

ข้อเสนอแนะการจัดรายวิชา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

.....

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพ รวมถึงเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วยทำให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีการแบบต่าง ๆ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ดังนั้นทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ไว้อย่างชัดเจน แต่ก็เปิดโอกาสให้สถานศึกษาจัดเวลาเรียนเพิ่มเติมได้ทุกระดับ เพื่อใช้ในการเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอีกจำนวนหนึ่งได้นอกจากนี้สถานศึกษาสามารถปรับเวลาเรียนพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระในระดับประถมศึกษา ให้เหมาะสมตามบริบทจุดเน้นของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียนแต่ทั้งนี้เวลาเรียนพื้นฐานรวมทั้งหมดในแต่ละปีต้องตรงตามที่กำหนดในกรอบโครงสร้างเวลาเรียน ส่วนในระดับมัธยมศึกษาต้องจัดเวลาเรียนพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระให้เป็นไปตามที่กำหนด

สำหรับกรอบโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้เป็นดังนี้คือ ระดับประถมศึกษา (ป.1 – 6) ให้มีเวลาเรียนปีละ 80 ชั่วโมง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 – 3) ปีละ 120 ชั่วโมง ส่วนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 4 – 6) ในเวลา 3 ปีมีเวลาเรียนรวมทั้งหมด 240 ชั่วโมง เมื่อพิจารณาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางแต่ละปีของระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางช่วงชั้นของระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สสวท. ขอเสนอแนะให้จัดรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนี้

ระดับประถมศึกษา

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน จัดการเรียนการสอนชั้นปีละ 1 รายวิชา รวมทั้งหมด 6 รายวิชา ดังนี้

วิทยาศาสตร์ 1	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	80 ชั่วโมง
วิทยาศาสตร์ 2	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	80 ชั่วโมง
วิทยาศาสตร์ 3	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	80 ชั่วโมง
วิทยาศาสตร์ 4	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	80 ชั่วโมง
วิทยาศาสตร์ 5	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	80 ชั่วโมง
วิทยาศาสตร์ 6	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	80 ชั่วโมง

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ จัดการเรียนการสอนปีละ 120 ชั่วโมง โดยจัดแบ่งเป็นรายวิชาเป็นรายภาครวมทั้งหมด 6 รายวิชาดังนี้

1) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1 วิทยาศาสตร์ 1	60 ชั่วโมง	จำนวน 1.5 หน่วยกิต (3 คาบ/สัปดาห์)
ภาคเรียนที่ 2 วิทยาศาสตร์ 2	60 ชั่วโมง	จำนวน 1.5 หน่วยกิต (3 คาบ/สัปดาห์)

2) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 วิทยาศาสตร์ 3	60 ชั่วโมง	จำนวน 1.5 หน่วยกิต (3 คาบ/สัปดาห์)
ภาคเรียนที่ 2 วิทยาศาสตร์ 4	60 ชั่วโมง	จำนวน 1.5 หน่วยกิต (3 คาบ/สัปดาห์)

3) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 วิทยาศาสตร์ 5	60 ชั่วโมง	จำนวน 1.5 หน่วยกิต (3 คาบ/สัปดาห์)
ภาคเรียนที่ 2 วิทยาศาสตร์ 6	60 ชั่วโมง	จำนวน 1.5 หน่วยกิต (3 คาบ/สัปดาห์)

สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม วิทยาศาสตร์ สถานศึกษาสามารถจัดเพิ่มเติมและออกแบบเป็นรายวิชาย่อย ๆ ตามจุดเน้น ภูมิปัญญาท้องถิ่น และสภาพปัญหาในชุมชนและสังคมได้ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ ในที่นี้ขอเสนอแนะรายวิชาเพิ่มเติมที่มีเนื้อหาเป็นดังนี้

1. โครงการวิทยาศาสตร์	40 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1 หน่วยกิต
2. อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	40 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1 หน่วยกิต
3. ไฟฟ้าและเครื่องกล	40 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1 หน่วยกิต
4. วิทยาศาสตร์กับสุขภาพ	40 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1 หน่วยกิต
5. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	40 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1 หน่วยกิต
6. อาหารและยา	40 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1 หน่วยกิต
7. เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคม	40 ชั่วโมง / ภาคเรียน	1 หน่วยกิต

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

เนื่องจากนักเรียนระดับนี้ สามารถเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจได้ จึงมีนักเรียนในกลุ่มที่ถนัดและสนใจเน้นเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในอนาคตด้านวิทยาศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์ กับกลุ่มนักเรียนที่ไม่เน้นเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะศึกษาต่อทางด้านสังคมศาสตร์หรือด้านอื่นที่ไม่ต้องการใช้พื้นฐานวิทยาศาสตร์มากนัก การจัดรายวิชาในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับนี้ จึงควรแยกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มนักเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน สำหรับนักเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ เสนอแนะให้จัดรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เป็น 4 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รายวิชาพื้นฐาน ชีววิทยา	1.5 หน่วยกิต
รายวิชาพื้นฐาน เคมี	1.5 หน่วยกิต
รายวิชาพื้นฐาน ฟิสิกส์	1.5 หน่วยกิต
รายวิชาพื้นฐาน โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	1.5 หน่วยกิต

สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์ เสนอแนะให้จัดการเรียนการสอนรายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และจัดเป็นรายวิชาที่มีชื่อเรียกตามเนื้อหาสาระคือ ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ให้เพียงพอที่จะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ประมาณ 25 – 29.5 หน่วยกิต ประกอบด้วย

รายวิชาเพิ่มเติม ชีววิทยา 1 – 5	7.5	หน่วยกิต
รายวิชาเพิ่มเติม เคมี 1 – 5	7.5	หน่วยกิต
รายวิชาเพิ่มเติม ฟิสิกส์ 1 – 5	10	หน่วยกิต
รายวิชาเพิ่มเติม โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ 1 - 3	4.5	หน่วยกิต

กลุ่มนักเรียนที่ไม่เน้นวิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน สำหรับนักเรียนที่ไม่เน้นวิทยาศาสตร์ เสนอแนะให้จัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สาระการเรียนรู้พื้นฐานเป็น 6 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

คุณภาพของสิ่งมีชีวิต	1 หน่วยกิต
สารและสมบัติของสาร	1 หน่วยกิต
ดวงดาวและโลกของเรา	1 หน่วยกิต
การเคลื่อนที่และแรงในธรรมชาติ	1 หน่วยกิต
พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม	1 หน่วยกิต
พลังงาน	1 หน่วยกิต

สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนกลุ่มที่ไม่เน้นวิทยาศาสตร์ เสนอแนะให้จัดการเรียนการสอน รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ประมาณ 1 – 2 รายวิชาจำนวน 2 – 3 หน่วยกิต โดยอาจจัดรายวิชาที่มีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์และสอดคล้องกับสาขาวิชาที่นักเรียนสนใจจะศึกษาต่อในอนาคต การนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสภาพชุมชนและท้องถิ่นของตนเอง ตัวอย่าง เช่น

- เส้นใยและกระดาษ
- สีย้อมจากวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น
- การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชท้องถิ่น
- ทรัพยากรดิน หิน แร่ ในท้องถิ่น
- อาหารและการตรวจสอบสารปนเปื้อน
- พลังงานกับชีวิต

