

เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ

# พัฒนาบุคลากรหลักเพื่อสร้างความเข้าใจ

เรื่อง การนำมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551  
ไปสู่การปฏิบัติ



## ทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา

ครั้งที่ ๑ วันที่ ๑๔ - ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๑ ณ โรงแรมจอมเทียนปาล์มบีช พัทยา จังหวัดชลบุรี

ครั้งที่ ๒ วันที่ ๒๐ - ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๑ ณ โรงแรมคุ้มภูคำ จังหวัดเชียงใหม่

ครั้งที่ ๓ วันที่ ๒๕ - ๒๘ มีนาคม ๒๕๖๑ ณ โรงแรมเจริญธานีขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
[www.academic.obec.go.th](http://www.academic.obec.go.th)





## คำนำ

ภายหลังจากกระทรวงศึกษาธิการ มีคำสั่งให้ใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) เมื่อวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๐ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีคำสั่งให้เปลี่ยนแปลงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ลงวันที่ ๕ มกราคม ๒๕๖๑ รวมทั้งประกาศ เรื่องการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ลงวันที่ ๘ มกราคม ๒๕๖๑ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้สร้างความเข้าใจผ่าน video conference เมื่อวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๑ เพื่อให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ศึกษานิเทศก์ ผู้เกี่ยวข้อง และผู้สนใจ ได้รับทราบพร้อมกัน และยังสามารถทบทวนซ้ำได้

อย่างไรก็ตาม การนำไปสู่การปฏิบัติ สถานศึกษาจำเป็นต้องมีพี่เลี้ยงให้คำชี้แนะเมื่อเกิดข้อสงสัย และหรือร่วมกระบวนการทบทวน ปรับปรุงหลักสูตร ดังนั้น สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา โดยกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ จึงร่วมมือกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดประชุมปฏิบัติการพัฒนาบุคลากรหลักเพื่อสร้างความเข้าใจการนำมาตราฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ ไปสู่การปฏิบัติ โดยกำหนดจัด ๓ ครั้ง ได้แก่

ครั้งที่ ๑ วันที่ ๑๔ - ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๑ ณ โรงแรมจอมเทียนปาล์มบีช พัทยา จังหวัดชลบุรี

ครั้งที่ ๒ วันที่ ๒๐ - ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๑ ณ โรงแรมคุ้มภูคำ จังหวัดเชียงใหม่

ครั้งที่ ๓ วันที่ ๒๕ - ๒๘ มีนาคม ๒๕๖๑ ณ โรงแรมเจริญธานีขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

เอกสารฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เข้าใจในการนำหลักสูตรแกนกลางไปสู่กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา และสามารถนำความรู้ไปถ่ายทอด ชี้แนะให้กับสถานศึกษาได้

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ขอขอบคุณทุกหน่วยงาน และทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วม ให้เอกสารฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา



## สารบัญ

	หน้า
๑. ความเป็นมาของการปรับหลักสูตร	๑
๒. กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา	๓
๓. องค์ประกอบหลักสูตรสถานศึกษา	๔
๔. ส่วนนำของหลักสูตรสถานศึกษา	๕
๕. โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา	๘
๖. คำอธิบายรายวิชา	๒๑
๗. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	๒๔
๘. โครงสร้างรายวิชา	๒๗
๙. การวิจัยและติดตามผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษา ภาคผนวก	๒๘ ๒๙



## ๑. ความเป็นมาของการปรับหลักสูตร

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ เมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๕๑ เริ่มใช้ในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อม ในปีการศึกษา ๒๕๕๒ และเริ่มใช้ในโรงเรียนทั่วไปในปีการศึกษา ๒๕๕๓ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ได้ดำเนินการติดตามผลการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ในหลายรูปแบบ ทั้งการประชุมรับฟังความคิดเห็น การนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตรของโรงเรียน การรับฟังความคิดเห็นผ่านเว็บไซต์ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา รายงานผลการวิจัยของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ผลจากการศึกษา พบว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มีข้อดีในหลายประการ เช่น กำหนดเป้าหมายการพัฒนาไว้ชัดเจน มีความยืดหยุ่นเพียงพอให้สถานศึกษาบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาได้ สำหรับปัญหาที่พบส่วนใหญ่เกิดจากการนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ไปสู่การปฏิบัติในสถานศึกษาและในห้องเรียน

นอกจากนี้ การศึกษาข้อมูล เกี่ยวกับ ทิศทาง กรอบยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศ พบว่า ประเด็นสำคัญเพื่อแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้ อย่างแท้จริง คือ การเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัย มุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพทุนมนุษย์ของประเทศ โดยพัฒนาคนให้เหมาะสมตามช่วงวัย เพื่อให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ การพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็น ต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ ๒๑ ของคนในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคต ตลอดจนการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ

ดังนั้น การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อเตรียมความพร้อมคนให้สามารถ ปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดเป็นนโยบายสำคัญและเร่งด่วนให้มีการปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รวมทั้ง สาระ เทคโนโลยี โดยมอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ดำเนินการปรับปรุง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสาระเทคโนโลยี และมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานดำเนินการ ปรับปรุง สาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ยังคงหลักการและโครงสร้างเดิมของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ คือ ประกอบด้วย ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ แต่มุ่งเน้นการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการต่าง ๆ คำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียน มีทักษะที่จำเป็น สำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นสำคัญ เตรียมผู้เรียนให้ มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพ เมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

กรอบในการปรับปรุง คือ ให้มีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติ ปรับ มาตรฐานการ เรียนรู้และตัวชี้วัดให้ มีความชัดเจน ลดความซ้ำซ้อน สอดคล้องและเชื่อมโยงกันภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ตลอดจนเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เข้าด้วยกัน จัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาในแต่ละระดับชั้นตามพัฒนาการแต่ละช่วงวัย ให้มีความ เชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้ โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด สาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร มีดังนี้

๑. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

๑.๑ จัดกลุ่มความรู้ใหม่และนำทักษะกระบวนการไปบูรณาการกับตัวชี้วัด เน้นให้ผู้เรียนเกิด การคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑

๑.๒ กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสำหรับผู้เรียนทุกคน ที่เป็นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาต่อระดับที่สูงขึ้น

๑.๓ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ กำหนดตัวชี้วัด เป็นรายปี เพื่อเป็นแนวทางให้ สถานศึกษาจัดตามลำดับการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามสถานศึกษาสามารถพิจารณาปรับเปลี่ยนไหลระหว่างปีได้ตาม ความเหมาะสม

๒. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้เพิ่มสาระเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย การ ออกแบบและ เทคโนโลยี และวิทยาการคำนวณ ทั้งนี้เพื่อเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้บูรณาการสาระทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี กับกระบวนการเชิงวิศวกรรม ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

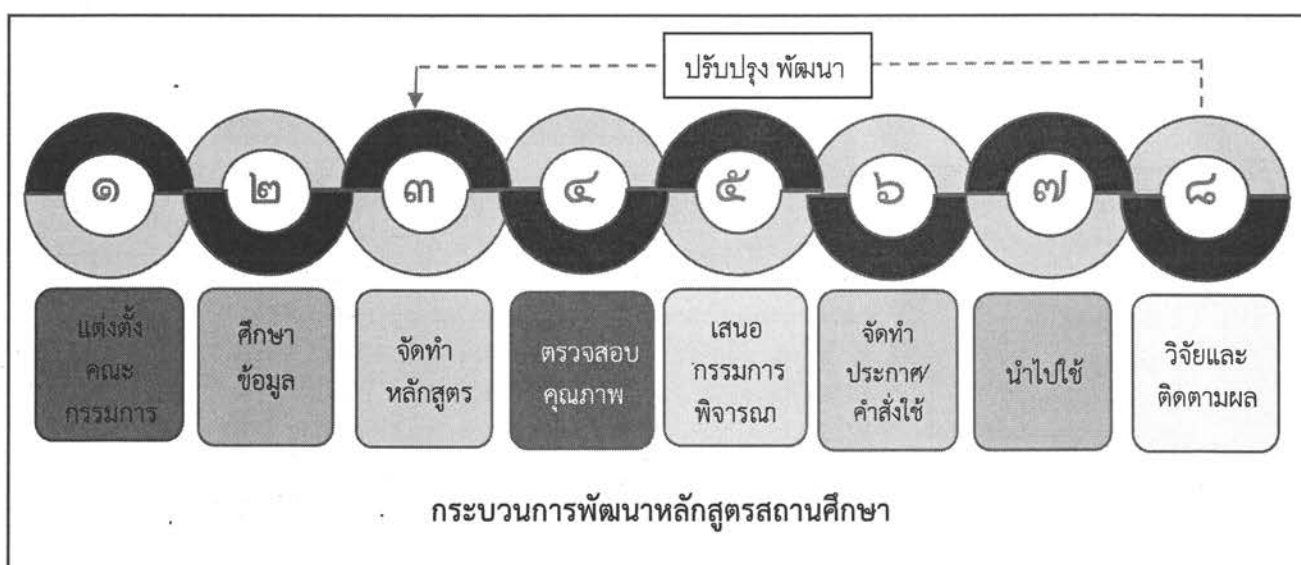
๓. สาระภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นสาระหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้ปรับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดให้มีความชัดเจน สอดคล้องกับพัฒนาการตามช่วงวัย มีองค์ความรู้ที่ เป็นสากล เพิ่มความสามารถ ทักษะ และกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ที่ชัดเจนขึ้น



## ๒. กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษามีกระบวนการ ดังนี้

๑. แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการของสถานศึกษา และคณะทำงาน
๒. ศึกษา วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กรอบหลักสูตรระดับท้องถิ่นและเอกสารประกอบหลักสูตรต่างๆ รวมทั้งข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับสภาพปัญหา จุดเน้น ความต้องการของสถานศึกษา ผู้เรียน และชุมชน
๓. จัดทำ หลักสูตรสถานศึกษาซึ่งมีองค์ ประกอบสำคัญ ดังนี้ ส่วนนำ โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และเกณฑ์การจบการศึกษา
๔. ตรวจสอบองค์ประกอบหลักสูตรสถานศึกษา โดยพิจารณาคุณภาพ ความถูกต้อง และความเหมาะสม
๕. นำเสนอคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานพิจารณาให้ความเห็นชอบ หากมีข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ ให้นำข้อเสนอแนะไปพิจารณาปรับปรุงก่อนการอนุมัติใช้หลักสูตร
๖. จัดทำเป็นประกาศหรือคำสั่งเรื่องให้ใช้หลักสูตรสถานศึกษา โดยผู้บริหารสถานศึกษาและประธานกรรมการสถานศึกษาเป็นผู้ลงนาม หรือผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้ลงนาม
๗. ใช้หลักสูตรสถานศึกษา ครูผู้สอนนำหลักสูตรสถานศึกษาไปกำหนดโครงสร้างราย วิชา และออกแบบหน่วยการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามเป้าหมาย
๘. วิจัยและติดตามผลการใช้หลักสูตร ดำเนินการติดตามผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่องเป็นระยะๆ เพื่อนำผลจากการติดตามมาใช้เป็นข้อมูลพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพ และมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น



นำหลักสูตรสถานศึกษาที่มีอยู่ มา  
เทียบกับหลักสูตรแกนกลาง ส่วนที่  
ปรับปรุง แล้วปรับหลักสูตร  
สถานศึกษาให้สอดคล้องกัน

### ๓. องค์ประกอบหลักสูตรสถานศึกษา

องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรสถานศึกษา มีดังนี้

๑. ส่วนนำ ข้อมูลในส่วนนี้ช่วยให้ครูผู้สอน และผู้เกี่ยวข้อง ทราบถึงเป้าหมายโดยรวมของสถานศึกษาในการพัฒนาผู้เรียน ประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ ความนำ วิสัยทัศน์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

๒. โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา เป็นส่วนที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดรายวิชาที่จัดสอนในแต่ละปี/ ภาคเรียน ประกอบด้วยรายวิชาพื้นฐาน รายวิชาเพิ่มเติม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนพร้อมทั้งจำนวนเวลาเรียน หรือหน่วยกิตของรายวิชาเหล่านั้น (โครงสร้างเวลาเรียน และโครงสร้างหลักสูตรชั้นปี)

๓. คำอธิบายรายวิชา ส่วนนี้เป็นรายละเอียดที่ช่วยให้ทราบว่าผู้เรียนจะเรียนรู้อะไรจากรายวิชานั้นๆ ในคำอธิบายรายวิชาจะประกอบด้วยรหัสวิชา ชื่อรายวิชา ประเภทรายวิชา (พื้นฐาน/เพิ่มเติม) กลุ่มสาระการเรียนรู้ ระดับชั้นที่สอน พร้อมทั้งคำอธิบายให้ทราบว่าเมื่อเรียนรายวิชา นั้นแล้วผู้เรียนจะมีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะหรือเจตคติอะไร ซึ่งอาจจะบ่งชี้ถึงกระบวนการเรียนรู้ หรือประสบการณ์สำคัญที่ผู้เรียนจะได้รับด้วยก็ได้

๔. เกณฑ์การจบการศึกษา เป็นส่วนที่สถานศึกษากำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะจบการศึกษาในแต่ละระดับ โดยพัฒนาเกณฑ์ดังกล่าวให้สอดคล้องสัมพันธ์กับเกณฑ์การจบหลักสูตรตามหลักสูตรแกนกลาง และสถานศึกษาจะต ้องจัดทำระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียน เพื่อใช้ ควบคุม กับหลักสูตรสถานศึกษา

