**กำหนดการเรียนรู้รายชั่วโมงและสิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ออกอากาศ)**

**รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัส ว๑๔๑๐๑ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๔ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ รวม ๓๐ ชั่วโมง**

| **ครั้งที่** | **วัน/เดือน/ปี** | **จำนวนชั่วโมง** | **เรื่องที่สอน** | **สิ่งที่ปลายทางต้องเตรียม** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ๑ | ๕ พ.ย. ๒๕๖๑  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | **๑** | หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ วัสดุและสสาร  หน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติทางกายภาพของวัสดุ  การใช้วัสดุในชีวิตประจำวัน | * ใบงาน ๐๑ วัสดุที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง |
| ๒ | ๗ พ.ย. ๒๕๖๑  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | **๑** | ความแข็งของวัสดุรอบตัว | * พลาสติก * อะลูมิเนียม * กระเบื้อง * แก้ว * เหล็ก * ไม้ * นิทานเรื่อง ลูกหมูสามตัว * ใบงาน ๐๑ สมบัติความแข็งของวัสดุ |
| ๓ | ๑๒ พ.ย. ๒๕๖๑  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | **๑** | สภาพยืดหยุ่นของวัตถุ | * เส้นเอ็น * เส้นเอ็นยืด * ไม้เมตร * ตุ้มเหล็ก * ขอเกี่ยว * นาฬิกาจับเวลา * ถุงพลาสติกหูหิ้ว * ใบงาน ๐๑ มวล สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ |
| ๔ | ๑๔ พ.ย. ๒๕๖๑  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | **๑** | สภาพยืดหยุ่นของวัตถุ (ต่อ) | * ใบงาน ๐๒ การนำสมบัติสภาพยืดหยุ่นไปใช้ประโยชน์ |
| ๕ | ๑๙ พ.ย. ๒๕๖๑  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | **๑** | การนำความร้อนของวัสดุรอบตัว | * ชุดนำความร้อน * ดินน้ำมัน * น้ำร้อน * ใบงาน ๐๑ สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ |
| ๖ | ๒๑ พ.ย. ๒๕๖๑  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | **๑** | การนำไฟฟ้าของวัสดุรอบตัว | * แก้ว * ไม้ * เหล็ก * อะลูมิเนียม * ทองแดง * สายไฟพร้อมที่เสียบและคลิปปากจระเข้ * ถ่านไฟฉาย * หลอดไฟฉายพร้อมฐาน ขนาด ๒.๕ โวลต์ * ใบงาน ๐๑ การนำไฟฟ้าของวัสดุ |
| ๗ | ๒๖ พ.ย. ๒๕๖๑  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | **๑** | การใช้ประโยชน์จากสมบัติของวัสดุ | * อะลูมิเนียมฟอยล์ * กล่องยาสีฟัน * สายไฟฟ้า * ถ่านไฟฉาย ๑.๕ โวลต์ * หลอดไฟฟ้า * กระดาษปรู๊ฟ * เทปกาว * วัสดุอื่นๆ * ใบงาน ๐๑ การนำสมบัติทางกายภาพของวัสดุมาใช้ประโยชน์ |
| ๘ | ๒๘ พ.ย. ๒๕๖๑  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | **๑** | ทดสอบหน่วยย่อยที่ ๑ สมบัติทางกายภาพของวัสดุ | **-** |
| ๙ | ๓ ธ.ค. ๒๕๖๑  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | **๑** | **หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ วัสดุและสสาร**  หน่วยย่อยที่ ๒ สถานะของสาร  ของแข็ง | * ใบความรู้เรื่องของแข็ง * เครื่องชั่งแบบคาน ๓ แขน ๑-๒ เครื่อง/ห้อง หรือเครื่องชั่งสปริง เครื่องชั่งดิจิตอล หรือเครื่องชั่งผลไม้ขนาดเล็กแทน * ก้อนหินขนาดเล็กกว่าแก้ว ๑ ก้อน/กลุ่ม * จานกระดาษ ๑ ใบ/กลุ่ม * ใบงาน ๐๑ มวล รูปร่างและการต้องการที่อยู่ของของแข็ง |
| ๕ ธันวาคม ๒๕๖๑ หยุดวันคล้ายวันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช | | | | |
| ๑๐ ธันวาคม ๒๕๖๑ หยุดวันรัฐธรรมนูญ | | | | |
| ๑๐ | ๑๒ ธ.ค. ๒๕๖๑  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | ของแข็ง (ต่อ) | * สิ่งของที่เป็นของแข็ง * ก้อนหินขนาดเล็กกว่าแก้ว ๑ ก้อน/กลุ่ม * แก้วพลาสติกใส ๑ ใบ/กลุ่ม * ใบงาน ๐๑ มวล รูปร่างและการต้องการที่อยู่ของของแข็ง |
| ๑๑ | ๑๗ ธ.ค. ๒๕๖๑  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | ๑ | ของแข็ง (ต่อ) | * แท่งไม้รูปทรงเรขาคณิต เช่น รูปลูกบาศก์ * ก้อนหินขนาดเล็กกว่าแก้ว ๑ ก้อน/กลุ่ม * แก้วพลาสติกใส ๒ ใบ/กลุ่ม * ถ้วยยูรีกา ๑ ใบ/กลุ่ม * กระบอกตวงขนาด ๑๐๐ cm3 ๑ ใบ/กลุ่ม * เชือกหรือด้าย ๑ ม้วน/กลุ่ม * ปากกาเคมี ๑ แท่ง/กลุ่ม * วีดิทัศน์ เรื่อง จับโกหกช่างทอง * ใบงาน ๐๒ ปริมาตรของของแข็ง |
| ๑๒ | ๑๙ ธ.ค. ๒๕๖๑  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | ของแข็ง (ต่อ) | * วีดิทัศน์หรือหนังสือนิทานอีสปเรื่องกากับเหยือกน้ำ * ถใบงาน ๐๒ ปริมาตรของของแข็ง * ใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่องสมบัติของของแข็ง |
| ๑๓ | ๒๔ ธ.ค. ๒๕๖๑  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | ๑ | ของเหลว | * ใบความรู้เรื่อง ของเหลว * เครื่องชั่งคาน ๓ แขน ๑ อัน/กลุ่ม * แก้วพลาสติกใส ๑ อัน/กลุ่ม * กระบอกตวง ๑ อัน/กลุ่ม * น้ำเปล่า ๑ ถัง/ห้อง * ปากกาเคมี ๑ แท่ง/กลุ่ม * ใบงาน ๐๑ มวลและการต้องการที่อยู่ของของเหลว |
| ๑๔ | ๒๖ ธ.ค. ๒๕๖๑  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | ของเหลว (ต่อ) | * ของเหลวชนิดอื่น ๆ ที่ไม่ใข่น้ำ * น้ำยาล้างจาน ๑ ขวด/ห้อง * แก้วพลาสติกใส ๑ อัน/กลุ่ม * ใบงาน ๐๑ มวลและการต้องการที่อยู่ของของเหลว |
| ๑ มกราคม ๒๕๖๒ หยุดวันขึ้นปีใหม่ | | | | |
| ๑๕ | ๒ ม.ค. ๒๕๖๒  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | ของเหลว (ต่อ) | * ขวดหรือแก้วพลาสติกใสบรรจุน้ำไม่เต็มภาชนะ * น้ำสี * บีกเกอร์หรือถ้วยตวง ๑ อัน/กลุ่ม * กะละมัง ๑ ใบ/กลุ่ม * ดินสอสี ๑ กล่อง/กลุ่ม * ใบงาน ๐๒ ปริมาตร รูปร่างและระดับผิวหน้าของของเหลว |
| ๑๖ | ๗ ม.ค. ๒๕๖๒  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | ๑ | ของเหลว (ต่อ) | * ภาชนะที่มีรูปร่าง ๒ แบบ * แบบจำลองศึกษาสมบัติของของเหลว ๑ อัน/กลุ่ม * น้ำสี * ดินสอสี ๑ กล่อง/กลุ่ม * ใบงาน ๐๒ ปริมาตร รูปร่างและระดับผิวหน้าของของเหลว * ใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่องสมบัติของของเหลว |
| ๑๗ | ๙ ม.ค. ๒๕๖๒  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | แก๊ส | * ใบความรู้เรื่องแก๊ส * ถุงพลาสติก ๑ ใบ/กลุ่ม * ยางรัดของ ๒ เส้น/กลุ่ม * เครื่องชั่งคาน ๓ แขน ๑-๒ เครื่อง/ห้อง * ใบงาน ๐๑ มวลและการต้องการที่อยู่ของแก๊ส |
| ๑๘ | ๑๔ ม.ค. ๒๕๖๒  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | ๑ | แก๊ส (ต่อ) | * น้ำสี * ถุงพลาสติก ๑ ใบ/กลุ่ม * ยางรัดของ ๒ เส้น/กลุ่ม * อ่างน้ำ ๑ ใบ/กลุ่ม * แก้วน้ำใส ๑ ใบ/กลุ่ม * หลอดดูดแบบงอได้ ๑ อัน/กลุ่ม * ใบงาน ๐๑ มวลและการต้องการที่อยู่ของแก๊ส |
| ๑๖ มกราคม ๒๕๖๒ หยุดวันครู | | | | |
| ๑๙ | ๒๑ ม.ค. ๒๕๖๒  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | ๑ | แก๊ส (ต่อ) | * หลอดฉีดยา ๑ อัน/กลุ่ม * ใบงาน ๐๒ ปริมาตรและรูปร่างของแก๊ส |
| ๒๐ | ๒๓ ม.ค. ๒๕๖๒  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | แก๊ส (ต่อ) | * ภาชนะที่มีรูปร่างหลายแบบ มีฝาปิดสนิทและไม่มีรู * ถุงมือยาง ๑ คู่/กลุ่ม * ลูกโป่ง ๑ ใบ/กลุ่ม * หลอดพลาสติกแข็ง ๑ อัน/กลุ่ * เทปใส ๑ ม้วน/ห้อง * ใบงาน ๐๒ ปริมาตรและรูปร่างของแก๊ส * ใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่อง สมบัติของแก๊ส |
| ๒๑ | ๒๘ ม.ค. ๒๕๖๒  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | ๑ | **หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ ระบบสุริยะและปรากฏการณ์ดาราศาสตร์**  หน่วยย่อยที่ ๑ ดวงจันทร์ของเรา  การขึ้นและตก และรูปร่างของดวงจันทร์ | * วีดิทัศน์เรื่องการหมุนของโลก จำนวน ๑ เรื่อง/ห้อง * ลูกโลกจำลอง จำนวน ๑ ลูก/กลุ่ม * ใบงาน ๐๑ การหมุนรอบตัวเองของโลก |
| ๒๒ | ๓๐ ม.ค. ๒๕๖๒  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | การขึ้นและตก และรูปร่างของดวงจันทร์ (ต่อ) | * วีดิทัศน์เรื่องการขึ้นและตกของดวงจันทร์ใน ๑ วัน จำนวน ๑ เรื่อง/ห้อง * ใบงาน ๐๒ ตำแหน่งของดวงจันทร์ในท้องฟ้า |
| ๒๓ | ๔ ก.พ. ๒๕๖๒  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | ๑ | การขึ้นและตก และรูปร่างของดวงจันทร์ (ต่อ) | * วีดิทัศน์เรื่องรูปร่างของดวงจันทร์ใน ๑ เดือน จำนวน ๑ เรื่อง/ห้อง * ใบงาน ๐๓ รูปร่างของดวงจันทร์ในท้องฟ้า |
| ๒๔ | ๖ ก.พ. ๒๕๖๒  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | การขึ้นและตก และรูปร่างของดวงจันทร์ (ต่อ) | * ดินน้ำมัน จำนวน ๑ ก้อน/กลุ่ม * ไม้จิ้มฟัน จำนวน ๑ กล่อง/ห้อง * กระดาษลังขนาด ๓๐ × ๓๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ กล่อง/กลุ่ม * โทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่สามารถดาวน์โหลดสื่อการเรียนรู้จาก QR code * ดินสอสี จำนวน ๑ กล่อง/กลุ่ม * ใบงาน ๐๓ รูปร่างของดวงจันทร์ในท้องฟ้า * ใบงาน ๐๔ แบบฝึกหัด เรื่องรูปร่างของดวงจันทร์ในท้องฟ้า |
| ๒๕ | ๑๑ ก.พ. ๒๕๖๒  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | ๑ | **หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ ระบบสุริยะและปรากฏการณ์ดาราศาสตร์**  หน่วยย่อยที่ ๒ ระบบสุริยะของเรา  ระบบสุริยะ | * นิทานเรื่อง “หมู่บ้านดวงดาว” * ใบงาน ๐๑ ระบบสุริยะ |
| ๒๖ | ๑๓ ก.พ. ๒๕๖๒  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | ระบบสุริยะ (ต่อ) | * ใบความรู้เรื่องพิท แพท ผจญภัย * ใบงาน ๐๑ ระบบสุริยะ * ดินสอสี หรือสีน้ำหรือสีเทียน จำนวน ๑ กล่อง/กลุ่ม |
| ๒๗ | ๑๘ ก.พ. ๒๕๖๒  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | ๑ | ระบบสุริยะ (ต่อ) | * ใบงาน ๐๑ ระบบสุริยะ |
| ๒๘ | ๒๐ ก.พ. ๒๕๖๒  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | ระบบสุริยะ (ต่อ) | * ใบความรู้เรื่องข้อมูลเกี่ยวกับดวงอาทิตย์และดาวเคราะห์ในระบบสุริยะและแหล่งข้อมูลอื่น ๆ จากแหล่งเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ * งาน ๐๒ การสร้างแบบจำลองระบบสุริยะ |
| ๒๙ | ๒๕ ก.พ. ๒๕๖๒  (๐๘.๓๐ – ๐๙.๓๐) | ๑ | ระบบสุริยะ (ต่อ) | * ดินน้ำมันสีต่าง ๆ จำนวน ๕ ก้อน/กลุ่ม (สีละ ๑ ก้อน) * กระดาษสี จำนวน ๑ แผ่น/กลุ่ม * ลูกบอลพลาสติก จำนวน ๑ ลูก/กลุ่ม * วัสดุอื่น ๆ ตามที่ออกแบบจำนวนขึ้นอยู่กับการออกแบบ * ใบงาน ๐๒ การสร้างแบบจำลองระบบสุริยะ |
| ๓๐ | ๒๗ ก.พ. ๒๕๖๒  (๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐) | ๑ | ระบบสุริยะ (ต่อ) | * ใบงาน ๐๒ การสร้างแบบจำลองระบบสุริยะ * ใบงาน ๐๓ แบบฝึกหัด เรื่องระบบสุริยะของเรา |