**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1-10**

**รหัสวิชา ว30104 รายวิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศพื้นฐาน**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต จำนวน 40 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ /**  **รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **1. กำเนิดและวิวัฒนาการของเอกภพ**    1.1 ทฤษฎีบิกแบงและลำดับเหตุการณ์หลังบิกแบง | **(4)**  1 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสืบค้นข้อมูล การอธิบาย อภิปราย)  **รูปแบบการสอน** – 5Es | 1. ใบความรู้  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ  4. Internet  5. PowerPoint  6. VDO Clip/รูปภาพ  7. Mind Mapping/ใบงานสรุป | 1. จากความถูกต้องใน  การทำแบบฝึกหัด  2. ความถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ  3. ความถูกต้องและครบถ้วนจากการทำ  Mind Mapping / ใบงานสรุป |
| 1.2 อนุภาคพื้นฐานของเอกภพ | 1 |
| 1.3 หลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบง  1.3.1 ทฤษฎีการขยายตัวของเอกภพ  1.3.2 ทฤษฎีอุณหภูมิพื้นหลังของเอกภพ | 2 |
| **2. กาแล็กซี่**  2.1 โครงสร้างและประเภทของกาแล็กซี่ และ  กาแล็กซี่ทางช้างเผือก | **(4)**  2 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสืบค้นข้อมูล การอธิบาย อภิปราย)  **รูปแบบการสอน** – 5Es | 1. ใบความรู้  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ  4. Internet  5. PowerPoint  6. VDO Clip/รูปภาพ  7. Mind Mapping/ใบงานสรุป | 1. จากความถูกต้องใน  การทำแบบฝึกหัด  2. ความถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ  3. ความถูกต้องและครบถ้วนจากการทำ  Mind Mapping / ใบงานสรุป |
| 2.2 องค์ประกอบหลักของกาแล็กซี่  2.2.1 สสารระหว่างดาว  2.2.2 เนบิวลา  2.2.3 กระจุกดาวฤกษ์ | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา**  **(ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ /**  **รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **3.** **ดาวฤกษ์**  3.1 กำเนิดและวิวัฒนาการของดาวฤกษ์ | **(6)**  2 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสืบค้นข้อมูล การอธิบาย อภิปราย)  **รูปแบบการสอน –** 5Es | 1. ใบความรู้  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ  4. Internet  5. PowerPoint  6. VDO Clip/รูปภาพ  7. Mind Mapping/ใบงานสรุป | 1. จากความถูกต้องใน  การทำแบบฝึกหัด  2. ความถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ  3. ความถูกต้องและครบถ้วนจากการทำ  Mind Mapping / ใบงานสรุป |
| 3.2 สีและอุณหภูมิพื้นผิวของดาวฤกษ์ | 1 |
| 3.3 ความสว่างและอันดับความสว่างของ  ดาวฤกษ์ | 2 |
| 3.4 หน่วยและระยะทางทางดาราศาสตร์ | 1 |
| **4. ระบบสุริยะ (Solar System)**  4.1 กำเนิดระบบสุริยะและโครงสร้างของ  ระบบสุริยะ | **(4)**  2 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสืบค้นข้อมูล การอธิบาย อภิปราย)  **รูปแบบการสอน –** 5Es | 1. ใบความรู้  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ  4. Internet  5. PowerPoint  6. VDO Clip/รูปภาพ  7. Mind Mapping/ใบงานสรุป | 1. จากความถูกต้องใน  การทำแบบฝึกหัด  2. ความถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ  3. ความถูกต้องและครบถ้วนจากการทำ  Mind Mapping / ใบงานสรุป |
| 4.2 โครงสร้างของดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนดวงอาทิตย์ | 2 |
| **5. เทคโนโลยีอวกาศ**  5.1 ยานอวกาศและดาวเทียม | **(4)**  2 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสืบค้นข้อมูล การอธิบาย อภิปราย)  **รูปแบบการสอน –** 5Es | 1. ใบความรู้  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ  4. Internet  5. PowerPoint  6. VDO Clip/รูปภาพ  7. Mind Mapping/ใบงานสรุป | 1. จากความถูกต้องใน  การทำแบบฝึกหัด  2. ความถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ  3. ความถูกต้องและครบถ้วนจากการทำ  Mind Mapping /ใบงานสรุป |
| 5.2 ประโยชน์ของยานอวกาศและดาวเทียม  ในด้านต่างๆ | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา**  **(ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ /**  **รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **6. โลกและการเปลี่ยนแปลง**  6.1 การแบ่งโครงสร้างของโลก | **(6)**    2 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสืบค้นข้อมูล การอธิบาย อภิปราย  การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ )  **รูปแบบการสอน –** 5Es | 1. ใบความรู้  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ  4. Internet  5. PowerPoint  6. VDO Clip/รูปภาพ  7. Mind Mapping/ใบงานสรุป | 1. จากความถูกต้องใน  การทำแบบฝึกหัด  2. ความถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ  3. ความถูกต้องและครบถ้วนจากการทำ  Mind Mapping /ใบงานสรุป |
| 6.2 สมมติฐานทวีปเลื่อนและหลักฐานสนับสนุน | 2 |
| 6.3 การแปรสัณฐานทางธรณีภาค | 2 |
| **7. ธรณีพิบัติภัย**  7.1 ภูเขาไฟประทุ  7.1.1 โครงสร้างของภูเขาไฟ  7.1.2 ชนิดของภูเขาไฟ  7.1.3 สาเหตุและผลกระทบของการประทุของภูเขาไฟ | **(6)**  3 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย และการลงข้อสรุป)  **รูปแบบการสอน –** 5Es | 1. ใบความรู้  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ  4. Internet  5. PowerPoint  6. VDO Clip/รูปภาพ  7. Mind Mapping/ใบงานสรุป | 1. จากความถูกต้องใน  การทำแบบฝึกหัด  2. ความถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ  3. ความถูกต้องและครบถ้วนจากการทำ  Mind Mapping /ใบงานสรุป |
| 7.2 แผ่นดินไหว  7.2.1 สาเหตุและจุดกำเนิดคลื่นไหวสะเทือน  7.2.2 ชนิดของคลื่นไหวสะเทือน  7.2.3 ขนาดและความรุนแรง และผลกระทบจากแผ่นดินไหว | 2 |
| 7.3 สึนามิ (Tsunami) | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา**  **(ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ /**  **รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **8. การหมุนเวียนของระบบลมของโลกและ**  **การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร**    8.1 การหมุนเวียนของระบบลมโลก  8.1.1 การเคลื่อนที่ของอากาศ  8.1.2 ความชันของอุณหภูมิ  8.1.3 แรงคอริออริส  8.1.4 แบบจำลองการหมุนเวียนของ  ระบบลมโลก | **(6)**  2 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสืบค้นข้อมูล การอธิบาย อภิปราย  การลงข้อสรุป การวิเคราะห์)  **รูปแบบการสอน –** 5Es | 1. ใบความรู้  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ  4. Internet  5. PowerPoint  6. VDO Clip/รูปภาพ  7. Mind Mapping/ใบงานสรุป | 1. จากความถูกต้องใน  การทำแบบฝึกหัด  2. ความถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ  3. ความถูกต้องและครบถ้วนจากการทำ  Mind Mapping /ใบงานสรุป |
| 8.2 การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร | 1 |
| 8.3 ผลกระทบจากความแปรปรวน  ของอากาศ | 1 |
| 8.4 การพยากรณ์อากาศ | 2 |