



# คำอธิบายรายวิชา

## วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เวลา 80 ชั่วโมง/ปี

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิต การจำแนกพืชเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก การจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้ของสัตว์มีกระดูกสันหลัง หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช ผลของแรงโน้มถ่วงของโลก การใช้เครื่องชั่งสปริงวัดน้ำหนักของวัตถุ มวลของวัตถุที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ การจำแนกวัตถุเป็นวัตถุกลางโปร่งใส วัตถุกลางโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง สมบัติทางกายภาพด้านความแข็ง สภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุ การนำสมบัติทางกายภาพของวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมบัติของสสารทั้ง 3 สถานะ จากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมวล การต้องการที่อยู่ รูปร่าง และปริมาตรของสสาร รวมทั้งการใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของสสารทั้ง 3 สถานะ สร้างแบบจำลองแสดงองค์ประกอบของระบบสุริยะ และคาบการโคจรของดาวเคราะห์ต่าง ๆ จากแบบจำลอง แบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของดวงจันทร์ สร้างแบบจำลองที่อธิบายแบบรูปการเปลี่ยนแปลงรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์ และพยากรณ์รูปร่างปรากฏของดวงจันทร์

โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้อธิบาย แก้ไขปัญหา หรือสร้างสรรค์พัฒนางานในชีวิตจริงได้ ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี กับกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และให้มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิด และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดจิตวิทยาศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

### ตัวชี้วัด

| มาตรฐาน   | ตัวชี้วัดระหว่างทาง | ตัวชี้วัดปลายทาง |
|-----------|---------------------|------------------|
| มฐ. ว 1.2 | -                   | ป.4/1            |
| มฐ. ว 1.3 | ป.4/1, ป.4/4        | ป.4/2, ป.4/3     |
| มฐ. ว 2.1 | ป.4/1, ป.4/3, ป.4/4 | ป.4/2            |
| มฐ. ว 2.2 | ป.4/1, ป.4/2        | ป.4/3            |
| มฐ. ว 2.3 | -                   | ป.4/1            |
| มฐ. ว 3.1 | ป.4/1               | ป.4/2, ป.4/3     |
|           | 8 ตัวชี้วัด         | 8 ตัวชี้วัด      |

รวม 16 ตัวชี้วัด



## โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.4

| ลำดับที่ | ชื่อหน่วยการเรียนรู้              | มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด  | สาระสำคัญ   | เวลา (ชั่วโมง) |
|----------|-----------------------------------|---|---|----------------|
| 1        | ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต        | ตัวชี้วัดระหว่างทาง<br>ว 1.3<br>ป.4/1<br>ป.4/4<br>ตัวชี้วัดปลายทาง<br>ว 1.2<br>ป.4/1<br>ว 1.3<br>ป.4/2<br>ป.4/3 | สิ่งมีชีวิตมีหลายชนิด โดยแต่ละชนิดจะมีลักษณะสำคัญบางอย่างเหมือนกันหรือแตกต่างกันไป ซึ่งสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตออกเป็นกลุ่มพืช กลุ่มสัตว์ และกลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์<br>ในการจำแนกพืชสามารถใช้ลักษณะการมีดอกของพืชเป็นเกณฑ์ และในการจำแนกสัตว์สามารถใช้การมีกระดูกสันหลังของสัตว์เป็นเกณฑ์ได้ สัตว์มีกระดูกสันหลังแบ่งออกได้ 5 กลุ่ม ซึ่งสัตว์มีกระดูกสันหลังแต่ละกลุ่มจะมีลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้แตกต่างกัน<br>พืชดอกมีส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด ซึ่งส่วนต่าง ๆ เหล่านี้จะทำหน้าที่ต่างกันไป | 27             |
| 2        | แรงโน้มถ่วงของโลกและตัวกลางของแสง | ตัวชี้วัดระหว่างทาง<br>ว 2.2<br>ป.4/1<br>ป.4/2<br>ตัวชี้วัดปลายทาง<br>ว 2.2<br>ป.4/3<br>ว 2.3<br>ป.4/1          | แรงโน้มถ่วงของโลก เป็นแรงดึงดูดที่โลกกระทำต่อมวลของวัตถุทุกชนิดที่อยู่บนโลกและที่อยู่ใกล้โลก ซึ่งมีทิศทางเข้าสู่ศูนย์กลางของโลก ทำให้วัตถุมีน้ำหนักและตกลงสู่พื้นโลก เราสามารถวัดน้ำหนักของวัตถุได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริง<br>มวลของวัตถุต่างๆ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ วัตถุที่มีมวลมากจะเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ได้ยากกว่าวัตถุที่มีมวลน้อย<br>เมื่อมองสิ่งต่าง ๆ โดยมีวัตถุต่างชนิดมากันแสง จะทำให้มองเห็นสิ่งนั้น ๆ ชัดเจนแตกต่างกันไป จึงจำแนกวัตถุที่นำมากันแสงได้เป็นตัวกลางโปร่งใส ตัวกลางโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง      | 13             |



| ลำดับที่ | ชื่อหน่วยการเรียนรู้              | มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด  | สาระสำคัญ   | เวลา<br>(ชั่วโมง) |
|----------|-----------------------------------|---|---|-------------------|
| 3        | วัสดุและสสาร                      | ตัวชี้วัดระหว่างทาง<br>ว 2.1<br>ป.4/2<br>ตัวชี้วัดปลายทาง<br>ว 2.1<br>ป.4/1<br>ป.4/3<br>ป.4/4 | วัสดุต่าง ๆ มีสมบัติทางกายภาพที่สามารถสังเกตและทดสอบได้แตกต่างกันไป เช่น มีความแข็ง มีสภาพยืดหยุ่น นำความร้อน นำไฟฟ้า ซึ่งเราสามารถนำวัสดุที่มีสมบัติทางกายภาพด้านต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ได้ต่างกัน<br><br>สสารในชีวิตประจำวันมีหลายชนิด แต่ละชนิดอาจอยู่ในสถานะของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส ซึ่งสสารแต่ละสถานะอาจมีสมบัติบางประการเหมือนกันหรือต่างกัน โดยสังเกตได้จากการมีมวล การต้องการที่อยู่ การมีรูปร่างและปริมาตรของสสาร ซึ่งเราสามารถใช้เครื่องมือในการวัดมวลและปริมาตรของสสารได้  | 28                |
| 4        | ระบบสุริยะและการปรากฏของดวงจันทร์ | ตัวชี้วัดระหว่างทาง<br>ว 3.1<br>ป.4/1<br>ตัวชี้วัดปลายทาง<br>ว 3.1<br>ป.4/2<br>ป.4/3          | ระบบสุริยะนั้นเป็นระบบที่มีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางและมีดาวบริวารต่างๆ โคจรรอบโดยรอบ ประกอบด้วยดาวเคราะห์ 8 ดวง ดวงจันทร์บริวารของดาวเคราะห์ ดาวเคราะห์แคระ ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง และวัตถุขนาดเล็กอื่น ๆ ที่โคจรรอบดวงอาทิตย์<br><br>ดาวเคราะห์ที่โคจรรอบดวงอาทิตย์แต่ละดวงจะมีขนาดของดาว ระยะห่างจากดวงอาทิตย์ และคาบการโคจรรอบดวงอาทิตย์แตกต่างกันไป<br><br>ดวงจันทร์โคจรรอบโลกพร้อมกับหมุนรอบตัวเอง ในขณะที่โลกหมุนรอบตัวเองจะทำให้เรามองเห็นดวงจันทร์ปรากฏขึ้นทางด้านทิศตะวันออกและตกทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งหมุนเวียนเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ<br><br>ดวงจันทร์นั้นเป็นทรงกลม แต่รูปร่างของดวงจันทร์ที่ปรากฏในแต่ละวันจะแตกต่างกัน ดวงจันทร์จะมีรูปร่างปรากฏเป็นเสี้ยวโดยจะมีขนาดเพิ่มขึ้นในแต่ละวันจนเต็มดวง และมีขนาดลดลงจนมองไม่เห็นดวงจันทร์ จากนั้นรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์จะเป็นเสี้ยวใหญ่ขึ้นจนสว่างเต็มดวงอีกครั้ง และเกิดการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้เป็นแบบรูปซ้ำ ๆ ทุกเดือน | 12                |