

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ โดยพัฒนาใช้รูปแบบการประเมินหลักสูตร ของ Stufflebeam (CIPP Model) ตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. วิธีการสร้างเครื่องมือ
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการประเมินหลักสูตรครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาจากประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ประชากร จำนวน 36 คน ประกอบด้วย
 - 1.1 นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 30 คน
 - 1.2 ครูผู้สอนที่สอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 5 คน
 - 1.3 หัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ประกอบด้วย

2.1 ผู้ปกครองนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 คน ได้มาจากวิธีการจับฉลากรายชื่อผู้ปกครองที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์

2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 10 คน ได้แก่ ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 คน อาจารย์สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 คน อาจารย์ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนปิ่นสร้อยไข่มุกวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 4 คน อาจารย์ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 4 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ ครั้งนี้ มีดังนี้

1. แบบสอบถาม จำนวน 4 ฉบับ

1.1 แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร มีลักษณะเป็นรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และสำรวจข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบเติมประโยคให้สมบูรณ์ สอบถามความคิดเห็นในด้านบริบทของหลักสูตรคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับวิสัยทัศน์ของหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล แหล่งการเรียนรู้ ด้านปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรคณิตศาสตร์เกี่ยวกับคุณสมบัติของครูผู้สอนที่สอนคณิตศาสตร์ และบทบาทของครูผู้ดูแลนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข หน้า 108-111)

1.2 แบบสอบถามครูผู้สอนที่สอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และสำรวจข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบเติมประโยคให้สมบูรณ์ สอบถามความคิดเห็นด้านปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรเกี่ยวกับทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินการในหลักสูตร คุณสมบัติของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ และด้านผลผลิตของหลักสูตรคณิตศาสตร์เกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข หน้า 112-115)

1.3 แบบสอบถามนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และสำรวจข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นแบบเติมประโยคให้สมบูรณ์ สอบถามความคิดเห็นด้านปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการคัดเลือกและการเสาะหานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข หน้า 116)

1.4 แบบสอบถามผู้ปกครองนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด สอบถามความคิดเห็นด้านปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรคณิตศาสตร์เกี่ยวกับวิธีการคัดเลือกและการเสาะหานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ การส่งเสริมสนับสนุนและการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง การประชาสัมพันธ์ของหลักสูตร ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความพึงพอใจในการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านผลผลิตของหลักสูตรคณิตศาสตร์เกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข หน้า 122-123)

2. แบบสัมภาษณ์ จำนวน 3 ฉบับ

2.1 แบบสัมภาษณ์หัวหน้ากลุ่มสาระมีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยสอบถามความคิดเห็นด้านปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการบริหารและการบริการหลักสูตร (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข หน้า 117)

2.2 แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอนที่สอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยสอบถามความคิดเห็นด้านปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรคณิตศาสตร์เกี่ยวกับคุณสมบัติของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลตามสภาพจริง และด้านผลผลิตของหลักสูตรคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของการเรียนคณิตศาสตร์ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข หน้า 118)

2.3 แบบสัมภาษณ์นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยสอบถามความคิดเห็นด้านบริบทของหลักสูตรคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรคณิตศาสตร์ ความรู้พื้นฐาน ความถนัดความสนใจ ด้านปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรคณิตศาสตร์เกี่ยวกับคุณสมบัติของครูผู้สอนที่สอนคณิตศาสตร์นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ การประชาสัมพันธ์ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข หน้า 120-121)

3. แบบบันทึกข้อมูลของผู้ศึกษา มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด ศึกษาเกี่ยวกับการบริหาร และการบริการหลักสูตรคณิตศาสตร์ อาคารสถานที่ และสื่อการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการ โดยผู้ศึกษา (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข หน้า 124)

วิธีการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ สำหรับการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์นักเรียน ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถาม มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร การประเมินหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร

1.3 กำหนดกรอบการประเมินโดยพัฒนาใช้รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Stufflebeam (CIPP Model)

1.4 กำหนดขอบเขตและแนวทางในการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ โดยพัฒนาใช้รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Stufflebeam (CIPP Model) ซึ่งประกอบด้วย สิ่งที่ประเมิน ตัวบ่งชี้ คำถามในการประเมิน แหล่งข้อมูล เครื่องมือ การวิเคราะห์ การแปลความหมาย และเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.5 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความครอบคลุมและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของขอบเขต และแนวทางในการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์

1.6 ดำเนินการสร้างเครื่องมือตามขอบเขต และแนวทางในการประเมินที่กำหนดไว้ ได้แก่ แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร แบบสอบถามนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามครูผู้สอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์

1.7 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ตรวจสอบความถูกต้อง และข้อคำถาม จำนวน 10 คน ได้แก่ ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 คน อาจารย์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 คน อาจารย์ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนปิ่นสร้อยไขตลับวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 4 คน อาจารย์ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 4 คน

1.8 นำผลจากข้อ 1.7 มาปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. แบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

2.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร การประเมินหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร

2.3 กำหนดกรอบการประเมินโดยพัฒนาใช้รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Stufflebeam (CIPP Model)

2.4 กำหนดขอบเขตและแนวทางในการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ โดยพัฒนาใช้รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Stufflebeam (CIPP Model)

2.5 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความครอบคลุมและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของขอบเขต และแนวทางในการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์

2.6 ดำเนินการสร้างเครื่องมือตามขอบเขต และแนวทางในการประเมินที่กำหนดไว้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์สำหรับหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์ แบบสัมภาษณ์สำหรับครูผู้สอน นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ แบบสัมภาษณ์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ และแบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ปกครองนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์

2.7 ให้ผู้เชี่ยวชาญทางการวัดและประเมินผลตรวจสอบความถูกต้องของข้อคำถาม จำนวน 4 ท่าน ได้แก่ อาจารย์สาขาวัดผลและประเมินผล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 คน อาจารย์วัดผลและประเมินผล โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน

2.8 นำผลจากข้อ 1.7 มาปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบบันทึกข้อมูลของผู้ศึกษามีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

3.2 กำหนดกรอบแบบบันทึกข้อมูลตามขอบเขตและแนวทางการประเมินหลักสูตร
คณิตศาสตร์ โดยกำหนดขอบเขตไว้ 3 ด้าน คือ การบริหารและการบริการหลักสูตร อาคารสถานที่
และสื่อการเรียนการสอน

3.3 สร้างเครื่องมือตามขอบเขตและแนวทางการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2547
โดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการ ดังนี้

1. แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร แบบสอบถามนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
ด้านคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามครูผู้สอนที่สอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถ
พิเศษด้านคณิตศาสตร์ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการจัดเก็บเอง โดยนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ
ด้านหลักสูตร นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนที่สอนคณิตศาสตร์สำหรับ
นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ตอบ และไปปรับคืนตามเวลาที่กำหนด

2. แบบสัมภาษณ์นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนที่สอน
คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ และหัวหน้ากลุ่มสาระ
คณิตศาสตร์ ผู้ศึกษาดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง สำหรับแบบสอบถามผู้ปกครองนักเรียน
ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ดำเนินการโดยให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
ด้านคณิตศาสตร์นำไปสอบถามผู้ปกครอง แล้วนำกลับคืนมาให้ผู้ศึกษา

3. แบบบันทึกข้อมูลของผู้ศึกษา ดำเนินการโดยผู้ศึกษาเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลจาก
เอกสารหลักฐานต่าง ๆ ตลอดจนบันทึกข้อมูลตามสภาพจริงเกี่ยวกับการบริหารและการบริการ
หลักสูตรคณิตศาสตร์และทรัพยากรที่ใช้ในหลักสูตร

การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถ
พิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย
จังหวัดเชียงใหม่

1.1 วิธีทางสถิติ ทำการวิเคราะห์โดยวิธีการนับความถี่ หาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ระดับความคิดเห็น โดยได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นดังนี้

1.1.1 กรณีที่แบบสอบถามความคิดเห็นเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น

4.51 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

1.1.2 กรณีที่แบบสอบถามความคิดเห็นเป็นจำนวนคน ใช้การหาค่าร้อยละ ดังนี้
ค่าระดับความคิดเห็นคิดเป็นร้อยละ

90 - 100	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
80 - 89	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
70 - 79	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
60 - 69	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
50 - 59	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

1.2 การวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อเสนอแนะในแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับ ด้านบริบทของหลักสูตรคณิตศาสตร์ ด้านปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรคณิตศาสตร์ ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ และด้านผลผลิตของหลักสูตรคณิตศาสตร์ ใช้วิธีการบรรยายตามสภาพจริง

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ใช้วิธีการนับความถี่และบรรยายข้อมูลตามสภาพจริง

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการประเมินผลหลักสูตรครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การประเมิน หลักสูตรของ Stufflebeam (CIPP Model) ซึ่งมาจากการกำหนดเกณฑ์ร่วมกัน ระหว่างผู้วิจัยกับ หัวหน้าหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัย ได้กำหนดขอบเขตและแนวทางในการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

ตาราง 2 ขอบเขตและแนวทางในการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน
ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547
โรงเรียนนงפורตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

สิ่งที่ ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการ ประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์ และการแปล ความหมาย	เกณฑ์ การประเมิน
1. บริบทของ หลักสูตร						
1.1 แผน หลักสูตร คณิตศาสตร์ สำหรับ นักเรียน ที่มีความ สามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์	- มีความชัดเจน สามารถปฏิบัติ ได้จริง	- วิสัยทัศน์ของ หลักสูตร คณิตศาสตร์ มีความชัดเจน สามารถ ปฏิบัติได้จริง หรือไม่	- ผู้เชี่ยวชาญ ด้าน หลักสูตร คณิตศาสตร์	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ ค่าเฉลี่ยและ แปลผล ตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของ ระดับความ คิดเห็น ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป
	- มีความสอดคล้อง กับสภาพสังคม ปัจจุบัน	- สอดคล้องกับ สภาพสังคม โลกปัจจุบัน หรือไม่				
	- วิสัยทัศน์ของ หลักสูตรเหมาะสม กับหลักสูตร คณิตศาสตร์	- มีความ เหมาะสมกับ หลักสูตร คณิตศาสตร์ หรือไม่				

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
1.2 มาตรฐานการเรียนรู้	- สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน - สอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่น	- มาตรฐานการเรียนรู้ สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือไม่ อย่างไร	- ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป
1.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	- สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ - สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ - สอดคล้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ มาตรฐานการเรียนรู้ และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์หรือไม่	- ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
1.4 ตารางการเรียนรู้	- สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน - เหมาะสมกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	- ตารางการเรียนรู้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และมีความเหมาะสมกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่	- ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร - นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสอบถาม - แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์ - วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป - ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป
1.5 คำอธิบายรายวิชา	- ครอบคลุมทักษะทั้ง 3 ด้าน (ความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์)	- คำอธิบายรายวิชาครอบคลุมทักษะทั้ง 3 ด้านหรือไม่	- ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป
1.6 หน่วยการเรียนรู้	- สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา - เชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยการเรียนรู้	- หน่วยการเรียนรู้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา และเชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยการเรียนรู้หรือไม่	- ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
1.7 การวัดและประเมินผล	- สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง - ปฏิบัติได้จริง - สะท้อนสภาพจริงของผู้เรียน	- การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ปฏิบัติได้จริงสะท้อนสภาพจริงของผู้เรียนหรือไม่ อย่างไร	- ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป
1.8 แหล่งการเรียนรู้	- เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้	- แหล่งการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้	- ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป
2. ปัจจัยพื้นฐาน						
2.1 ทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินการในหลักสูตร	- เพียงพอในการจัดกิจกรรม - ความสะดวกในการจัดการเรียนรู้	อาคารสถานที่มีความเพียงพอและมีความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือไม่อย่างไร	- ครูผู้สอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
2.2 ครูผู้สอน นักเรียน ที่มีความ สามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์	- คุณสมบัติของ ครูผู้สอนนักเรียนที่มี ความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์	- คุณสมบัติ ของครูผู้สอน มีความ เหมาะสม เพียงใด	- ผู้เชี่ยวชาญ ด้าน หลักสูตร หลักสูตร	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และแปลผล ตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของ ระดับความ คิดเห็น ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป
2.3 นักเรียน ที่มีความ สามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์	- คุณสมบัติของ นักเรียนที่มีความ สามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์	- นักเรียนที่ เข้าศึกษา ตามหลักสูตร คณิตศาสตร์ มีคุณสมบัติ ตามที่กำหนด ไว้ใน หลักสูตร คณิตศาสตร์ หรือไม่ อย่างไร	- ครูผู้สอน นักเรียนที่มี ความสามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และแปลผล ตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของ ระดับความ คิดเห็น ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป
2.4 ครูผู้ดูแล นักเรียน ที่มีความ สามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์	- บทบาทของครู ผู้ดูแลนักเรียนที่มี ความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์	- บทบาทของ ครูผู้ดูแล นักเรียนที่มี ความสามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์ มีความ เหมาะสม หรือไม่ เพียงใด	- ผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตร	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และแปลผล ตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของ ระดับความ คิดเห็น ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
			- นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- หาคำร้อยละเปรียบเทียบกับเกณฑ์	- ร้อยละ 80 เห็นว่าเหมาะสม
25 การคัดเลือกและการเสาะหานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- วิธีการคัดเลือกและการเสาะหานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- วิธีการคัดเลือกและการเสาะหานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมเพียงใด	- ผู้ปกครองนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- หาคำร้อยละเปรียบเทียบกับเกณฑ์	- ร้อยละ 80 เห็นว่าเหมาะสม
			- นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
26 การส่งเสริม สนับสนุน และการมี ส่วนร่วม ของ ผู้ปกครอง	- ส่งเสริม สนับสนุน และมีส่วนร่วม ในการพัฒนา นักเรียน	- ผู้ปกครอง ส่งเสริม สนับสนุนและ มีส่วนร่วม ในการพัฒนา นักเรียนที่มี ความสามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์ หรือไม่อย่างไร	- ผู้ปกครอง นักเรียนที่มี ความสามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- บรรยาย ข้อมูลตาม สภาพจริง	-
27 ประชา สัมพันธ์ของ หลักสูตร คณิตศาสตร์	- วิธีการ ประชาสัมพันธ์	- มีการ ประชาสัมพันธ์ ของหลักสูตร ของ คณิตศาสตร์ มีความทั่วถึง หรือไม่	- ผู้ปกครอง นักเรียนที่มี ความสามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์ - นักเรียน นักเรียนที่มี ความสามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- หาคำร้อยละ เปรียบเทียบ กับเกณฑ์	- ร้อยละ 80 ของ การตอบ เห็นว่าการ ประชาสัมพันธ์ และทั่วถึง

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้						
3.1 การบริหารและการบริการหลักสูตร หลักสูตร คณาจารย์ สำหรับ นักเรียน ที่มีความ สามารถ พิเศษด้าน คณิตศาสตร์	-การแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรคณาจารย์คณาจารย์คณาจารย์	-มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรคณาจารย์คณาจารย์คณาจารย์	-เอกสารแต่งตั้งผู้บริหารและผู้บริหารหลักสูตรคณาจารย์คณาจารย์คณาจารย์	-แบบสังเกต	อภิปรายผลตามสภาพจริง	-
	-การจัดทำแผนการบริหารงานหลักสูตรคณาจารย์คณาจารย์คณาจารย์	-มีการจัดทำแผนการบริหารงานต่าง ๆ ของหลักสูตรคณาจารย์คณาจารย์คณาจารย์	-เอกสารแผนหลักสูตรคณาจารย์คณาจารย์คณาจารย์	-แบบสังเกต	อภิปรายผลตามสภาพจริง	-

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
3.2 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	-รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะเนื้อหาวิชา	-รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ลักษณะเนื้อหาวิชาและนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันหรือไม่อย่างไร	-นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ - ครูผู้สอน นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- บรรยายตามสภาพจริง	-
	-รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน	-รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันหรือไม่ อย่างไร	-นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- บรรยายตามสภาพจริง	-
	-วิธีการสอน มีความหลากหลาย	-รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายหรือไม่ อย่างไร	-นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- บรรยายตามสภาพจริง	-

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
3.3 การวัดผลและการประเมินผลตามสภาพจริง	-เกณฑ์การวัดผลและประเมินผลที่ชัดเจน	- มีการบอกเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลที่ชัดเจนกับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์หรือไม่อย่างไร	- นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- บรรยายข้อมูลตามสภาพที่เป็นจริง	-
	- ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	- การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่อย่างไร	- ครูผู้สอนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- บรรยายข้อมูลตามสภาพที่เป็นจริง	-
	- การวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง	- ใช้การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงหรือไม่อย่างไร	- ครูผู้สอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- บรรยายข้อมูลตามสภาพที่เป็นจริง	-
	- ความเหมาะสมของการวัดและประเมินผล	- การวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร	- นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- บรรยายข้อมูลตามสภาพที่เป็นจริง	-

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
3.4 ความพึงพอใจในการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง	- ผู้ปกครองมีความพึงพอใจในการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- ผู้ปกครองมีความพึงพอใจในการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือไม่อย่างไร	- ผู้ปกครองนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสอบถาม	- บรรยายข้อมูลตามสภาพที่เป็นจริง	-

4. ผลผลิตของหลักสูตรคณิตศาสตร์

4.1 คุณลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนตรงตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร	- นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรคณิตศาสตร์หรือไม่อย่างไร	- ครูผู้สอนนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสอบถาม	- วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์	- ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป
--	--	--	---	-------------	--------------------------------------	---

ตาราง 2 (ต่อ)

สิ่งที่ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คำถามในการประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ	การวิเคราะห์และการแปลความหมาย	เกณฑ์การประเมิน
4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน	- ผลสัมฤทธิ์สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษา	- ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาหรือไม่อย่างไร	- ครูผู้สอน นักเรียนที่มี ความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสัมภาษณ์	- บรรยายข้อมูลตามสภาพที่เป็นจริง	- ร้อยละ 80 เห็นว่าสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษา
5. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตร	- องค์ประกอบของหลักสูตรในด้านบริบท ปัจจัยเกื้อหนุน การดำเนินการ และผลผลิตของหลักสูตร	- มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรในด้านต่างๆ หรือไม่อย่างไร	- ผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตร หัวหน้ากลุ่มสาระ คณิตศาสตร์ ครูผู้สอน นักเรียนที่มี ความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มี ความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ผู้ปกครอง นักเรียนที่มี ความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์	- แบบสอบถาม	- บรรยายข้อมูลตามสภาพจริง	-