้าใกล้ดวงอาทิตย์ได้ทั้งเศษฝุ่นและวัตถุขนาดเล็กตามแนวเส้นทางโคจร ในแต่ละปีโลกจะโคจรผ่านบริเวณดังกล่าว เมื่อเศษฝุ่นเหล่านี้ผ่านเข้ามาสู่ชั้นบรรยากาศชั้นบนของโลกจะถูกเสียดสีกับชั้นบรรยากาศทำให้เกิดความร้อนและเผาไหม้เศษวัตถุนั้นภายในเวลาเพียงไม่กี่วินาที ปรากฏให้เห็นเป็นเส้นสว่างสวยงามเป็นจำนวนมาก เราจึงเรียกว่า “ฝนดาวตก” (Meteor shower)

8.3 ชั้นสรุป

- นักเรียนทำใบงานเรื่องกำเนิดระบบสุริยะ
- นักเรียนสามารถอธิบายเกณฑ์แบ่งดาวเคราะห์และอธิบายลักษณะของดาวเคราะห์แต่ละดวงได้

9. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. ใบความรู้ เรื่อง ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ
3. ใบงาน เรื่อง ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ
4. Power point เรื่อง ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ

10. การวัดและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม /ความสนใจและตั้งใจเรียน การตรงต่อเวลา เป็นต้น
2. ประเมินจากการถาม-ตอบของนักเรียนในชั้นเรียน

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ..... นิสิต
(นางสาวจตุพร เจ้าทรัพย์)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้อคิดเห็นของอาจารย์นิเทศประจำโรงเรียน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

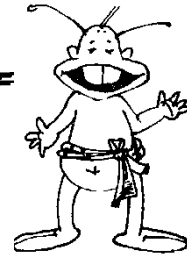
ลงชื่อ.....อาจารย์นิเทศประจำโรงเรียน
(อาจารย์รัชวัชชัย วิจารณ์กรกิจ)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงาน เรื่อง ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ

คำชี้แจง เติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



1. การแบ่งดาวเคราะห์โดยใช้วงโคจรของโลกเป็นเกณฑ์ สามารถแบ่งได้ที่ประเภท อะไรบ้าง

2. การแบ่งดาวเคราะห์ เป็นดาวเคราะห์ชั้นในและดาวเคราะห์ชั้นนอก ใช้อะไรเป็นเกณฑ์

3. ดาวเคราะห์ชั้นใน มีคุณสมบัติอย่างไร

4. ดาวเคราะห์ชั้นใน มีกี่ดวง อะไรบ้าง

5. ดาวเคราะห์ชั้นนอก มีคุณสมบัติอย่างไร

6. ดาวเคราะห์ชั้นนอกมีกี่ดวง อะไรบ้าง

7. ดาวเคราะห์น้อยเกิดจาก

อยู่ระหว่างวงโคจรของดาว _____ และดาว _____

8. ดาวหางคือ

9. หางของดาวหางเกิดขึ้นได้อย่างไร

10. อุกกาบาต หมายถึง

ถ้าเผาไหม้หมดในบรรยากาศ เรียกว่า _____ ถ้ามีขนาดใหญ่

เผาไหม้ไม่หมดจะเหลือชิ้นส่วน ตกลงมาที่พื้นโลก เรียกว่า _____

11. ดาวเคราะห์กับดาวเคราะห์แคระแตกต่างกันอย่างไร

12. ต่อไปนี้เป็นชื่อต่างๆของดาวเคราะห์ที่มนุษย์ตั้งขึ้น ว่าตรงกับดาวเคราะห์ดวงใด

- ดาวเคราะห์สีแดงคือ _____

- เต่าไฟเซ่แข็ง หมายถึง ดาว _____ เพราะ _____

- ผาแผ่ของโลก หมายถึง ดาว _____ เนื่องจาก _____

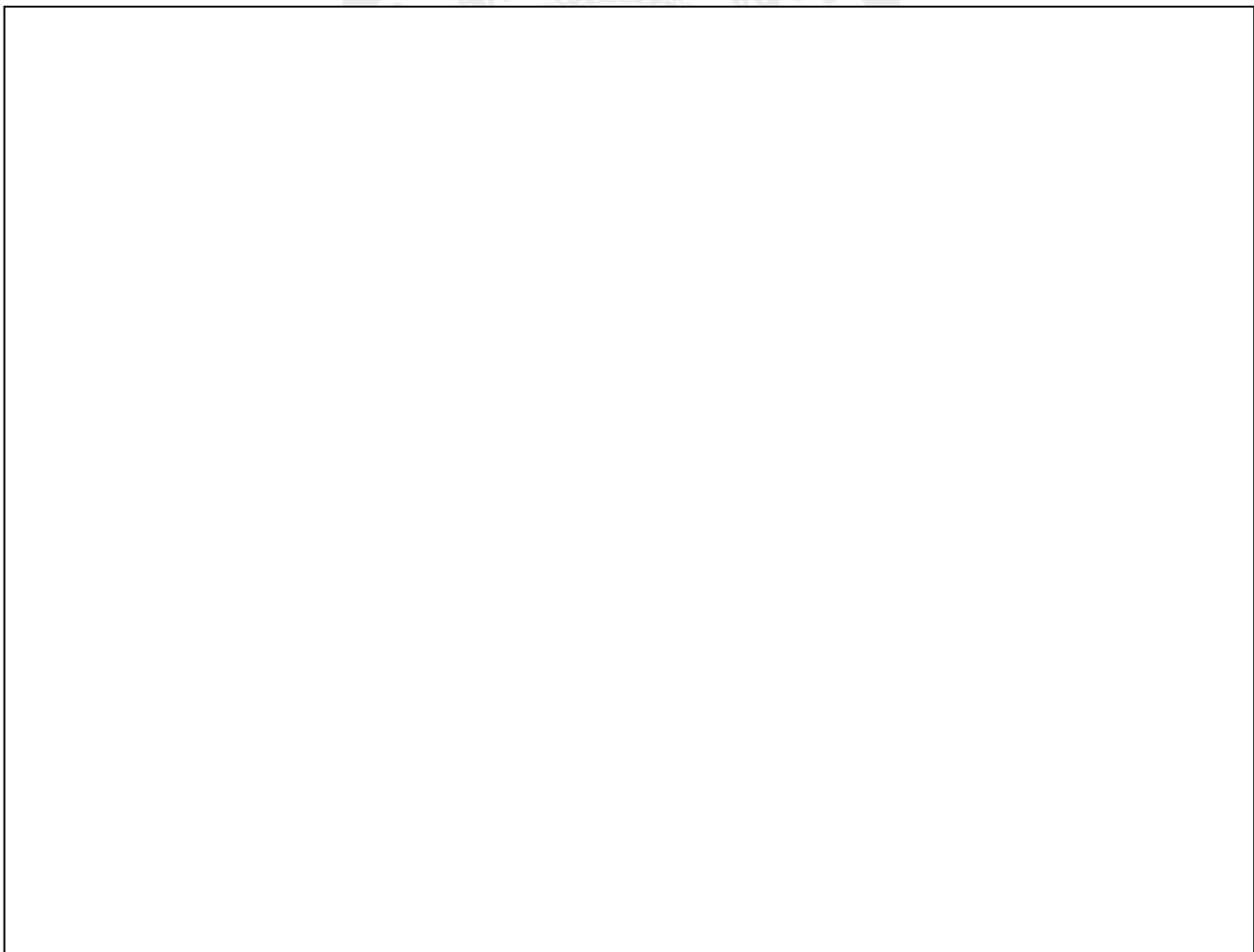
13. ดาวเคราะห์ที่มีขนาดใกล้เคียงกับ โลกมากที่สุดคือ _____

14. จุดเด่นของดาวเสาร์คือ _____

15. ดาวเคราะห์ดวงใดโคจรอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด _____

16. ดาวเคราะห์ดวงใดที่มีขนาดใหญ่ที่สุด _____

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนวาดภาพดาวเคราะห์ที่นักเรียนสนใจมา 1 ดวง พร้อมทั้งให้รายละเอียดดาวเคราะห์ดวงนี้ด้วย



เพื่อนประเมิน.....คะแนน

ประเมินตนเอง.....คะแนน

เฉลยใบงาน เรื่อง ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ

1. การแบ่งดาวเคราะห์โดยใช้วงโคจรของโลกเป็นเกณฑ์ สามารถแบ่งได้กี่ประเภท อะไรบ้าง
ได้ 2 ประเภท คือ ดาวเคราะห์วงใน และดาวเคราะห์วงนอก
2. การแบ่งดาวเคราะห์ชั้นในและดาวเคราะห์ชั้นนอกใช้อะไรเป็นเกณฑ์วงโคจรของดาวเคราะห์น้อย
3. ดาวเคราะห์ชั้นในมีคุณสมบัติอย่างไรเป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ระหว่างดวงอาทิตย์กับดาวเคราะห์น้อย
4. ดาวเคราะห์ชั้นใน มีกี่ดวง อะไรบ้าง 4 ดวง พุธ ศุกร์ โลก อังคาร
5. ดาวเคราะห์ชั้นนอก มีคุณสมบัติอย่างไรเป็นดาวเคราะห์ที่อยู่ถัดจากวงโคจรของดาวเคราะห์น้อยออกไป
6. ดาวเคราะห์ชั้นนอกมีกี่ดวง อะไรบ้าง 4 ดวง พฤหัสดี เสาร์ ยูเรนัส เนปจูน
7. ดาวเคราะห์น้อยเกิดจาก ของแข็งที่เหลือจากการรวมตัวกันของดาวเคราะห์ อยู่ระหว่างวงโคจรของดาว อังคาร และดาว พฤหัสดี
8. ดาวหางคือ วัตถุท้องฟ้าที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง ประกอบด้วยฝุ่นและน้ำแข็งสกปรก
9. หางของดาวหางเกิดขึ้นได้อย่างไร เมื่อโคจรเข้าใกล้ดวงอาทิตย์ น้ำแข็งจะระเหิดกลายเป็นหาง
10. อุกกาบาต หมายถึง วัตถุที่ล่องลอยอยู่ในอวกาศ เมื่อเข้ามาใกล้โลก ถูกแรงดึงดูดของโลกให้ตกลงสู่พื้นโลก ถ้าเผาไหม้หมดในบรรยากาศ เรียกว่า ดาวตกหรือพุ่งไฟ ถ้ามีขนาดใหญ่ เผาไหม้ไม่หมด จะเหลือชิ้นส่วน ตกลงมาที่พื้นโลก เรียกว่า อุกกาบาต
11. ดาวเคราะห์กับดาวเคราะห์แคระแตกต่างกันอย่างไร ดาวเคราะห์มีวงโคจรชัดเจน
12. ต่อไปนี้เป็นชื่อต่างๆของดาวเคราะห์ที่มนุษย์ตั้งขึ้น ว่าตรงกับดาวเคราะห์ดวงใด
 - ดาวเคราะห์สีแดงคือ ดาวอังคาร
 - เต่าไฟเซ่แข็ง หมายถึง ดาว พุธ เพราะ อุณหภูมิตอนกลางวันและกลางคืนต่างกันมาก
 - ผาแผ่ของโลก หมายถึง ดาว ศุกร์ เนื่องจาก มีลักษณะทางกายภาพ และขนาดที่ใกล้เคียงกับโลก
13. ดาวเคราะห์ที่มีขนาดใกล้เคียงกับโลกมากที่สุดคือ ดาวศุกร์
14. จุดเด่นของดาวเสาร์คือ มีวงแหวน
15. ดาวเคราะห์ดวงใดโคจรอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด ดาวพุธ
16. ดาวเคราะห์ดวงใดที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ดาวพฤหัสบดี