**โครงสร้างรายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 14101**

**ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วย** | **มาตรฐาน ตัวชี้วัด** | **สาระสำคัญ** | **จำนวนชั่วโมง** | **น้ำหนักคะแนน** |
| 1 | พลัง งานแสง | ว 5.1 ป.4/1-6  ว 8.1 ป.4/1-8 | - แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดทุกทิศทางและเคลื่อนที่เป็นแนวตรง  - แสงตกกระทบวัตถุจะเกิดการสะท้อนของแสงโดยมีมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน  - เมื่อแสงกระทบวัตถุต่างกันจะผ่านวัตถุแต่ละชนิดได้ต่างกัน ทำให้จำแนกวัตถุออกเป็นตัวกลางโปร่งแสงและวัตถุทึบแสง  - เมื่อแสงเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางที่ต่างชนิดกันทิศทาง การเคลื่อนที่ของแสงเปลี่ยน เรียกการหักเหของแสง  - เซลล์สุริยะเป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าหลายชนิดมีเซลล์สุริยะเป็นส่วนประกอบ เช่น เครื่องคิดเลข  - แสงขาวผ่านปริซึมจะเกิดการกระจายของแสงเป็นแสงสีต่างๆ นำไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น การเกิดสีรุ้ง | 30 |  |
| 2 | ระบบสุริยะ | ว 7.1 ป.4/1  ว 8.1 ป.4/1-8 | - ระบบสุริยะประกอบด้วยดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางและมีบริวารโคจรอยู่โดยรอบ คือ ดาวเคราะห์แปดดวง ดาวเคราะห์แคระ ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง และวัตถุขนาดเล็กอื่นๆ ส่วนดาวตกหรือผีพุ่งไต้ อุกกาบาต อาจเกิดมาจากดาวหาง ดาวเคราะห์น้อยหรือวัตถุขนาดเล็กอื่นๆ | 10 |  |
| **รวม** | | | | 40 |  |

**กำหนดการสอน หน่วยที่ 1 เรื่อง พลังงานแสง**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **แผนที่** | **เรื่อง** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **ชั่วโมงที่สอน** |
| 1 | แสงเดินทางอย่างไร | 2 | 1 - 2 |
| 2 | การมองเห็น | 3 | 3 - 5 |
| 3 | การมองเห็นวัตถุที่ไม่มีแสงในตัวเอง | 2 | 6 - 7 |
| 4 | ตัวกลางของแสง | 3 | 8 - 10 |
| 5 | การเกิดเงา | 3 | 11 - 13 |
| 6 | การสะท้อนของแสงที่ตกกระทบวัตถุ | 3 | 14 - 16 |
| 7 | ภาพการสะท้อนของแสงจากกระจกเงา | 3 | 17 - 19 |
| 8 | การหักเหของแสง | 3 | 20 - 22 |
| 9 | แสงขาวประกอบด้วยแสงสีใดบ้าง | 3 | 23 - 25 |
| 10 | การเกิดรุ้ง | 3 | 26 - 28 |
| 11 | เซลล์สุริยะ | 2 | 29 - 30 |