



ชุดเอกสารประกอบการเรียน

เรื่อง ระบบสุริยะ



เล่มที่ ๑
รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

บุญยัง ทัลวรรณ

โรงเรียนวัดน้ำสร่ง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต ๑



คำนำ

ชุดเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง “ระบบสุริยะ” กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้จัดทำขึ้นตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ กระบวนการคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การใช้จินตนาการแก้ไขปัญหา ความสามารถในการสื่อสาร การตัดสินใจ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน โดยชุดเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง “ระบบสุริยะ” มีจำนวน 4 เล่ม ดังนี้ เล่มที่ 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ เล่มที่ 2 ระบบสุริยะของเรา เล่มที่ 3 เทหวัตถุบนท้องฟ้า และเล่มที่ 4 นักดาราศาสตร์คนสำคัญ

ซึ่งรายละเอียดในชุดเอกสารประกอบการเรียน เล่มที่ 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ เล่มนี้ ประกอบไปด้วย คำชี้แจงในการใช้ชุดเอกสารประกอบการเรียน สาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้แบบทดสอบ ก่อนเรียน-หลังเรียน ใบความรู้ ใบกิจกรรมการเรียนรู้ และในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้จัดทำได้นั้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดและใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยหวังเป็นอย่างยิ่งจะเป็นประโยชน์ในการใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดศักยภาพในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดีจากผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครูในโรงเรียน ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิทยาศาสตร์ และผู้เรียน จึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

บุญยัง ทัลวรรณ



ระบบสุริยะ เล่มที่ 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำแนะนำการใช้ชุดเอกสารประกอบการเรียน	ค
สาระสำคัญ	1
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
ใบความรู้ เรื่อง เอกภพหรือจักรวาล	6
ใบความรู้ เรื่อง ดาราจักรหรือกาแล็กซี	7
ใบความรู้ เรื่อง ดาราจักรทางช้างเผือก	9
ใบความรู้ เรื่อง ดาวฤกษ์	10
ใบความรู้ เรื่อง ดาวเคราะห์	11
ใบกิจกรรมที่ 1	12
ใบกิจกรรมที่ 2	12
ใบกิจกรรมที่ 3	14
แบบทดสอบหลังเรียน	15
บรรณานุกรม	18
ภาคผนวก	19
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน	20
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1	21
เฉลยใบกิจกรรมที่ 2	22
เฉลยใบกิจกรรมที่ 3	23
ประวัติผู้จัดทำ	24



เรียนรู้อย่างสนุก เริ่มต้นที่ รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ



คำแนะนำการใช้ชุดเอกสารประกอบการเรียน

ชุดเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง “ระบบสุริยะ” เล่ม 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนศึกษาคำแนะนำ ทำตามคำชี้แจงแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบ นักเรียนจะได้รับความรู้เพิ่มพูนทักษะการคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นักเรียนอ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าเมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนสามารถทราบสิ่งที่จะต้องเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วตรวจคำตอบที่เฉลยไว้เพื่อให้รู้ว่ามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษามากน้อยเพียงใด และบันทึกคะแนนไว้
3. สืบค้นข้อมูลความรู้จากชุดเอกสารประกอบการเรียนและทำใบกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้
4. เมื่อทำใบกิจกรรมการเรียนรู้แล้วจึงตรวจเฉลยที่อยู่ในภาคผนวก เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
5. นักเรียนต้องไม่ดูเฉลยก่อนทำใบกิจกรรมการเรียนรู้หรือแบบทดสอบ ต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
6. เมื่อศึกษาชุดเอกสารประกอบการเรียนจบแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ตรวจคำตอบจากเฉลย แล้วนำผลคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียน
7. หากนักเรียนตอบผิดหรือยังไม่เข้าใจในบทเรียนให้กลับไปศึกษาบทเรียนอีกครั้ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจถ่องแท้
8. ถ้านักเรียนและผู้สนใจต้องการศึกษาเนื้อหาความรู้เพิ่มเติมสามารถค้นคว้าได้จากบรรณานุกรมที่ให้ไว้ท้ายเล่ม



ระบบสุริยะ เล่มที่ 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

ชุดเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง รู้จักดวงดาว ดาราจักรและเอกภพ

สาระสำคัญ

เอกภพคือ บริเวณอันกว้างใหญ่ไพศาลบนท้องฟ้านอกโลกออกไป ไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งเอกภพประกอบด้วยดวงดาวต่าง ๆ มากมายที่อยู่รวมกัน เรียกว่า ดาราจักร โดยดาวที่เราเห็นมากมายบนท้องฟ้าแบ่งออกเป็น

- 1) ดาวฤกษ์ คือ ดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง
- 2) ดาวเคราะห์ คือ ดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สืบค้นข้อมูล และอภิปรายเกี่ยวกับเอกภพ ดาราจักร ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบายความหมาย ลักษณะ การกำเนิดเอกภพ
2. สืบค้นข้อมูล อธิบายความหมาย ส่วนประกอบ ลักษณะ รวมทั้งวาดภาพ ดาราจักร
3. สืบค้นข้อมูล อธิบายความหมาย เปรียบเทียบลักษณะ ยกตัวอย่างดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์

สาระการเรียนรู้

การสืบค้นข้อมูล และการอภิปรายเกี่ยวกับเอกภพ ดาราจักร ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์



แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

- คำชี้แจง 1. ข้อสอบมี 10 ข้อ คะแนน 10 คะแนน ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง

คำตอบเดียว

1. สิ่งใดมีขนาดกว้างใหญ่มากที่สุด
 - ก. ดาราจักร
 - ข. เอกภพ
 - ค. กาแล็กซี
 - ง. ดวงอาทิตย์
2. ข้อใดเรียงลำดับจากเล็กไปหาใหญ่ได้ถูกต้อง
 - ก. โลก →ระบบสุริยะ →ดาราจักร → เอกภพ
 - ข. โลก →ระบบสุริยะ→เอกภพ →ดาราจักร
 - ค. ดาราจักร →โลก →ระบบสุริยะ→เอกภพ
 - ง. เอกภพ →ดาราจักร →ระบบสุริยะ →โลก
3. ทางช้างเผือกเป็นชื่อของอะไร
 - ก. เอกภพ
 - ข. จักรวาล
 - ค. กระจุกดาว
 - ง. ดาราจักร



ระบบสุริยะ เอ็มที 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

4. ทางช้างเผือกเกี่ยวข้องกับโลกของเราอย่างไร

- ก. เป็นศูนย์กลางของโลก
- ข. เป็นที่อยู่ของโลก
- ค. เป็นบริวารของโลก
- ง. เป็นแหล่งพลังงานของโลก

5. ถ้ามองจากด้านบน ดาราจักรทางช้างเผือกมีรูปร่างคล้ายกับอะไร

- ก. กังหัน
- ข. ไข่ดาว
- ค. ฉาบ
- ง. วงรี

6. สิ่งใดไม่เป็นส่วนประกอบของดาราจักร

- ก. ดาวฤกษ์
- ข. ดาวเคราะห์
- ค. ฝุ่นก๊าซ
- ง. ดาวเทียม

7. ดาวในข้อใดจัดเป็นดาวฤกษ์

- ก. ดวงอาทิตย์
- ข. ดวงจันทร์
- ค. ดาวอังคาร
- ง. ดาวเสาร์



8. ดาวในข้อใดไม่เข้าพวก

- ก. ดาวเหนือ
- ข. ดาวซีริอุส
- ค. ดวงอาทิตย์
- ง. ดาวพฤหัสบดี

9. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

- ก. ดาวเคราะห์ในท้องฟ้ามีมากกว่าดาวฤกษ์
- ข. ดาวฤกษ์จะกะพริบแสง ส่วนดาวเคราะห์จะมีแสงนิ่ง
- ค. ดาวเคราะห์จะอยู่ไกลจากโลกมากกว่าดาวฤกษ์
- ง. ดาวฤกษ์ที่อยู่ใกล้โลกมากที่สุดคือ ดาวซีริอุส

10. ดาวฤกษ์ดวงใดที่ใช้หาทิศได้ในเวลากลางคืน

- ก. ดาวหาง
- ข. ดาวจระเข้
- ค. ดาวเหนือ
- ง. ดาวซีริอุส



เรียนรู้อย่างมีความสุข รู้จักตนเอง ดาวอังคาร และเอกภพ

ใบความรู้

เรื่อง เอกภพหรือจักรวาล (Universe)

เอกภพหรือจักรวาล คือ บริเวณอันกว้างใหญ่ไพศาลบนท้องฟ้านอกดลกออกไป ไม่มีที่สิ้นสุดซึ่งเป็นที่อยู่ของดวงดาวต่าง ๆ จำนวนมากมาย มหาศาล โดยดวงดาวเหล่านี้ จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มที่เรียกว่าดาราจักรหรือกาแล็กซี หรืออยู่รวมกันเป็นกระจุกดาวซึ่ง นอกจากดวงดาวต่าง ๆ แล้วยังมีกลุ่มก๊าซร้อน (เนบิวลา) ฝุ่นและแสงรวมถึงที่ว่าง ระหว่างดวงดาว

กำเนิดของเอกภพหรือจักรวาล

นักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เชื่อว่าเอกภพเริ่มต้นจากการระเบิดครั้งใหญ่ หรือที่เรียกว่า ทฤษฎีบิ๊กแบง (Big Bang Theory) ซึ่งกล่าวว่า เอกภพเริ่มจากการระเบิดใหญ่ โดยการเปลี่ยนพลังงานเป็นสสาร จุดเริ่มต้นเกิดเมื่อกว่า 15,000 ล้านปีก่อน ซึ่งหลังจาก การระเบิดอนุภาคต่าง ๆ ก็เย็นตัวลงรวมตัวกันเป็นดวงดาวต่าง ๆ



ภาพที่ 1 ระบบสุริยะ



เรียนรู้อย่างสนุก! รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

ใบความรู้

เรื่อง ดาราจักรหรือกาแล็กซี (Galaxy)

ดาราจักรหรือกาแล็กซี

คือ กลุ่มของดาวฤกษ์ (ดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง) ที่อยู่กันเป็นกลุ่มอย่างเป็นระบบด้วยแรงดึงดูดซึ่งกันและกัน ซึ่งดาวฤกษ์เหล่านี้จะอยู่รวมกันจำนวนมากมายมหาศาลนับล้านดวงรวมถึงกลุ่มก๊าซร้อน (เนบิวลา) ฝุ่นและวัตถุท้องฟ้าอื่น ๆ

ในเอกภพหรือจักรวาล มีดาราจักรหรือกาแล็กซีอยู่จำนวนมากมีรูปร่างแตกต่างกัน บางดาราจักรมีรูปร่างคล้ายกังหันหรือกังหันหอย บางดาราจักรมีรูปร่างเป็นวงรีหรือรูปไข่ บางดาราจักรไร้รูปร่าง



ภาพที่ 2 ดาราจักรหรือกาแล็กซี

ดาราจักรแบบกังหันหรือกังหันหอยหรือสไปรัล

มีจุดสว่างตรงกลางและมีแขนโค้ง 2-3 แขน เป็นดาราจักรขนาดใหญ่ มีดาวฤกษ์อยู่รวมกันจำนวนมากนับหมื่นล้านดวงถึงแสนล้านดวง เช่น กาแล็กซีทางช้างเผือก กาแล็กซีแอนโดรเมดา



ภาพที่ 3 ดาราจักรแบบกังหันหรือกังหันหอยหรือสไปรัล



เรียนรู้อย่างสนุก! รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

ดาราจักรทรงรีหรือรูปไข่

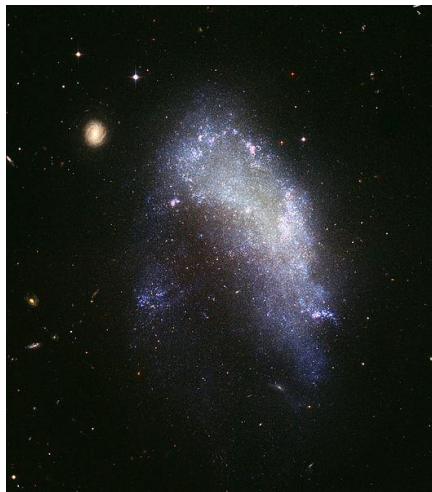
เป็นดาราจักรที่มีขนาดเล็กกว่าดาราจักรแบบกังหัน ประกอบด้วยดาวฤกษ์สีแดง อายุมากจำนวนมากนับพันล้านดวง หรือน้อยกว่าพันล้านดวง



ภาพที่ 4 ดาราจักรทรงรีหรือรูปไข่

ดาราจักรแบบไร้รูปร่างหรือไร้รูปทรง

เป็นดาราจักรที่มีขนาดเล็ก โดยดาราจักรแบบไร้รูปร่างที่อยู่ใกล้โลกสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าได้ คือ ดาราจักรแมกเจลแลนใหญ่ และดาราจักรแมกเจลแลนเล็ก หรือเรียกว่า เมฆแมกเจลแลน



ภาพที่ 5 ดาราจักรแบบไร้รูปร่างหรือไร้รูปทรง



ใบความรู้

เรื่อง ดาราจักรทางช้างเผือก (The Milky Way Galaxy)

ดาราจักรหรือกาแล็กซีทางช้างเผือก

เป็นดาราจักรที่เป็นที่อยู่ของโลกเรา ดาราจักรทางช้างเผือกมีรูปร่างแบบกังหันหรือสไปรัล เป็นดาราจักรขนาดใหญ่มีดาวฤกษ์อยู่รวมกันประมาณ 200,000 ล้านดวง รวมทั้งดวงอาทิตย์ของเรา มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100,000 ปีแสง (แสง คือ ระยะทางที่แสงเดินทางในหนึ่งปี) โดยดวงอาทิตย์และโลกอยู่บริเวณขอบแขนของดาราจักร ห่างจากจุดศูนย์กลางของดาราจักร 28,000 ปีแสง

เราสามารถมองเห็นดาราจักรทางช้างเผือกได้ โดยในซีกโลกเหนือระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน ทางช้างเผือกจะปรากฏพาดจากทิศใต้ผ่านกลางท้องฟ้าขึ้นไปยังทิศเหนือ ส่วนในซีกโลกใต้จะเห็นจะเห็นทางช้างเผือกระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม โดยมองคล้ายทางน้ำนกกหราดท้องฟ้า จึงเรียกว่า ทางน้ำนม (Milky Way)



ภาพที่ 6 ดาราจักรหรือกาแล็กซีทางช้างเผือก



ระบอบสุริยะ เอ็มที 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

ใบความรู้ เรื่อง ดาวฤกษ์ (Star)

ดวงดาวที่เราเห็นบนท้องฟ้าจำนวนมากมายแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์

ดาวฤกษ์ คือ ดาวที่มีความร้อนและแสงสว่างในตัวเอง โดยกำเนิดจากการระเบิดอย่างรุนแรงของก๊าซไฮโดรเจนกลายเป็นก๊าซฮีเลียม ทำให้มีอุณหภูมิสูงมาก โดยดวงดาวบนท้องฟ้าส่วนใหญ่เป็นดาวฤกษ์ ซึ่งลักษณะสำคัญของดาวฤกษ์มีดังนี้

1. มีความร้อนและแสงสว่างในตัวเอง
2. เป็นดาวประจำที่ อยู่บนท้องฟ้าทั่วไป มีขนาดใหญ่ และไม่เป็นบริวารของดวงอาทิตย์
3. มีเป็นจำนวนมากในท้องฟ้า ส่วนใหญ่อยู่รวมกันเป็นกลุ่มแล้วเรียกชื่อตามที่เราเห็นว่าเป็นรูปอะไร เช่น กลุ่มดาวจระเข้ กลุ่มดาวนายพราน เป็นต้น
4. อยู่ห่างไกลจากโลกมากกว่าดาวเคราะห์ ต้องวัดระยะห่างเป็นหน่วยของปีแสง (ปีแสง คือ ระยะทางที่แสงเดินทางในหนึ่งปี)
5. เป็นดาวที่มีขนาดใหญ่ แต่เนื่องจากอยู่ไกลโลกมากจึงมองเห็นเป็นจุดเล็ก และมองเห็นส่องแสงกะพริบ

ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์ที่อยู่ใกล้โลกมากที่สุด มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกโดยให้พลังงานความร้อนและแสงสว่าง ดาวฤกษ์ที่มีชื่อเสียงอื่น ๆ เช่น ดาวซิริอุสในกลุ่มดาวสุนัขใหญ่ เป็นดาวฤกษ์ที่สว่างที่สุดในท้องฟ้าในเวลากลางคืน ดาวเหนือในกลุ่มดาวหมีเล็ก ใช้ในการหาทิศเหนือเพื่อการเดินเรือในเวลากลางคืน



ภาพที่ 7 ดาวฤกษ์



ใบความรู้ เรื่อง ดาวเคราะห์ Planet

ดาวเคราะห์ คือ ดาวที่ไม่มีความร้อนและแสงสว่างในตัวเอง แต่มองเห็นได้เนื่องจากแสงอาทิตย์ส่องกระทบและสะท้อนให้คนบนโลกมองเห็น ซึ่งดาวเคราะห์จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

ดาวเคราะห์แข็งหรือดาวเคราะห์หิน คือ ดาวเคราะห์ที่มีผิวดาวเป็นพื้นแข็งหรือเป็นหิน มักมีขนาดค่อนข้างเล็ก และมีธาตุองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นโลหะ เช่น เหล็กหรือนิกเกิล ได้แก่ ดาวพุธ ดาวเคราะห์ที่ประกอบด้วยก๊าซเกือบทั้งดวง โดยมากมักจะเป็นก๊าซไฮโดรเจน ก๊าซฮีเลียม หรือก๊าซมีเทน แต่มีอุณหภูมิไม่สูงมาก ภายในบรรยากาศจึงเป็นก๊าซเหลว มักมีขนาดใหญ่กว่าดาวเคราะห์หิน ได้แก่ ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน

ลักษณะสำคัญของดาวเคราะห์ มีดังนี้

1. การส่องสว่างจะมีลักษณะเป็นแสงवलนึ่งไม่กะพริบเหมือนดาวฤกษ์
2. ไม่มีความร้อนและแสงสว่างในตัวเอง
3. มีจำนวนน้อย มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า 5 ดวง ได้แก่ ดาวพุธ ดาวศุกร์ ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี และดาวเสาร์
4. ไม่อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม โคจรรอบดวงอาทิตย์ในทิศทางเดียวกัน
5. อยู่ใกล้โลกมากกว่าดาวฤกษ์ จึงวัดระยะทางเป็นกิโลเมตรได้



ภาพที่ 8 ดาวเคราะห์



ใบกิจกรรมที่ 1.1

เรื่อง ดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์ สืบค้นข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับเอกภพ ดาราจักร ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์
คำชี้แจง สืบค้นข้อมูลเรื่อง ดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. “บิกแบง” คืออะไร จงอธิบายมาพอเข้าใจ

ตอบ.....

.....

2. ดาราจักรประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง

ตอบ.....

.....

3. จงเรียงลำดับสิ่งต่อไปนี้ “โลก ดาราจักร เอกภพ ระบบสุริยะ” จากใหญ่ที่สุดไป
ยังเล็กที่สุด

ตอบ.....

.....

4. จงยกตัวอย่างดาวฤกษ์หรือกลุ่มดาวฤกษ์ที่รู้จัก (อย่างน้อย 5 ตัวอย่าง)

ตอบ.....

.....

5. จงยกตัวอย่างชื่อดาวเคราะห์ที่รู้จัก (อย่างน้อย 5 ตัวอย่าง)

ตอบ.....

.....

ทักษะ/กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้

- ☐ การสังเกต ☐ การวัด ☐ การคำนวณ ☐ การจำแนกประเภท
☐ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกตรัมสเปส และสเปกตรัมเวลา
☐ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ☐ การลงความคิดเห็นจากข้อมูล ☐ การพยากรณ์



ระบบสุริยะ ตอนที่ 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

ใบกิจกรรมที่ 1.2

เรื่อง ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์ สืบค้นข้อมูล อธิบายความหมาย เปรียบเทียบลักษณะ ยกตัวอย่างดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์ได้

คำชี้แจง สืบค้นข้อมูล เรื่อง ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์ แล้วเปรียบเทียบลักษณะความเหมือนและความแตกต่างระหว่างดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ลงในตาราง (10 คะแนน)

ลักษณะ	ดาวฤกษ์	ดาวเคราะห์
1. แสงสว่าง	1	1
2. ขนาด	2	2
3. จำนวน	3	3
4. การมองเห็นด้วยตาเปล่า	4	4
5. การกะพริบ	5	5

ทักษะ/กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้

- ☐ การสังเกต ☐ การวัด ☐ การคำนวณ ☐ การจำแนกประเภท
☐ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกตรัมกับสเปกตรัม และสเปกตรัมกับเวลา
☐ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ☐ การลงความคิดเห็นจากข้อมูล ☐ การพยากรณ์



เรียนรู้อย่างมีความสุข! รู้จักดวงดาว ดาวฤกษ์ และเอกภพ

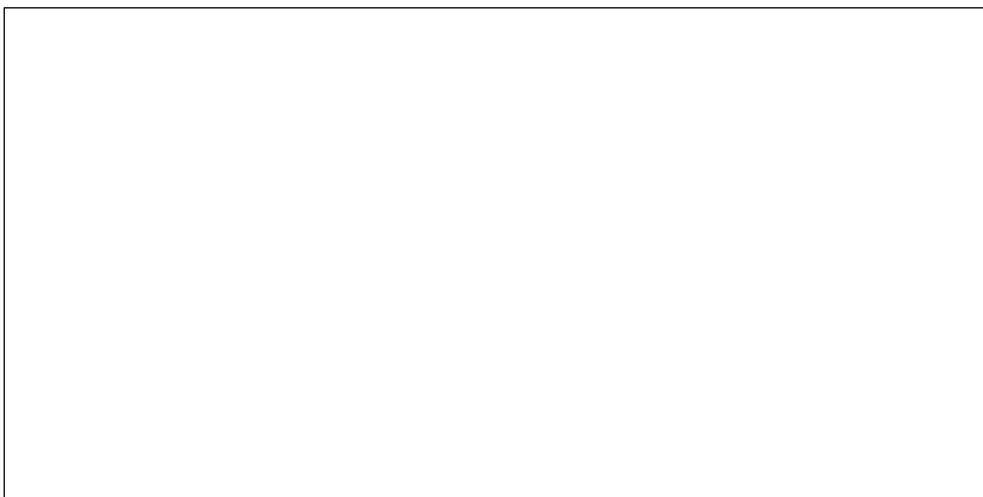
ใบกิจกรรมที่ 1.3

เรื่อง ดาราจักรทางช้างเผือก

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์ สืบค้นข้อมูล อธิบายความหมาย ส่วนประกอบ ลักษณะ รวมทั้งวาดภาพ
ดาราจักร

คำชี้แจง สืบค้นข้อมูล เรื่อง ดาราจักรต่าง ๆ แล้วนำความรู้มาวาดภาพดาราจักรทาง
ช้างเผือก พร้อมอธิบายลักษณะได้ถูกต้อง (10 คะแนน)



.....

.....

.....

ทักษะ/กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้

- | | | | |
|---|--|-------------------------------------|---|
| ☐ การสังเกต | ☐ การวัด | ☐ การคำนวณ | ☐ การจำแนกประเภท |
| ☐ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกตรัมกับสเปส และสเปกตรัมกับเวลา | | | |
| ☐ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล | ☐ การลงความคิดเห็นจากข้อมูล | ☐ การพยากรณ์ | |



ระบอบสุริยะ เอ็มที 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

- คำชี้แจง 1. ข้อสอบมี 10 ข้อ คะแนน 10 คะแนน ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. สิ่งใดมีขนาดกว้างใหญ่มากที่สุด

- ก. เอกภพ
- ข. กาแล็กซี
- ค. ดวงอาทิตย์
- ง. ดาราจักร

2. ข้อใดเรียงลำดับจากเล็กไปหาใหญ่ได้ถูกต้อง

- ก. ดาราจักร → โลก → ระบบสุริยะ → เอกภพ
- ข. โลก → ระบบสุริยะ → เอกภพ → ดาราจักร
- ค. เอกภพ → ดาราจักร → ระบบสุริยะ → โลก
- ง. โลก → ระบบสุริยะ → ดาราจักร → เอกภพ

3. ทางช้างเผือกเป็นชื่อของอะไร

- ก. จักรวาล
- ข. กระจุกดาว
- ค. ดาราจักร
- ง. เอกภพ



ระบบสุริยะ ตอนที่ 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

4. ทางช้างเผือกเกี่ยวข้องกับโลกของเราอย่างไร

- ก. เป็นที่อยู่ของโลก
- ข. เป็นบริวารของโลก
- ค. เป็นแหล่งพลังงานของโลก
- ง. เป็นศูนย์กลางของโลก

5. ถ้ามองจากด้านบน ดาราจักรทางช้างเผือกมีรูปร่างคล้ายกับอะไร

- ก. ขาคาว
- ข. ฉาบ
- ค. วงรี
- ง. กังหัน

6. สิ่งใดไม่เป็นส่วนประกอบของดาราจักร

- ก. ดาวเคราะห์
- ข. ดาวฤกษ์
- ค. ดาวเทียม
- ง. ฝุ่นก๊าซ

7. ดาวในข้อใดจัดเป็นดาวฤกษ์

- ก. ดวงจันทร์
- ข. ดวงอาทิตย์
- ค. ดาวเสาร์
- ง. ดาวอังคาร



8. ดาวในข้อใดไม่เข้าพวก

- ก. ดาวพฤหัสบดี
- ข. ดาวซีริอุส
- ค. ดวงอาทิตย์
- ง. ดาวเหนือ

9. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

- ก. ดาวฤกษ์ที่อยู่ใกล้โลกมากที่สุดคือ ดาวซีริอุส
- ข. ดาวฤกษ์จะกะพริบแสง ส่วนดาวเคราะห์จะมีแสงนิ่ง
- ค. ดาวเคราะห์จะอยู่ไกลจากโลกมากกว่าดาวฤกษ์
- ง. ดาวเคราะห์ในท้องฟ้ามีมากกว่าดาวฤกษ์

10. ดาวฤกษ์ดวงใดที่ใช้หาทิศได้ในเวลากลางคืน

- ก. ดาวเหนือ
- ข. ดาวจระเข้
- ค. ดาวซีริอุส
- ง. ดาวหาง



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2547). คู่มือสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2547). คู่มือหนังสือกิจกรรมสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ชุด วิทยาศาสตร์ กายภาพ เรื่อง โลกดาราศาสตร์และอวกาศ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชจำกัด.
- ประเสริฐ ศรีไพโรจน์. (ม.ป.ป.). สารานุกรมวิทยาศาสตร์ ม.ต้น. กรุงเทพฯ : บริษัทธนรัชการพิมพ์ จำกัด
- วิญ ุรโงปการ. (2548). เอกภพเพื่อความเข้าใจในธรรมชาติของจักรวาล. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คพับลิเคชั่น.
- เอกรินทร์ สิมหาศาล และคณะ. (ม.ป.ป.). แม่บทมาตรฐานวิทยาศาสตร์ ป.4. กรุงเทพฯ : บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท.จำกัด.
- <http://images/google.co/th> สืบค้นเมื่อ 4 ธันวาคม 2550- 2 กุมภาพันธ์ 2551.



ภาคผนวก



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

เรื่อง....รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

ก่อนเรียน

1. ข
2. ก
3. ง
4. ข
5. ก
6. ง
7. ก
8. ง
9. ข
10. ค

หลังเรียน

1. ก
2. ง
3. ค
4. ก
5. ง
6. ค
7. ข
8. ก
9. ข
10. ก



เรียนรู้อย่างสนุก! รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.1

เรื่อง ดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์ สืบค้นข้อมูล อธิบายเกี่ยวกับเอกภพ ดาราจักร ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์

คำชี้แจง สืบค้นข้อมูลเรื่อง ดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

(10 คะแนน)

1. “บิกแบง” คืออะไร จงอธิบายมาพอเข้าใจ

ตอบ.....ทฤษฎีว่าด้วยการกำเนิดของเอกภพ โดยเอกภพเกิดขึ้นจากการระเบิดครั้งใหญ่.....

2. ดาราจักรประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง

ตอบ.....ดาวฤกษ์ต่างๆ กลุ่มก๊าซร้อน ฝุ่น และวัตถุท้องฟ้าอื่นๆ

3. เรียงลำดับสิ่งต่อไปนี้ “โลก ดาราจักร เอกภพ ระบบสุริยะ” จากใหญ่ที่สุดไปยังเล็กที่สุด

ตอบ.....เอกภพ ดาราจักร ระบบสุริยะ โลก.....

4. ยกตัวอย่างดาวฤกษ์หรือกลุ่มดาวฤกษ์ที่รู้จัก (อย่างน้อย 5 ตัวอย่าง)

ตอบ.....ดวงอาทิตย์ ดาวซีริอัส ดาวเหนือ กลุ่มดาวจระเข้.....

5. ยกตัวอย่างชื่อดาวเคราะห์ที่รู้จัก (อย่างน้อย 5 ตัวอย่าง)

ตอบ.....ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี.....

ทักษะ/กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้

☐ การสังเกต ☐ การวัด ☐ การคำนวณ ☐ การจำแนกประเภท

☐ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกตรัมสเปสและสเปสกับเวลา

☐ การจัดการทำและสื่อสารข้อมูล ☐ การสังเกตเห็นจากข้อมูล ☐ การพยากรณ์



ระบบสุริยะ ตอนที่ 1 รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

เจดยไปกิจกรรมที่ 1.2

เรื่อง ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์ สืบค้นข้อมูล อธิบายความหมาย เปรียบเทียบลักษณะ ยกตัวอย่างดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์ได้

คำชี้แจง สืบค้นข้อมูล เรื่อง ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์ แล้วเปรียบเทียบลักษณะความเหมือนและความแตกต่างระหว่างดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ลงในตาราง (10 คะแนน)

ลักษณะ	ดาวฤกษ์	ดาวเคราะห์
1. แสงสว่าง	1. มีแสงสว่างในตัวเอง	1. ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง
2. ขนาด	2. มีขนาดใหญ่	2. มีขนาดเล็ก
3. จำนวน	3. มีจำนวนมาก	3. มีจำนวนน้อย
4. การมองเห็นด้วยตาเปล่า	4. มองเห็นด้วยตาเปล่าจำนวนมาก	4. มองเห็นด้วยตาเปล่า 5 ดวง
5. การกะพริบ	5. มีแสงกะพริบ	5. มีแสงนิ่งนวล

ทักษะ/กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้

- ☐ การสังเกต ☐ การวัด ☐ การคำนวณ ☐ การจำแนกประเภท
☐ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา
☐ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ☐ การลงความคิดเห็นจากข้อมูล ☐ การพยากรณ์



เรียนรู้อย่างมีความสุข! รู้จักดวงดาว ดาราศาสตร์ และเอกภพ

เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.3

เรื่อง ดาราจักรทางช้างเผือก

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์ สืบค้นข้อมูล อธิบายความหมาย ส่วนประกอบ ลักษณะ รวมทั้งวาดภาพ
ดาราจักร

คำชี้แจง สืบค้นข้อมูล เรื่อง ดาราจักรต่าง ๆ แล้วนำความรู้มาวาดภาพดาราจักรทาง
ช้างเผือก พร้อมอธิบายลักษณะ ได้ถูกต้อง (10 คะแนน)

อยู่ในชุดยพินิจของครู

ตัวอย่างภาพวาดดาราจักรทางช้างเผือก

.....ดาราจักรทางช้างเผือก เป็นดาราจักรที่มีรูปร่างลักษณะคล้ายกังหันหรือก้นหอย
เมื่อมองจากด้านบน และเมื่อมองจากด้านข้างมีลักษณะคล้ายไขดาวหรือฉาบ.....

.....

ทักษะ/กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้

- ☐ การสังเกต ☐ การวัด ☐ การคำนวณ ☐ การจำแนกประเภท
- ☐ การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกตรัมกับสเปส และสเปกตรัมเวลา
- ☐ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ☐ การลงความคิดเห็นจากข้อมูล ☐ การพยากรณ์



เรียนรู้อย่างมีความสุข! รู้จักดวงดาว ดาราจักร และเอกภพ

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อผู้จัดทำ	นายบุญยัง ท้าววรรณ
วัน เดือน ปีเกิด	8 ธันวาคม 2503
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ตำแหน่งปัจจุบัน	ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดน้ำสร่ง
ประวัติการศึกษา	การศึกษามัธยมศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ สถาบันมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2539-2549	อาจารย์ 1 โรงเรียนนุรุดดิน อำเภอดากโบ จังหวัดนราธิวาส สำนักงานการศึกษาเอกชน
พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน	โอนย้ายเข้าสังกัดโรงเรียนวัดน้ำสร่ง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

ผลงานดีเด่นที่เกิดกับผู้เรียน

1. รางวัลครูสอนดี โครงการสอบแข่งขันนักเรียนคนเก่งของโรงเรียนในสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 1 วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 3 และ 4 ปี พ.ศ. 2544-2552
2. รางวัลเหรียญทองแดง วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โครงการพัฒนา
อัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สสวท.) ปี พ.ศ. 2550
3. รางวัลเหรียญทองวิชาวิทยาศาสตร์ จากโครงการสอบแข่งขันทางวิชาการ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 ปี พ.ศ. 2552
4. รางวัลเหรียญเงินวิชาวิทยาศาสตร์ จากโครงการสอบแข่งขันทางวิชาการรอบ
ระดับประเทศ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ปี พ.ศ.
2552



รณนธรรณ เอ็มที่ 1 รุ้กอดองดาอ ดาาอ์กร แะเออภพ

