



ประกาศโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
เรื่อง การใช้หลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
พุทธศักราช 2548



ตามประกาศโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ลงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2545 เรื่อง การใช้หลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2545 หลักสูตรดังกล่าวได้ใช้มาเป็นระยะเวลา 3 ปีแล้ว โรงเรียนได้ติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตรดังกล่าวตลอดมา ได้มีการจัดประชุมระดมความคิดจากครูและผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนหลายครั้ง บางครั้งได้เชิญผู้แทนผู้ปกครองและผู้แทนนักเรียนเข้าร่วมประชุมระดมความคิดด้วย เพื่อรวบรวมแนวทางและข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวให้มีความเหมาะสม ยืดหยุ่น มีลักษณะเป็นหลักสูตรเฉพาะตัว (Customized Curriculum) มากขึ้น ทันท่วงทีความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการศึกษาของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์เป็นไปตามอุดมการณ์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2543 สอดคล้องกับทิศทางและแนวโน้มของการจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนวิทยาศาสตร์นานาชาติประเทศ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8(2) และมาตรา 28(2) แห่งพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2543 คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ วก 1166/2544 ลงวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2544 เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และมติคณะกรรมการบริหารโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ในการประชุมครั้งที่ 35/1/2548 เมื่อวันที่ 19 เดือน มกราคม พ.ศ. 2548 จึงให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2548 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ตั้งแต่ ปีการศึกษา 2548 เป็นต้นไป

ทั้งนี้ หากสาขาวิชาใดต้องการยกเลิกเพิ่มเติม รายวิชา คำอธิบายรายวิชาและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ให้หัวหน้าสาขาวิชาทำเรื่องเสนอคณะกรรมการประสานงานปรับปรุงสายงานวิชาการเพื่อพิจารณาและเสนอโรงเรียนพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 12 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2548

(นายธงชัย ชิวปรีชา)

ผู้อำนวยการโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

หลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2548

1. ความนำ

หลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2548 ฉบับนี้ ได้ปรับปรุงจากหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2545 โดยใช้ข้อมูลจากการติดตามประเมินผล การประชุมระดมความคิดระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ ครู ตัวแทนผู้ปกครองและตัวแทนนักเรียน ตลอดจนข้อมูลจากการศึกษาหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ในประเทศต่าง ๆ ที่มีอุดมการณ์และเป้าหมายในการจัดการศึกษาทำนองเดียวกันกับโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

สาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ คือการปรับเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาบังคับที่นักเรียนทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนหรือที่เรียกว่ารายวิชาพื้นฐานให้ลดลง แต่ยังคงครอบคลุมตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกระทรวงศึกษาธิการ หน่วยกิตรวมของรายวิชาพื้นฐานจึงลดลงจาก 76 หน่วยกิต เหลือ 67 หน่วยกิต

รายวิชาเพิ่มเติมในหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2548 ได้จัดให้มีความยืดหยุ่นหลากหลาย สอดคล้องกับศักยภาพ ความถนัดและความสนใจของนักเรียนให้มากขึ้น รายวิชาเพิ่มเติมบางรายวิชาได้นำเอาเนื้อหาสาระในระดับอุดมศึกษามาจัดเป็นรายวิชาการเรียนล่วงหน้า (AP) ให้นักเรียนได้เลือกเรียน รายวิชาการเรียนล่วงหน้า (AP) เหล่านี้ โรงเรียนได้ประสานกับมหาวิทยาลัยบางแห่งเพื่อให้การรับรองนักเรียนจะได้รับเครดิตไม่ต้องเรียนรายวิชาเหล่านี้อีกเมื่อเข้าเรียนในระดับอุดมศึกษา หลักสูตรของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2548 กำหนดให้นักเรียนลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอย่างต่ำ 11.5 หน่วยกิต จากเดิมที่ไม่ได้กำหนดหน่วยกิตขั้นต่ำไว้ การเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมจะเปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้จัดหลักสูตรด้วยตนเองให้เหมาะสมกับศักยภาพ ความถนัดและความสนใจของตนเองเป็นรายบุคคล ภายใต้การให้คำปรึกษาของครูที่ปรึกษาและผู้ปกครอง โรงเรียนจะพยายามจัดรายวิชาเพิ่มเติมให้ได้ตามความต้องการของนักเรียน ในกรณีที่โรงเรียนไม่สามารถจัดได้จะประสานติดต่อให้นักเรียนสามารถไปลงทะเบียนเรียนในโรงเรียนอื่น สถาบันอุดมศึกษา ศูนย์วิจัย หรือสถานประกอบการต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศได้

สำหรับกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โรงเรียนได้ติดตามประเมินผลมาโดยตลอดแล้วพบว่ากิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2545 เป็นกิจกรรมที่สามารถใช้พัฒนาให้นักเรียนได้ตามอุดมการณ์และเป้าหมาย นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด ดังนั้นกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2548 จึงคงใช้เกณฑ์เดียวกันกับที่กำหนดไว้ในหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2545

2. หลักการและเหตุผลของการจัดตั้งโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสิทธิที่เด็กและเยาวชนทุกคนต้องได้รับอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัดและความสนใจที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล รัฐและสังคมพึงจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษให้ทุกคนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพในทุกด้าน โดยไม่ลดทอนและสกัดกั้นความสามารถพิเศษด้านใดด้านหนึ่งของบุคคล ทั้งนี้โดยมีครอบครัวและสังคมให้การดูแลส่งเสริมให้เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม เป็นคนดีมีคุณภาพควบคู่ไปกับการความสามารถพิเศษที่มีอยู่ ตลอดจนสนับสนุนส่งเสริมให้นำความสามารถพิเศษนั้น ๆ ไปพัฒนาองค์ความรู้ให้กับสังคมและประเทศชาติในฐานะผู้นำทางวิชาการในด้านที่ตนมีศักยภาพ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

แม้ว่าอุดมการณ์ดังกล่าวจะได้เคยปรากฏในเอกสารแนวทางหรือข้อเสนอแนะในการจัดการศึกษาในหลายวาระด้วยกัน แต่ในทางปฏิบัติยังมิได้มีการดำเนินการอย่างจริงจังมาก่อน เด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษยังไม่มีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเต็มศักยภาพ ปัจจุบันเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้รับการศึกษาในลักษณะเดียวกันกับเด็กและเยาวชนปกติทั่วไป ซึ่งนอกจากจะไม่สามารถส่งเสริมให้พัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพแล้ว บางกรณีพฤติกรรมของเด็กและเยาวชนเหล่านี้ที่มีความแตกต่างจากเด็กปกติ ยังไม่เป็นที่ยอมรับของครูและโรงเรียน บางครั้งมีความรุนแรงถึงขั้นถูกปฏิเสธที่จะให้ศึกษาอยู่ในโรงเรียนต่อไป ดังที่มีหลักฐานปรากฏเป็นข่าวทางสื่อมวลชนมาแล้ว

เมื่อมีประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ทำให้ต้องมีการอนุวัติจัดการศึกษาของชาติให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติดังกล่าว ที่ได้ระบุว่า “การจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น” นอกจากนี้คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2541 เห็นชอบตามข้อเสนอของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.) ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษด้านต่าง ๆ ทั้งหมด 5 ด้านด้วยกัน ซึ่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหนึ่งในห้าด้านนั้น

สำหรับในกรณีของการจัดการศึกษาให้แก่ผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น เหตุผลที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ปัจจุบันประเทศไทยขาดแคลนนักวิจัยและนักประดิษฐ์คิดค้นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก ทำให้มีผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นใช้น้อยมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่น ผลที่ตามมาคือ การเสียค่าใช้จ่ายมหาศาลในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาในประเทศซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปัจจุบัน

เพื่อให้ประเทศชาติสามารถดำรงอยู่และแข่งขันได้ในประชาคมโลก เป็นสังคมผู้ผลิตที่มีมูลค่าเพิ่ม แทนการเป็นสังคมผู้บริโภค จึงมีความจำเป็นอย่างสูงสุดและรีบด่วนที่สุดที่ประเทศชาติต้องสร้างนักวิจัยและนักประดิษฐ์คิดค้นที่มีความสามารถสูงระดับมาตรฐานโลกในปริมาณที่เพียงพอซึ่งจะต้องสร้างมาตั้งแต่เยาว์วัย

ดังนั้น การจัดการศึกษาให้แก่ผู้มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ เทคโนโลยี จึงไม่ใช่เป็นเพียงการดำเนินการเพื่อให้บุคคลได้รับโอกาสตามสิทธิเท่านั้น แต่ยังเป็น การตอบสนองความต้องการของประเทศชาติ โดยเป็นการสร้างขุมกำลังทางวิชาการในด้านนี้อย่างเป็นรูปธรรม เยาวชนที่มีศักยภาพพิเศษเหล่านี้เมื่อได้รับการบ่มเพาะจนเกิดพัฒนาการถึงระดับสูงสุดแล้ว ภายหน้าก็จะ สามารถค้นคิดสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่สังคมและประเทศชาติได้อย่างมหาศาล เป็นการสร้างสังคมแห่ง ภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สังคมแห่งคุณภาพและแข่งขันได้ และสังคมที่ยั่งยืนพอเพียงมีความสมานฉันท์ เอื้ออาทรต่อกัน

เนื่องจากการจัดการศึกษาให้แก่ผู้มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ เทคโนโลยีให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ จำเป็นต้องมีความคล่องตัว มีวิธีการและหลักสูตรที่มีลักษณะ เฉพาะที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนในโรงเรียนปกติ ดังนั้น รัฐบาลจึงเห็นสมควรจัดให้มีโรงเรียน วิทยาศาสตร์ขึ้นเป็นการเฉพาะ จึงได้มีการประกาศพระราชกฤษฎีกาให้โอนโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ มาจัดตั้งเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์ขึ้น เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2543

3. วัตถุประสงค์และอำนาจหน้าที่ตามพระราชกฤษฎีกา

ตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2543 ได้กำหนดวัตถุประสงค์และ อำนาจหน้าที่ของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ไว้ดังนี้

มาตรา 7 ให้โรงเรียนมีวัตถุประสงค์เพื่อบริหารจัดการ และดำเนินการจัดการเรียนการสอน ในระดับมัธยมศึกษาที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่มีศักยภาพสูง ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

มาตรา 8 เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7 ให้โรงเรียนมีอำนาจหน้าที่หลักดังนี้

- (1) ดำเนินการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นความเข้มข้นของการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีศักยภาพสูงทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- (2) จัดทำหลักสูตร วิธีการเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนสำหรับใช้ในโรงเรียน
- (3) ดำเนินการและส่งเสริมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา มาตรฐานการศึกษาของโรงเรียน
- (4) ให้บริการพิเศษทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ในพระราชกฤษฎีกาดังกล่าว ได้ระบุเหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกานี้ไว้ดังนี้ :-

โดยที่ปัจจุบันประเทศไทยขาดแคลนนักวิจัย พัฒนาและนักประดิษฐ์คิดค้นทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี จึงได้มีการส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในโรงเรียน ตลอดจนมีการ จัดตั้งโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์และโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ซึ่งเป็นโรงเรียนที่เปิดสอนเฉพาะสาย วิทยาศาสตร์เท่านั้น โดยไม่มีการเปิดสอนสายศิลป์และสายอื่น จำนวน 13 แห่งขึ้น เพื่อจัดการศึกษาให้แก่ นักเรียน แต่หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนก็ยังคงเป็นเช่นเดียวกับโรงเรียนทั่วไป ขณะนี้รัฐบาลมี

นโยบายที่จะให้เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งจำเป็นต้องมีวิธีการและหลักสูตรที่มีลักษณะพิเศษ อันแตกต่างไปจากการเรียนการสอนในโรงเรียนปกติ ดังนั้นสมควรให้มีการจัดให้มีโรงเรียนวิทยาศาสตร์ขึ้นโดยเฉพาะ เพื่อให้เป็นโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างเข้มข้นให้แก่นักเรียนที่มีความสามารถเป็นพิเศษในทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐานสำหรับบุคคลที่มีคุณภาพสูงเพื่อการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในการที่จะสร้างนักวิชาการอันยอดเยี่ยมของประเทศ และเพื่อที่จะให้โรงเรียนที่จัดตั้งขึ้นมีการบริหารและการจัดการเรียนการสอนที่มีความเป็นอิสระ คล่องตัวและมีประสิทธิภาพ สมควรกำหนดให้เป็นองค์การมหาชนตามกฎหมายว่าด้วยองค์การมหาชน จึงได้นำโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์มาจัดตั้งเป็นโรงเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นต้นแบบแก่โรงเรียนในลักษณะดังกล่าว จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้

4. วิสัยทัศน์ และพันธกิจ ของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

วิสัยทัศน์

เป็นโรงเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้มีความสามารถระดับมาตรฐานโลก (World Class) มีสุขภาพพลานามัยที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม รักการเรียนรู้ มีความเป็นไทย มีความมุ่งมั่นพัฒนาประเทศชาติ มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติ

พันธกิจ

- 1) สรรหานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มาเป็นนักเรียนของโรงเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีละ 240 คน
- 2) ดำเนินการจัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ
- 3) ดำเนินการส่งเสริมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภาคเอกชน เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาโรงเรียน
- 4) ให้บริการพิเศษทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

5. อุดมการณ์และเป้าหมายในการพัฒนานักเรียน

พัฒนานักเรียนของโรงเรียนให้มีพื้นฐานหลักในการดำรงชีวิต ดังนี้ :-

- 5.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์
- 5.2 มีจิตสำนึกในเกียรติภูมิของความเป็นไทย มีความเข้าใจและภูมิใจในประวัติศาสตร์ของชาติ มีความรัก และภาคภูมิใจในชาติบ้านเมืองและท้องถิ่น เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 5.3 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปวัฒนธรรมไทย ประเพณีไทย และภูมิปัญญาไทย ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติ
- 5.4 มีจิตมุ่งที่จะทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม มีความรับผิดชอบต่อสังคม ต้องการตอบแทนบ้านเมืองตามความสามารถของตนอย่างต่อเนื่อง
- 5.5 มีสุขภาพอนามัยที่ดี รักการออกกำลังกาย รู้จักดูแลตนเองให้เข้มแข็งทั้งกายและใจ
- 5.6 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง เทียบมาตรฐานโลกในระดับเดียวกัน
- 5.7 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจิตวิญญาณของความเป็นนักวิจัย นักประดิษฐ์ นักคิดค้น นักพัฒนาที่ดี ในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เทียบมาตรฐานโลกในระดับเดียวกัน
- 5.8 รักการเรียนรู้ รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้าอย่างเป็นระบบ
- 5.9 มีความรู้ และทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เทียบมาตรฐานโลกในระดับเดียวกัน

ทั้งนี้ เพื่อพัฒนาไปสู่ความเป็นนักวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีความสามารถระดับมาตรฐานโลก (World Class)[☆] ความเป็นไทย มีจิตวิญญาณมุ่งมั่นพัฒนาประเทศชาติ มีเจตคติที่ดีต่อเพื่อนร่วมโลกและธรรมชาติ นักเรียนของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีศักยภาพในการศึกษาถึงระดับหลังปริญญาเอก

[☆] ความสามารถระดับมาตรฐานโลก (World Class) หมายถึง ความสามารถในการทำการค้นคว้า วิจัยจนมีผลงานเผยแพร่ตีพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับในหมู่นักวิชาการนานาชาติ และผลงานดังกล่าวได้รับการยอมรับและอ้างอิงโดยนักวิชาการนานาชาติ

6. หลักการของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่

- 6.1 มุ่งเน้นการพัฒนานักเรียนรอบด้าน ทั้งพุทธิศึกษา จริยศึกษา พลศึกษา และหัตถศึกษา
- 6.2 มุ่งเน้นการจัดสาระการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐานให้ครอบคลุมหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกระทรวงศึกษาธิการ
- 6.3 มุ่งเน้นการจัดสาระการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติมให้หลากหลายสอดคล้องกับศักยภาพ ความถนัด และความสนใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล ส่งเสริมให้นักเรียนจัดหลักสูตรการเรียนรายวิชาเพิ่มเติมด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมจากสถานศึกษา สถาบันอุดมศึกษา ศูนย์วิจัยและสถานประกอบการภายนอกโรงเรียน ทั้งในและต่างประเทศได้
- 6.4 มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน เพื่อพัฒนา นักเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามอุดมการณ์และเป้าหมายของโรงเรียน นักเรียนต้อง ปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด จึงจะถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
- 6.5 มุ่งเน้นการส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และการทำโครงการน ก่อนศึกษา สำเร็จตามหลักสูตร นักเรียนต้องเสนอผลการทำโครงการอย่างน้อยหนึ่งเรื่อง
- 6.6 มุ่งเน้นการส่งเสริมการเทียบโอนความรู้ทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และ การศึกษาตามอัธยาศัย จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ

7. โครงสร้างของหลักสูตร

7.1 รายวิชาพื้นฐาน นักเรียนจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 ให้ครบจำนวน 67.0 หน่วยกิตตามรายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนหน่วยกิตรายวิชาพื้นฐานของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนหน่วยกิต
1) ภาษาไทย	4.0
2) คณิตศาสตร์	13.0
3) วิทยาศาสตร์	21.5
• ฟิสิกส์	(8.0)
• เคมี	(6.0)
• ชีววิทยา	(6.0)
• วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	(1.5)
4) สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	6.0
5) สุขศึกษาและพลศึกษา	4.0
6) ศิลปะ	3.0
7) การงานอาชีพและเทคโนโลยี	3.5
• คอมพิวเตอร์	(2.0)
• เทคโนโลยี	(1.5)
8) ภาษาต่างประเทศ	
• ภาษาอังกฤษ	12.0
รวม	67.0

7.2 รายวิชาเพิ่มเติม นักเรียนทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอย่างน้อย 11.5 หน่วยกิต ในจำนวนนี้ต้องเป็นรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามรายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำรายวิชาเพิ่มเติม

รายการ	จำนวนหน่วยกิต
1) รายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ หรือ การงานอาชีพและเทคโนโลยี	7.0
2) รายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยหรือ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม หรือศิลปะ หรือสุขศึกษาและพลศึกษา หรือ ภาษาต่างประเทศ	3.0
3) รายวิชาภาษาต่างประเทศภาษาที่ 2 ในกลุ่ม สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	1.5
รวม	11.5

ตาราง 3 ตัวอย่างการจัดหน่วยกิต ในการเรียนภาคเรียนต่าง ๆ

กลุ่มสาระการเรียนรู้	หน่วยกิตในภาคเรียนต่าง ๆ						รวม
	มัธยมศึกษาปีที่ 4		มัธยมศึกษาปีที่ 5		มัธยมศึกษาปีที่ 6		
	ภาค 1	ภาค 2	ภาค 1	ภาค 2	ภาค 1	ภาค 2	
1. รายวิชาพื้นฐาน							
1) ภาษาไทย	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	4.0
2) คณิตศาสตร์	1.0+2.0	3.0	3.0	1.0+2.0	0.5+0.5	-	13.0
3) วิทยาศาสตร์							
• ฟิสิกส์	1.5	1.5	1.0	1.0	2.0	1.0	8.0
• เคมี	1.5	1.5	1.5	1.5	-	-	6.0
• ชีววิทยา	1.5	1.5	1.5	1.5	-	-	6.0
• วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ	-	0.5	-	-	1.0	-	1.5
4) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.0
5) สุขศึกษาและพลศึกษา	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5+0.5	0.5+0.5	4.0
6) ศิลปะ	-	-	0.5	0.5	1.0	1.0	3.0
7) การงานอาชีพและเทคโนโลยี							
• คอมพิวเตอร์	1.0	1.0	-	-	-	-	2.0
• เทคโนโลยี	1.5	-	-	-	-	-	1.5
8) ภาษาต่างประเทศ							
• ภาษาอังกฤษ	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	12.0
รวมหน่วยกิตรายวิชาพื้นฐาน	14.0	13.0	11.5	12.0	10.0	6.5	67.0
2. หน่วยกิตรายวิชาเพิ่มเติมสูงสุดที่นักเรียน อาจเลือกได้ในแต่ละภาคเรียน	1.0	2.0	3.5	3.0	5.0	8.5	24.0
รวมหน่วยกิตทั้งสิ้น	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	90.0

7.3 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน แบ่งออกเป็น 2 กิจกรรมย่อย คือ กิจกรรมแนะแนว และกิจกรรมนักเรียน นักเรียนต้องเข้าร่วมทั้งกิจกรรมแนะแนว และกิจกรรมนักเรียน ตามรายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนขั้นต่าที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

กิจกรรม	จำนวนขั้นต่าที่นักเรียนต้องปฏิบัติ	จำนวนที่โรงเรียนจัดให้	หน่วยกิต
1. กิจกรรมแนะแนว			
1.1 ค่าขปฏิบัติธรรม	1 ครั้ง(ครั้งละไม่ต่ำกว่า 3 วัน)	3 ครั้ง	0.5
1.2 การศึกษาดูงานนอกสถานที่			1.0
1.2.1 ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี	8 ครั้ง(ครั้งละไม่ต่ำกว่า 3 ชั่วโมง)	24 ครั้ง	
1.2.2 ด้านสังคมศึกษา ภาษา ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและโบราณคดี	3 ครั้ง(ครั้งละไม่ต่ำกว่า 6 ชั่วโมง)	6 ครั้ง	
1.3 การฟังบรรยาย			0.5
1.3.1 ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี	8 ครั้ง(ครั้งละไม่ต่ำกว่า1.30 ชั่วโมง)	24 ครั้ง	
1.3.2 ด้านการพัฒนานุคลิกภาพ และ ความฉลาดทางอารมณ์	4 ครั้ง(ครั้งละไม่ต่ำกว่า1.30 ชั่วโมง)	12 ครั้ง	
1.3.3 ด้านสังคมศึกษา ภาษา ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและดนตรี	6 ครั้ง(ครั้งละไม่ต่ำกว่า1.30 ชั่วโมง)	18 ครั้ง	
1.4 อ่านหนังสือจากรายการที่โรงเรียน กำหนดให้	50 ชื่อเรื่อง	---	4.0
1.5 พบครูที่ปรึกษาประจำชั้นหลังเข้าแถว เคารพธงชาติ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของวันเปิดเรียน	ทุกวันที่เปิดเรียน	3.0
2. กิจกรรมนักเรียน			
2.1 ค่าวิชาการ	1 ครั้ง(ครั้งละไม่ต่ำกว่า 3 วัน)	3 ครั้ง	0.5
2.2 กิจกรรมชุมนุม	12 ชุมนุม	ไม่น้อยกว่า 30 ชุมนุม/ภาคเรียน	3.0
2.3 การออกกำลังกายและเล่นกีฬา	ไม่น้อยกว่า240ครั้ง ครั้งละไม่น้อยกว่า45 นาที	16.10-18.00 น.	4.5
2.4 กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ให้กับ โรงเรียน	ไม่ต่ำกว่า 40 ชั่วโมง	---	1.0
2.5 กิจกรรมบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ต่อ ชุมชนและสังคม	ไม่ต่ำกว่า 40 ชั่วโมง	---	1.0
2.6 โครงการงาน	เสนอผลการทำโครงการ อย่างน้อย 1 เรื่อง และต้องได้รับผลการประเมิน ผ่าน ผ่านดี หรือผ่านดีเยี่ยม	---	2.0
รวม			21.0

หมายเหตุ ในจำนวน 12 ชุมนุม นักเรียนต้องเลือกชุมนุมวิชาการไม่น้อยกว่า 3 ชุมนุม ชุมนุมกีฬาและการออกกำลังกาย ไม่น้อยกว่า 3 ชุมนุม ชุมนุมสังคมศึกษา ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและดนตรีไม่น้อยกว่า 3 ชุมนุม เวลาที่ร่วมกิจกรรม แต่ละชุมนุม ไม่น้อยกว่า 15 คาบต่อชุมนุม คาบละไม่ต่ำกว่า 45 นาที

8. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 8.1 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานครบ 67.0 หน่วยกิต และมีผลการเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่า 2.00
- 8.2 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมไม่ต่ำกว่า 11.5 หน่วยกิต และมีผลการประเมิน “ผ่าน” หรือ “ผ่านดี” หรือ “ผ่านดีเยี่ยม”
- 8.3 ผ่านการประเมินเกี่ยวกับการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียน ตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด
- 8.4 ผ่านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด
- 8.5 ทำโครงการและเสนอผลการทำโครงการอย่างน้อย 1 เรื่อง และต้องได้รับผลการประเมิน “ผ่าน” หรือ “ผ่านดี” หรือ “ผ่านดีเยี่ยม”
- 8.6 เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่หลากหลายตามความถนัดและความสนใจ ตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดดังตาราง 4
- 8.7 เข้าร่วมกิจกรรมเข้าแถวเคารพธงชาติ และพบครูที่ปรึกษาประจำชั้นตามที่โรงเรียนกำหนด
- 8.8 การปฏิบัติที่นอกเหนือจากเกณฑ์ดังกล่าว ให้เสนอคณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์พิจารณาเป็นรายๆ ไป

9. การวัดผล และการประเมินผล

จุดมุ่งหมายสำคัญของการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ คือ การมุ่งหาคำตอบว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ กระบวนการคิด คุณธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์อันเป็นผลเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่เพียงใด การวัดและการประเมินผลต้องใช้วิธีการที่หลากหลายเน้นการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากการสอบกลางภาคและปลายภาคทั้งข้อเขียนและภาคปฏิบัติแล้ว กระบวนการวัดและการประเมินผลยังต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปกับกิจกรรมการเรียนการสอนโดยตลอด โดยประเมินจากความประพฤติ พฤติกรรม การเรียน การร่วมกิจกรรม กระบวนการปฏิบัติงาน ผลงาน เพิ่มสะสมงาน และอื่นๆ

ผู้ใช้ผลการวัดและการประเมินผลการเรียนที่สำคัญคือ ตัวผู้เรียน ครูผู้สอน และพ่อแม่ผู้ปกครอง ดังนั้น ทั้งผู้เรียน ครูผู้สอน และพ่อแม่ผู้ปกครองจึงควรต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย วิธีการ และกระบวนการประเมินผลการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จะสะท้อนภาพผลสัมฤทธิ์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย ผลจากการวัดและประเมินผลจะทำให้ผู้เรียนทราบระดับความก้าวหน้าในความสำเร็จของตน เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาตนเอง ครูผู้สอนจะเข้าใจความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนแต่ละกลุ่มและสามารถให้ระดับคะแนนหรือจัดกลุ่มผู้เรียนรวมทั้งประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของตน ขณะที่พ่อแม่ผู้ปกครองจะได้ทราบระดับความสามารถของผู้เรียนที่เป็นบุตรหลานของตนเอง

9.1 การประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐาน

- 9.1.1 ครูผู้สอน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการของโรงเรียน เป็นผู้กำหนดวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา ซึ่งโดยทั่วไปจะมีทั้งการประเมินระหว่างเรียนและการประเมินเมื่อจบการเรียนแต่ละรายวิชา
- 9.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินจะต้องใช้ให้หลากหลายสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้ โดยทั่วไปจะต้องมีการประเมินกลางภาค ปลายภาค การประเมินจากผลงาน การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การสอบปากเปล่า การสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ รวมถึงการประเมินโดยใช้แบบสังเกตและแบบบันทึกต่าง ๆ แล้วปรับผลการประเมินจากเครื่องมือและวิธีการประเมินรูปแบบต่างๆให้เป็นคะแนน โดยทั่วไปจะปรับคะแนนเต็มให้เป็น 100
- 9.1.3 การให้ระดับผลการเรียนของแต่ละรายวิชาจะใช้วิธีอิงเกณฑ์หรืออิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยจะให้ระดับผลการเรียนตามคะแนนผลทดสอบ และการประเมิน ดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
80-100	4.0	ผลการเรียนดีเยี่ยม
75-79	3.5	ผลการเรียนดีมาก
70-74	3.0	ผลการเรียนดี
65-69	2.5	ผลการเรียนค่อนข้างดี
60-64	2.0	ผลการเรียนน่าพอใจ
55-59	1.5	ผลการเรียนพอใช้
50-54	1.0	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0-49	0	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์

- 9.1.4 นักเรียนต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดจึงจะมีสิทธิ์สอบกลางภาคหรือปลายภาค ถ้านักเรียนคนใดมีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด นักเรียนต้องเข้าเรียนหรือปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มเติมตามที่ครูผู้สอนกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการของโรงเรียนแล้วขอสอบกลางภาคหรือ ปลายภาคใหม่
- 9.1.5 นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนรายวิชาใดวิชาหนึ่งเป็น “0” “1.0” หรือ “1.5” จะต้องทำกิจกรรมหรือเรียนเสริมตามที่ครูผู้สอนกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการของโรงเรียน จากนั้นจึงสอบแก้ตัว การสอบแก้ตัวจะได้

ระดับผลการเรียนสูงสุดไม่เกิน “2.0” ถ้านักเรียนสอบแก้ตัว 2 ครั้ง แล้วยังได้ระดับผลการเรียน “0” “1.0” หรือ “1.5” อยู่ก็ ให้นักเรียนลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น ๆ

- 9.1.6 นักเรียนที่ขาดส่งผลงานหรือส่งงานยังไม่ครบตามที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอนให้ได้ผลการเรียน “ร” และเมื่อส่งงานครบเรียบร้อยแล้วครูผู้สอนจึงให้ระดับผลการเรียนได้
- 9.1.7 นักเรียนที่ไม่สามารถมาสอบหรือทำกิจกรรมประเมินผลตามกำหนดเวลา เพราะป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยอื่น ให้ยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการเพื่อขอสอบหรือ ทำกิจกรรมประเมินผลใหม่
- 9.1.8 รายวิชาใดที่ผู้เรียนมีหลักฐานเด่นชัดแสดงให้เห็นว่ามีความรู้ความสามารถตามข้อกำหนดของรายวิชานั้น ๆ โดยความเห็นชอบของโรงเรียน นักเรียนสามารถลงทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนตามปกติได้ แต่ต้องเข้ารับการประเมินผลตามปกติของโรงเรียน ในบางกรณีนักเรียนอาจนำผลงานที่แสดงว่านักเรียนได้มีความรู้ความสามารถตามข้อกำหนดของรายวิชานั้นๆ เสนอคณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการเพื่อพิจารณาให้ระดับคะแนน โดยไม่ต้องเข้ารับการประเมินผลตามปกติของโรงเรียนก็ได้ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการเสนอโรงเรียนให้เห็นชอบเป็นราย ๆ ไป
- 9.1.9 นักเรียนสามารถขอลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาในสาขาวิชาต่างๆ ได้ โดยความเห็นชอบของโรงเรียน การประเมินผลรายวิชาที่เรียนซ้ำ ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการประเมินผลรายวิชาที่ลงทะเบียนปกติ
- 9.1.10 ในแต่ละภาคเรียนนักเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาพื้นฐานตามที่โรงเรียนกำหนด ในกรณีที่มีความจำเป็นนักเรียนไม่สามารถเรียนได้ตลอดภาคเรียน นักเรียนสามารถขอระงับการเรียนและนักเรียนต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ตามกำหนดเวลาและวิธีการที่คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการเห็นสมควร โดยความเห็นชอบของโรงเรียน
- 9.1.11 การประเมินผลการเรียนรายวิชาต่าง ๆ ถ้าจะดำเนินการต่างไปจากที่กล่าวข้างต้นให้ครูผู้สอนนำเสนอคณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการเพื่อพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

9.2 การประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติม

- 9.2.1 เงื่อนไขการวัดและประเมินผลรายวิชาเพิ่มเติมเป็นไปในทำนองเดียวกันกับรายวิชาพื้นฐาน ยกเว้นจะไม่มีการให้ระดับผลการเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเหมือนรายวิชาพื้นฐาน แต่จะมีการประเมินผลว่า การเรียนรายวิชาเพิ่มเติมนั้นนักเรียนมีผลการเรียน “ผ่าน” หรือ “ผ่านดี” หรือ “ผ่านดีเยี่ยม” หรือ “ไม่ผ่าน” นักเรียนต้องได้รับการประเมินผลรายวิชาเพิ่มเติมอย่างต่ำ “ผ่าน” จึงจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
- 9.2.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละภาคเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากครูที่ปรึกษาและครูผู้สอนประจำวิชาด้วย เมื่อลงทะเบียนนักเรียนสามารถขอระงับการเรียนภายในเวลาไม่เกิน 6 สัปดาห์ หากเรียนไปแล้ว 6 สัปดาห์ นักเรียนไม่สามารถเรียนต่อด้วยเหตุผลใดๆ นักเรียนสามารถขอระงับการเรียนรายวิชานั้นในภาคเรียนนั้นได้ แต่จะต้องมาเรียนซ้ำรายวิชานั้นใหม่ตามกำหนดเวลาและวิธีการที่คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการเห็นสมควร โดยความเห็นชอบของโรงเรียน

9.3 การประเมินผลโครงการ

- 9.3.1 การทำโครงการเริ่มต้นโดยให้นักเรียนคิดหัวข้อโครงการแล้วนำไปปรึกษากับครูของโรงเรียนหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อทบทวนขอให้เป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ คณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการจะต้องมีอย่างน้อย 1 คน โดยต้องเป็นครูของโรงเรียน และสามารถเชิญครูของโรงเรียนหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาเป็นกรรมการที่ปรึกษาโครงการเพิ่มได้ แต่รวมแล้วแต่ละโครงการต้องมีที่ปรึกษาไม่เกิน 3 คน จากนั้นให้นักเรียนจัดทำเค้าโครงของโครงการเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำเสนอคณะกรรมการส่งเสริมการทำโครงการของโรงเรียนเพื่อเสนอให้โรงเรียนให้ความเห็นชอบและแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ
- 9.3.2 ให้นักเรียนทำโครงการภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ เมื่อนักเรียนทำโครงการสำเร็จแล้วคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการจะเป็นผู้ประเมินผลการทำโครงการว่า “ผ่าน” “ผ่านดี” “ผ่านดีเยี่ยม” หรือ “ไม่ผ่าน” ส่งผลการประเมินต่อคณะกรรมการส่งเสริมการทำโครงการของโรงเรียนเพื่อรวบรวมนำผลส่งงานทะเบียนของโรงเรียน ในกรณีที่ประเมินแล้วไม่ผ่านให้คณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการมอบหมายให้นักเรียนไปแก้ไขแล้วทำการประเมินใหม่ นักเรียนจะต้องได้รับผลการประเมินขั้นต่ำผ่าน จึงจะถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
- 9.3.3 คณะกรรมการส่งเสริมการทำโครงการอาจจัดให้มีการแสดงโครงการในรูปแบบของนิทรรศการ โปสเตอร์ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมเพื่อเผยแพร่ผลงานด้วยก็ได้

9.4 การประเมินความสามารถด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน

- 9.4.1 หลังจากนักเรียนเข้าศึกษาในโรงเรียนไปแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคเรียนและไม่เกิน 4 ภาคเรียน คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการจะเป็นผู้มอบหมายให้ครูผู้สอนนักเรียนคนนั้นๆ ในขณะนั้นไม่น้อยกว่า 5 คน เป็นผู้ประเมินความสามารถในการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลโดยใช้มาตราประเมิน 5 ระดับ (1 , 2 , 3 , 4 , 5 เมื่อ 1 หมายถึงความสามารถต่ำ และ 5 หมายถึงความสามารถดีเยี่ยม) นักเรียนจะต้องได้รับการประเมินความสามารถในแต่ละด้านโดยเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จึงจะถือว่าผ่านการประเมิน
- 9.4.2 ในกรณีที่ประเมินแล้วไม่ผ่าน ให้คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการกำหนดแนวทางหรือกิจกรรม ให้นักเรียนนำไปปฏิบัติเพื่อปรับปรุงแก้ไข คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการจะเป็นผู้ติดตามและประเมินผลนักเรียนต่อไป เมื่อประเมินผ่านแล้วจึงเสนอให้โรงเรียนปรับแก้ผลการประเมินจาก “ไม่ผ่าน” เป็น “ผ่าน”

9.5 การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 9.5.1 คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการจะเป็นผู้กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านต่าง ๆ เพื่อใช้ในการประเมินและจะจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินขึ้น โดยใช้มาตราประเมิน 5 ระดับ (1 , 2 , 3 , 4 , 5 เมื่อ 1 หมายถึง ต่ำหรือไม่ดี และ 5 หมายถึง สูงหรือดีเยี่ยม) ในแต่ละภาคเรียนคณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการจะมอบหมายให้ครูผู้สอนทุกคนเป็น ผู้ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนแต่ละคนโดยใช้

เครื่องมือดังกล่าว นักเรียนต้องได้ผลการประเมินเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จึงจะถือว่าผ่านการประเมิน

- 9.5.2 ในกรณีที่ประเมินแล้วไม่ผ่าน ให้คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการกำหนดแนวทางหรือกิจกรรม ให้นักเรียนนำไปปฏิบัติเพื่อปรับปรุงแก้ไข คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการจะเป็นผู้ติดตามและประเมินผลนักเรียนต่อไป เมื่อประเมินผ่านแล้วจึงเสนอให้โรงเรียนปรับแก้ผลการประเมินจาก “ไม่ผ่าน” เป็น “ผ่าน”

9.6 การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

- 9.6.1 ในแต่ละภาคเรียนให้คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการจัดทำแบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแจกให้กับนักเรียนแต่ละคนสำหรับใช้บันทึกการปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนของตนเองในภาคเรียนนั้น ๆ เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแล้วให้บันทึกลงในแบบบันทึกดังกล่าว แล้วให้ครูที่ปรึกษาหรือครูผู้รับผิดชอบการจัดกิจกรรมนั้น ๆ ลงนามรับรอง
- 9.6.2 เมื่อสิ้นภาคเรียนให้ครูที่ปรึกษารวบรวมแบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าวส่งงานทะเบียนเพื่อบันทึกเป็นข้อมูล นักเรียนจะต้องปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่โรงเรียนกำหนดจึงจะถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร กรณีที่นักเรียนยังปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไม่ครบถ้วนตามเกณฑ์ขั้นต่ำ คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการ จะเป็นผู้กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนปฏิบัติเพิ่มเติมจนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด

9.7 คณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการ

ให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งคณะกรรมการประสานงานสายงานวิชาการขึ้นชุดหนึ่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการเป็นประธาน หัวหน้าสาขาทุกสาขา หัวหน้าฝ่ายวิชาการ กิจกรรมนักเรียนและกิจการนักเรียนเก่า หัวหน้าฝ่ายวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ หัวหน้างานวิชาการและส่งเสริมการวิจัย หัวหน้างานทะเบียน หัวหน้างานให้การศึกษาและกิจการนักเรียนเก่า เป็นกรรมการ โดยมีครูและเจ้าหน้าที่ของโรงเรียนอีก 1 คน เป็นกรรมการและเลขานุการ

9.8 คณะกรรมการส่งเสริมการทำโครงการ

ให้ผู้อำนวยการแต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการทำโครงการขึ้นชุดหนึ่ง หัวหน้าสาขาวิชาคนใดคนหนึ่งเป็นประธาน ครูและเจ้าหน้าที่ของโรงเรียนอีกไม่เกิน 5 คน เป็นกรรมการ โดยมีครูและเจ้าหน้าที่ของโรงเรียนอีก 1 คนเป็นกรรมการและเลขานุการ คณะกรรมการมีวาระ 2 ปี

10. การเทียบโอนผลการเรียน

ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดให้โรงเรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ โดยการนำความรู้ทักษะและประสบการณ์ที่ได้จากการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ หรือจากการประกอบอาชีพมาเทียบโอนเป็นผลการเรียนของหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งในระดับที่กำลังศึกษาอยู่

การพิจารณาการเทียบโอนผลการเรียนโรงเรียนสามารถดำเนินการได้ดังนี้

- 10.1 พิจารณาจากหลักฐานการศึกษา ซึ่งจะให้ข้อมูลที่แสดงความรู้ ความสามารถของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ
- 10.2 พิจารณาจากความรู้และประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติจริง การทดสอบ การสัมภาษณ์ ฯลฯ
- 10.3 พิจารณาจากความสามารถและการปฏิบัติได้จริง

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงและระเบียบที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดขึ้น

11. ชื่อและหน่วยกิตของรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาพื้นฐานเป็นรายวิชาบังคับที่นักเรียนทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน จำนวน 67 หน่วยกิต และต้องได้รับการประเมินผลการเรียนในแต่ละรายวิชา ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป สาระการเรียนในรายวิชาพื้นฐานของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ จะครอบคลุมสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อและหน่วยกิตรายวิชาพื้นฐานของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2548 แสดงดังตาราง 5 รายวิชาพื้นฐานและหน่วยกิตของรายวิชาพื้นฐานในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยที่หน่วยกิตรวมของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ไม่เปลี่ยนแปลง

มาตรฐานการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และคำอธิบายรายวิชาของรายวิชาพื้นฐานแต่ละรายวิชา ได้จัดทำแยกไว้ต่างหากอีกเล่มหนึ่ง

ตาราง 5 รายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	
1.1 ท40101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 1 THA40101 Thai Language for Communication 1	0.5
1.2 ท40102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 2 THA40102 Thai Language for Communication 2	0.5
1.3 ท40103 วรรณวินิจ THA40103 An Approach to Literary Works	0.5
1.4 ท40104 พัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทย THA40104 Development of Thai Language Skills	0.5
1.5 ท40105 หลักภาษาไทยในชีวิตประจำวัน THA40105 Thai Grammar in Daily Life	1.0
1.6 ท40106 วรรณคดีกับชีวิต THA40106 Literature and Life	1.0
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	
2.1 ค40101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน MATH40101 Foundation of Mathematics	1.0
2.2 ค40102 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส 1 MATH40102 Pre – Calculus 1	2.0
2.3 ค40103 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส 2 MATH40103 Pre – Calculus 2	3.0
2.4 ค40104 แคลคูลัสเบื้องต้น MATH40104 Elementary Calculus	3.0
2.5 ค40105 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น MATH40105 Introduction to Probability	1.0
2.6 ค40106 สถิติเบื้องต้น MATH40106 Introduction to Statistics	2.0
2.7 ค40107 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น MATH40107 Introduction to Graph Theory	0.5
2.8 ค40108 เวกเตอร์ในสามมิติ MATH40108 Vector in space	0.5

ตาราง 5 รายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	
3.1 ว40101 ฟิสิกส์ 1 SCI40101 Physics 1	1.5
3.2 ว40102 ฟิสิกส์ 2 SCI40102 Physics 2	1.5
3.3 ว40103 ฟิสิกส์ 3 SCI40103 Physics 3	1.0
3.4 ว40104 ฟิสิกส์ 4 SCI40104 Physics 4	1.0
3.5 ว40105 ฟิสิกส์ 5 SCI40105 Physics 5	2.0
3.6 ว40106 ฟิสิกส์ 6 SCI40106 Physics 6	1.0
3.7 ว40121 เคมี 1 SCI40121 Chemistry 1	1.5
3.8 ว40122 เคมี 2 SCI40122 Chemistry 2	1.5
3.9 ว40123 เคมี 3 SCI40123 Chemistry 3	1.5
3.10 ว40124 เคมี 4 SCI40124 Chemistry 4	1.5
3.11 ว40141 ชีววิทยา 1 SCI40141 Biology 1	1.5
3.12 ว40142 ชีววิทยา 2 SCI40142 Biology 2	1.5
3.13 ว40143 ชีววิทยา 3 SCI40143 Biology 3	1.5
3.14 ว40144 ชีววิทยา 4 SCI40144 Biology 4	1.5
3.15 ว40161 ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ SCI40161 Astronomy and Space Technology	0.5
3.16 ว40162 วิทยาศาสตร์โลก SCI40162 Earth Science	1.0

ตาราง 5 รายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	
4.1 ส40101 ศาสนศึกษาและคุณธรรมเพื่อชีวิต SOC40101 Religious Study and Moral for Life	1.0
4.2 ส40102 หน้าที่พลเมือง SOC40102 Civil Duty	1.0
4.3 ส40103 ภูมิศาสตร์ SOC40103 Geography	1.0
4.4 ส40104 เศรษฐศาสตร์ SOC40104 Economics	1.0
4.5 ส40105 อารยธรรมโลก SOC40105 World Civilization	1.0
4.6 ส40106 ประวัติศาสตร์สมัยใหม่ SOC40106 Modern History	1.0
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา	
5.1 พ40101 พลศึกษา : ทักษะการใช้ลูกบอล 1 HPE40101 Physical Education : Ball Skills 1	0.5
5.2 พ40102 พลศึกษา : ทักษะการใช้ลูกบอล 2 HPE40102 Physical Education : Ball Skills 2	0.5
5.3 พ40103 พลศึกษา : ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว 1 HPE40103 Physical Education : Martial Arts 1	0.5
5.4 พ40104 พลศึกษา : ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว 2 HPE40104 Physical Education : Martial Arts 2	0.5
5.5 พ40105 พลศึกษา : ทักษะการใช้แร็กเกต HPE40105 Physical Education : Racket Skills	0.5
5.6 พ40106 พลศึกษา : การเคลื่อนไหวเข้าจังหวะ HPE40106 Physical Education : Rhythmic Movement	0.5
5.7 พ40107 สุขศึกษา 1 HPE40107 Health Education 1	0.5
5.8 พ40108 สุขศึกษา 2 HPE40108 Health Education 2	0.5

ตาราง 5 รายวิชาพื้นฐานตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	
6.1 ศ40101 ศูนย์เรียนนาฏศิลป์ไทย ART40101 Appreciation of Thai Dance	0.5
6.2 ศ40102 ศูนย์เรียนศาสตร์กับการดำรงชีวิต ART40102 Aesthetics and Life	0.5
6.3 ศ40103 ทัศนศิลป์ ART40103 Visual Arts	1.0
6.4 ศ40104 สังกัดนิยม ART40104 Music Appreciation	1.0
7. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	
7.1 ง40101 เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน TECH40101 Fundamental of Information Technology	1.0
7.2 ง40102 หลักการแก้ปัญหาและการโปรแกรม TECH40102 Problem Solving Principles and Programming	1.0
7.3 ง40161 การออกแบบและเทคโนโลยี TECH40161 Design and Technology	1.5
8. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	
8.1 อ40101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 ENG40101 Foundation English 1	2.0
8.2 อ40102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 ENG40102 Foundation English 2	2.0
8.3 อ40103 ภาษาอังกฤษรอบรู้ 1 ENG40103 Thematic English 1	2.0
8.4 อ40104 ภาษาอังกฤษรอบรู้ 2 ENG40104 Thematic English 2	2.0
8.5 อ40105 ภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1 ENG40105 English for Science and Technology 1	2.0
8.6 อ40106 ภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 ENG40106 English for Science and Technology 2	2.0

12. ชื่อและหน่วยกิตของรายวิชาเพิ่มเติม

นักเรียนสามารถเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมได้ตามความถนัด ความสนใจและศักยภาพของตนเอง นักเรียนต้องเลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอย่างน้อย 11.5 หน่วยกิต ตามรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

รายวิชาเพิ่มเติมที่มี (AP) อยู่ท้ายชื่อ หมายถึง รายวิชาการเรียนล่วงหน้าที่น่าเอาสาระการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษามาจัดการเรียนการสอนโดยได้รับความเห็นชอบจากสถาบันการศึกษาบางสถาบันที่ได้ทำข้อตกลงกับโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ เมื่อนักเรียนได้เรียนรายวิชาการเรียนล่วงหน้าเหล่านี้ที่โรงเรียนแล้ว ก็จะได้รับยกเว้นไม่ต้องไปเรียนรายวิชาเหล่านี้อีกเมื่อไปศึกษาในระดับอุดมศึกษาในคณะและในมหาวิทยาลัยที่ได้มีข้อตกลงกับโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

รายวิชาเพิ่มเติมที่ได้จัดทำแล้วในขณะนี้ แสดงในตาราง 6 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คำอธิบาย รายวิชา ของรายวิชาเพิ่มเติมดังกล่าว ได้จัดทำแยกไว้อีกเล่มหนึ่ง

โรงเรียนจะได้จัดให้มีการพัฒนาและปรับปรุงรายวิชาเพิ่มเติมใหม่ตลอดเวลาเพื่อให้ทันต่อความต้องการของนักเรียนและความก้าวหน้าของวิชาการที่เกิดอย่างรวดเร็วตลอดเวลา

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	
1.1 ท40201 สัมมนาภาษาไทย THA40201 Thai Seminar	1.0
1.2 ท40202 วรรณกรรมปัจจุบัน THA40202 Modern Literary Works	1.0
1.3 ท40203 วรรณกรรมท้องถิ่น THA40203 Local Literary Works	1.0
1.4 ท40204 การอ่านตีความ THA40204 Interpretative Reading	1.0
1.5 ท40205 การอ่านทำนองเสนาะ THA40205 Reading Rhyme	1.0
1.6 ท40206 การเขียนเรื่องสั้น THA40206 Short Story Writing	1.0
1.7 ท402047 การเขียนวรรณกรรมสำหรับเด็ก THA40207 Children's Literature Writing	1.0
1.8 ท40208 การเขียนร้อยกรอง THA40208 Verse Writing	1.0
1.9 ท40209 การเขียนสารคดี THA40209 Feature Writing	1.0
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	
2.1 ค40201 ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ MATH40201 Logic and Proofs	1.0
2.2 ค40202 การแก้ปัญหาทางทฤษฎีจำนวน MATH40202 Problem Solving in Number Theory	1.0
2.3 ค40203 การแก้ปัญหาทางเรขาคณิต MATH40203 Problem Solving in Geometry	1.0
2.4 ค40204 การแก้ปัญหาทางคอมบินาทอริกส์ MATH40204 Problem Solving in Combinatorics	1.0
2.5 ค40205 การแก้ปัญหาทางพีชคณิต MATH40205 Problem Solving in Algebra	1.0

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ต่อ)	
2.6 ค40206 การแก้ปัญหาทางอสมการและฟังก์ชัน MATH40206 Problem Solving in Inequality and Functional Equation	1.0
2.7 ค40207 พีชคณิตเชิงเส้น MATH40207 Elementary Linear Algebra	1.5
2.8 ค40208 ทฤษฎีกราฟ MATH40208 Graph Theory	1.5
2.9 ค40209 สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น MATH40209 Elementary Differential Equations	1.5
2.10 ค40210 กิณฑคณิตศาสตร์ MATH40210 Discrete Mathematics	1.5
2.11 ค40211 การวิจัยเบื้องต้น MATH40211 Basic Research Methodology	1.5
2.12 ค40212 โครงสร้างเชิงคณิตศาสตร์และการพิสูจน์ MATH40212 Mathematical Structure and Proofs	1.5
2.13 ค40213 เรขาคณิตวิยุต MATH40213 Discrete Geometry	1.0
2.14 ค40214 แคลคูลัส MATH40214 Calculus	1.5
2.15 ค40301 แคลคูลัส (AP) MATH40301 Calculus (AP)	1.5

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	
3.1 ว40201 แคลคูลัสสำหรับฟิสิกส์ SCI40201 Calculus for Physics	1.0
3.2 ว40202 กลศาสตร์แผนเดิม SCI40202 Classical Mechanics	1.0
3.3 ว40203 ชีวฟิสิกส์ SCI40203 Biophysics	1.0
3.4 ว40204 แม่เหล็กไฟฟ้า SCI40204 Electromagnetism	1.0
3.5 ว40205 อุณหพลศาสตร์ SCI40205 Thermodynamics	1.0
3.6 ว40206 การควบคุมมลพิษ SCI40206 Pollution Control	1.0
3.7 ว40207 พลังงานทดแทน SCI40207 Renewable Energy	1.0
3.8 ว40208 ฟิสิกส์สำหรับเทคโนโลยีการทำความเย็น SCI40208 Physics of Refrigeration Technology	1.0
3.9 ว40209 อินเทนซีฟ ฟิสิกส์ 1 SCI40209 Intensive Physics 1	1.0
3.10 ว40210 อินเทนซีฟ ฟิสิกส์ 2 SCI40210 Intensive Physics 2	1.0
3.11 ว40211 พลังงานกับชีวิตประจำวัน SCI40211 Energy in Daily Life	0.5
3.12 ว40212 ฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม SCI40212 Environmental Physics	1.0
3.13 ว40213 การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และธรรมชาติวิทยา SCI40213 Scientific Inquiry and the Nature of Science	1.0
3.14 ว40214 ฟิสิกส์การถ่ายภาพความเร็วสูง SCI40214 High speed image	0.5

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา		หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ต่อ)		
3.15	ว40301 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (AP) SCI40301 General Physics 1 (AP)	1.5
3.16	ว40302 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (AP) SCI40302 Physics Laboratory 1 (AP)	1.0
3.17	ว40303 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (AP) SCI40303 General Physics 2 (AP)	1.5
3.18	ว40304 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (AP) SCI40304 Physics Laboratory 2 (AP)	1.0
3.19	ว40221 เทคนิคพื้นฐานในปฏิบัติการเคมี SCI40221 Basic Techniques in Chemistry	1.0
3.20	ว40222 สเตอริโอเคมี SCI40222 Stereochemistry	1.0
3.21	ว40223 เคมีประยุกต์ SCI40223 Applied Chemistry	1.0
3.22	ว40224 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ SCI40224 Natural Products	1.0
3.23	ว40225 เคมีของสารชีวโมเลกุล SCI40225 Chemistry of Biomolecules	1.0
3.24	ว40226 ปฏิกิริยาเคมี SCI40226 Chemical Reactions	1.0
3.25	ว40227 เคมีอินทรีย์ SCI40227 Organic Chemistry	1.0
3.26	ว40228 เคมีเบื้องต้น SCI40228 Introduction to Chemistry	1.0
3.27	ว40229 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ SCI40229 Instrumental Analysis	1.0
3.28	ว40230 การทดลองทางเคมี SCI40230 Chemistry and Applied	0.5
3.29	ว40231 เคมีทั่วไป SCI40231 General Chemistry	1.5
3.30	ว40232 วัสดุฉลาด SCI40232 Smart Materials	1.0

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา		หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ต่อ)		
3.31	ว40321 เคมีทั่วไป 1 (AP) SCI40321 General Chemistry 1 (AP)	1.5
3.32	ว40322 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 (AP) SCI40322 Chemistry Laboratory 1 (AP)	1.0
3.33	ว40323 เคมีทั่วไป 2 (AP) SCI40323 General Chemistry 2 (AP)	1.5
3.34	ว40324 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 (AP) SCI40324 Chemistry Laboratory 2 (AP)	1.0
3.35	ว40241 ชีววิทยาของเซลล์และพันธุศาสตร์ SCI40241 Cell Biology and Genetics	1.0
3.36	ว40242 ความหลากหลายทางชีวภาพ SCI40242 Biodiversity	1.0
3.37	ว40243 ชีววิทยาโมเลกุล SCI40243 Molecular Biology	1.0
3.38	ว40244 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา SCI40244 Anatomy and Physiology	1.0
3.39	ว40245 ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม SCI40245 Environmental Biology	1.0
3.40	ว40246 เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา SCI40246 Biological Technique	1.0
3.41	ว40247 วิทยาศาสตร์การอาหาร SCI40247 Food Science	1.0
3.42	ว40248 อุตสาหกรรมเกษตรและการตลาด SCI40248 Agro – Industry and Marketing	1.0
3.43	ว40249 เทคโนโลยีชีวภาพ SCI40249 Biotechnology	1.0
3.44	ว40250 ชีววิทยาทั่วไป 1 SCI40250 Principle of Biology 1	1.5
3.45	ว40251 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 SCI04251 Biology Laboratory 1	1.0

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา		หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ต่อ)		
3.46	ว40252 ชีววิทยาทั่วไป 2 SCI40250 Principle of Biology 2	1.5
3.47	ว40253 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 2 SCI04251 Biology Laboratory 2	1.0
3.48	ว40254 พันธุจริยศาสตร์ SCI40254 Ethical Genetics	1.0
3.49	ว40255 แพลงก์ตอนวิทยา SCI40255 Planktology	1.0
3.50	ว40341 หลักชีววิทยา 1 (AP) SCI40341 Principles of Biology 1 (AP)	1.5
3.51	ว40342 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (AP) SCI40342 Biology Laboratory 1 (AP)	1.0
3.52	ว40343 หลักชีววิทยา 2 (AP) SCI40343 Principles of Biology 2 (AP)	1.5
3.53	ว40344 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (AP) SCI40344 Biology Laboratory 2 (AP)	1.0
3.54	ว40261 ฟิสิกส์ดาราศาสตร์แนวหน้า SCI40261 Frontier of Astrophysics	1.0
3.55	ว40262 เทคนิคปฏิบัติการทางดาราศาสตร์ SCI40262 Astronomy Laboratory	1.0
3.56	ว40281 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี SCI40281 Seminar on Science and Technology	1.0
3.57	ว40282 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี SCI40282 Special Topics in Science and Technology	1.0

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	
4.1 ส40201 กฎหมายในชีวิตประจำวัน SOC40201 Law in Everyday Life	1.0
4.2 ส40202 องค์การบริหารส่วนตำบล SOC40202 Tambon Administration Organization	1.0
4.3 ส40203 ทวารวดีศึกษา SOC40203 Dvaravati Study	1.0
4.4 ส40204 อยุทธยาศึกษา SOC40204 Ayutthaya Study	1.0
4.5 ส40205 รัตนโกสินทร์ศึกษา SOC40205 Rattanakosin Study	1.0
4.6 ส40206 ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ SOC40206 Economic Geography	1.0
4.7 ส40207 ปรัชญาชีวิต SOC40207 Philosophy of Life	1.0
4.8 ส40208 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ SOC40208 Human Resource Management	1.0
4.9 ส40209 มนุษยสัมพันธ์ SOC40209 Human Relationship	1.0
4.10 ส40210 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ SOC40210 Geography Information System	1.0

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา	
5.1 พ40201 บาสเกตบอล HPE40201 Basketball	1.0
5.2 พ40202 แฮนด์บอล HPE40202 Handball	1.0
5.3 พ40203 มวยสากล HPE40203 Boxing	1.0
5.4 พ40204 ศิลปะมวยไทย HPE40204 Thai Boxing	1.0
5.5 พ40205 ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว 3 HPE40205 Martial Arts 3	1.0
5.6 พ40206 ลีลาศ HPE40206 Social Dance	1.0
5.7 พ40207 เทเบิลเทนนิส HPE40207 Table Tennis	1.0
5.8 พ40208 แบดมินตัน HPE40208 Badminton	1.0
5.9 พ40209 สกอวาช HPE40209 Squash	1.0
5.10 พ40210 สมรรถภาพทางกาย HPE40210 Physical Fitness	1.0
5.11 พ40211 การฝึกด้วยน้ำหนัก HPE40211 Weight Training	1.0
5.12 พ40212 การละเล่นพื้นเมืองและกีฬาไทย HPE40212 Thai Folk Play and Thai Sports	1.0
5.13 พ40213 ว่ายน้ำ 1 HPE40213 Swimming 1	1.0
5.14 พ40214 ฟุตซอล HPE40214 Futsal	1.0
5.15 พ40215 วอลเลย์บอล HPE40215 Volleyball	1.0
5.16 พ40216 ฟุตบอล HPE40216 Football	1.0

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ	
6.1 ศ40201 ภูมิปัญญาไทย : บ้านทรงไทย ART40201 Thai Wisdom : Traditional Thai House	0.5
6.2 ศ40202 ภูมิปัญญาไทย : อาหารไทย ART40202 Thai Wisdom : Thai Food	0.5
6.3 ศ40203 การละคร ART40203 Drama	1.0
6.4 ศ40204 พื้นฐานทฤษฎีดนตรี ART40204 Fundamental of Music Theory	1.0
6.5 ศ40205 ดนตรีแจ๊สเบื้องต้น ART40205 Introduction to Jazz Music	1.0
6.6 ศ40206 จิตรกรรมสร้างสรรค์ ART40206 Created Printing	1.0
7. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	
7.1 ง40201 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ TECH40201 Web Programming	1.0
7.2 ง40202 การเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ 1 TECH40202 Visual Programming 1	1.0
7.3 ง40203 การเขียนโปรแกรมแบบจินตภาพ 2 TECH40203 Visual Programming 2	1.0
7.4 ง40204 การเขียนโปรแกรม 1 TECH40204 Programming 1	1.0
7.5 ง40205 การเขียนโปรแกรม 2 TECH40205 Programming 2	1.0
7.6 ง40206 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี TECH40206 Data Structure and Algorithm	1.0
7.7 ง40207 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาจาวา TECH40207 Object – oriented Programming	1.0
7.8 ง40261 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ TECH40261 Computer Aided Design	1.5
7.9 ง40262 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและสร้างต้นแบบ TECH40262 Computer Aided Design and Manufacturing (CAD/CAM)	1.5

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (ต่อ)	
7.10 ง40263 ระบบหุ่นยนต์เบื้องต้น TECH40263 Fundamentals of Robotic Systems	1.5
7.11 ง40264 เมคาทรอนิกส์ TECH40264 Mechatronics	1.5
7.12 ง40265 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ TECH40265 Packaging Design	1.5
7.13 ง40266 เซรามิกเบื้องต้น TECH40266 Fundamentals of Ceramics	1.5
8. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	
8.1 จ40201 ภาษาจีน 1 CHI40201 Chinese 1	1.5
8.2 จ40202 ภาษาจีน 2 CHI40202 Chinese 2	1.5
8.3 จ40203 ภาษาจีน 3 CHI40203 Chinese 3	1.5
8.4 จ40204 ภาษาจีน 4 CHI40204 Chinese 4	1.5
8.5 ฉ40201 ภาษาญี่ปุ่น 1 JAP40201 Japanese 1	1.5
8.6 ฉ40202 ภาษาญี่ปุ่น 2 JAP40202 Japanese 2	1.5
8.7 ฉ40203 ภาษาญี่ปุ่น 3 JAP40203 Japanese 3	1.5
8.8 ฉ40204 ภาษาญี่ปุ่น 4 JAP40204 Japanese 4	1.5
8.9 ข40201 ภาษาเยอรมัน 1 GER40201 German 1	1.5
8.10 ข40202 ภาษาเยอรมัน 2 GER40202 German 2	1.5
8.11 ข40203 ภาษาเยอรมัน 3 GER40203 German 3	1.5

ตาราง 6 รายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พ.ศ. 2548 (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/รายวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ต่อ)	
8.12 ย40204 ภาษาเยอรมัน 4 GER40204 German 4	1.5
8.13 ฝ40201 ภาษาฝรั่งเศส 1 FRE40201 French 1	1.5
8.14 ฝ40202 ภาษาฝรั่งเศส 2 FRE40202 French 2	1.5
8.15 ฝ40203 ภาษาฝรั่งเศส 3 FRE40203 French 3	1.5
8.16 ฝ40204 ภาษาฝรั่งเศส 4 FRE40204 French 4	1.5
8.17 อ40201 การพูดในที่ประชุมชน ENG40201 Public Speaking	1.5
8.18 อ40202 การเขียนเชิงสร้างสรรค์ ENG40202 Creative Writing	1.5
8.19 อ40203 การอ่านเชิงวิเคราะห์ ENG40203 Critical Reading	1.5
8.20 อ40204 การแปลเบื้องต้น ENG40204 Basic Translation	1.5
8.21 ปรัชญาพื้นฐาน ENG40205 Fundamentals of Philosophy	1.5