

ข้อเสนอแนะการจัดรายวิชา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

.....

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

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียนพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน แต่ก็เปิดโอกาสให้สถานศึกษาจัดเวลาเรียนเพิ่มเติมได้ทุกระดับ เพื่อใช้ในการเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอีกจำนวนหนึ่งได้นอกจากนี้สถานศึกษาสามารถปรับเวลาเรียนพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระในระดับประถมศึกษา ให้เหมาะสมตามบริบทจุดเน้นของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียน แต่ทั้งนี้เวลาเรียนพื้นฐานรวมทั้งหมดในแต่ละปีต้องตรงตามที่กำหนดในกรอบโครงสร้างเวลาเรียน 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 วิทยาศาสตร์

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 จัดปีละ 120 ชั่วโมง โดยจัดแบ่งเป็นรายภาคดังนี้

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 ซึ่งสถานศึกษาสามารถจัดเพิ่มเติมและออกแบบเป็นรายวิชาย่อย 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

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

เนื่องจากนักเรียนระดับนี้ สามารถเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจได้ จึงมีนักเรียนในกลุ่มที่ถนัดและสนใจเรียนเน้นหนักวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในอนาคตด้านวิทยาศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์ กับกลุ่มนักเรียนที่ไม่เรียนเน้นหนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะศึกษาต่อทางด้านสังคมศาสตร์หรือด้านอื่นที่ไม่ต้องการใช้พื้นฐานวิทยาศาสตร์มากนัก การจัดรายวิชาในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับนี้ จึงควรแยกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์

สำหรับกลุ่มที่ถนัดและสนใจเรียนเน้นหนักวิทยาศาสตร์ เสนอแนะให้จัดการเรียนการสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์ สาระการเรียนรู้พื้นฐาน เป็น 4 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

วิทยาศาสตร์ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต และชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	1.5 หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ 2 สารและสมบัติของสาร	1.5 หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ 3 แรงและการเคลื่อนที่และพลังงาน	2 หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ 4 โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	1 หน่วยกิต

สำหรับกลุ่มที่ไม่เรียนเน้นหนักวิทยาศาสตร์ เสนอแนะให้จัดการเรียนการสอนรายวิชา

วิทยาศาสตร์ สาระการเรียนรู้พื้นฐานเป็น 6 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

วิทยาศาสตร์ 1 วิทยาศาสตร์กับภูมิคุ้มกัน	1 หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ 2 สารและสมบัติของสาร	1 หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ 3 พันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม	1 หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ 3 แรงและการเคลื่อนที่	1 หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ 5 พลังงาน	1 หน่วยกิต
วิทยาศาสตร์ 6 โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	1 หน่วยกิต

สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม วิทยาศาสตร์

สำหรับกลุ่มที่ถนัดและสนใจเรียนเน้นหนักวิทยาศาสตร์ เสนอแนะให้จัดการเรียนการสอน รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และจัดเป็นรายวิชาที่มีชื่อเรียกตามเนื้อหาสาระคือ ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ ให้เพียงพอที่จะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ ใน ระดับอุดมศึกษา ประมาณ 25 – 27 หน่วยกิต ประกอบด้วย

วิชาชีววิทยา 1 – 5	7.5 – 8.5 หน่วยกิต
วิชาเคมี 1 – 5	7.5 – 8.5 หน่วยกิต
วิชาฟิสิกส์ 1 – 5	10 หน่วยกิต
วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ	

สำหรับกลุ่มนักเรียนที่ไม่เรียนเน้นหนักวิทยาศาสตร์ เสนอแนะให้จัดการเรียนการสอน รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ประมาณ 1 – 2 รายวิชาจำนวน 2 – 3 หน่วยกิต โดยอาจจัด รายวิชาที่มีเนื้อหาที่เป็นประโยชน์และสอดคล้องกับสาขาวิชาที่นักเรียนสนใจจะศึกษาต่อในอนาคต การ นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสภาพชุมชนและ ท้องถิ่นของตนเอง ตัวอย่าง เช่น

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