

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความแตกต่างในศักยภาพของมนุษย์เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นทั่วโลก บุคคลที่มีศักยภาพสูงเหนือกว่าบุคคลอื่นในวัยเดียวกัน หากได้รับการเอาใจใส่ดูแลและพัฒนาความสามารถอย่างถูกต้องเหมาะสมจะนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณประโยชน์อย่างอนันต์ต่อสังคม หลายประเทศจึงกำหนดเป็นนโยบายเร่งด่วนและระดมทรัพยากรจากสังคมในการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่องทุกระดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, หน้า 1) สำหรับประเทศไทยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้บัญญัติไว้ในมาตรา 10 วรรค 4 ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคล มาตรา 24 วรรค 1 กล่าวว่า การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และมาตรา 28 กล่าวว่า หลักสูตรการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษนั้นจะต้องมีลักษณะที่หลากหลาย ทั้งนี้ให้จัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ โดยมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลให้เหมาะสมแก่วัยและศักยภาพ

นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ได้กล่าวถึงนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษว่า

...เป็นนักเรียนที่แสดงออกซึ่งความสามารถอันโดดเด่นด้านใดด้านหนึ่ง หรือในหลาย ๆ ด้าน ทั้งในด้านสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ การใช้ภาษา การเป็นผู้นำ ด้านการสร้างงานทางทัศนศิลป์ และศิลปะการแสดง ความสามารถด้านดนตรี ความสามารถทางกีฬา และด้านความสามารถวิชาการในสาขาใดสาขาหนึ่ง หรือหลาย ๆ สาขาอย่างเป็นที่ประจักษ์ เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีอายุในระดับเดียวกัน สภาพแวดล้อมหรือประสบการณ์เดียวกัน นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษต้องได้รับการพัฒนาความสามารถพิเศษของตนอย่างเต็มที่ ให้เป็นผู้นำที่มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำประเทศไทยไปสู่ความมั่นคงและมั่งคั่งอย่างต่อเนื่องและถาวร โดยได้รับการสนับสนุนและเสริมพลังจากครอบครัว และสังคม และมีโอกาสที่จะได้นำความสามารถนี้ไปปรับใช้ในครอบครัว สังคม ประเทศและสังคมโลกอย่างมีความสุขและอย่างมีคุณธรรม ...

สำหรับลักษณะนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ อุษณีย์ โพธิสุข และอารี สันหลวี (อ้างในสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, หน้า 96-97) ได้กล่าวโดยสรุปไว้ดังนี้ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์เป็นนักเรียนที่มีความสนใจด้านจำนวน ตัวเลข การคำนวณ และสัญลักษณ์อย่างค่อเนื่อง มีกลยุทธ์การคิดของคณิตศาสตร์อย่างพลิกแพลง แบบขลุ่ย สร้างสรรค์ และสมเหตุสมผล นักเรียนจะมองเห็นความสัมพันธ์เชิงมิติได้ดี มีความถนัดทางคณิตศาสตร์ด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลาย ๆ ด้านรวมกันอย่างโดดเด่นมากกว่านักเรียนในวัยเดียวกัน รวมทั้งนักเรียนได้นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ได้หลาย ๆ รูปแบบ มีการวิเคราะห์ มีการสังเคราะห์ และมีกระบวนการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตน

โดยภาพรวมแล้วคณิตศาสตร์เป็นความรู้พื้นฐานที่สำคัญในการคิดค้น ค้นหา และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ตลอดจนถึงเป็นวิชาที่นำไปสู่การบูรณาการกับทุกวิชา และจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน ดังนั้นการพัฒนากำลังคนในประเทศที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์จึงจำเป็นที่ต้องทำอย่างจริงจังเพื่อให้ผู้มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ ซึ่งผลการวิจัยรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2545, หน้า 10) พบว่า มีหลักสูตร 5 รูปแบบด้วยกันที่สามารถนำไปใช้พัฒนา นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ อันได้แก่ หลักสูตรลดระยะเวลาเรียน หลักสูตรเพิ่มพูนประสบการณ์ หลักสูตรขยายประสบการณ์ การจัด โครงการเรียนล่วงหน้าหรือข้ามชั้น และการจัดการศึกษาโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษเป็นผู้ให้คำปรึกษาดูแล

โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ เห็นความสำคัญของผู้ที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ จึงดำเนินการจัดการศึกษา สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมงฟอร์ต วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2547 โดยใช้รูปแบบการจัดการศึกษา 2 รูปแบบ ได้แก่ หลักสูตรคณิตศาสตร์แบบลดระยะเวลาเรียน กับหลักสูตรคณิตศาสตร์แบบเพิ่มพูนประสบการณ์ เนื่องจากผู้ดำเนินการจัดการศึกษามีความเห็นร่วมกันว่าหลักสูตรคณิตศาสตร์แบบลดระยะเวลาเรียน เป็นหลักสูตรทางคณิตศาสตร์ที่จัดให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ได้เรียน ร่วมกับเพื่อน ๆ ในชั้นของตน แต่ได้เรียนในอัตราเร็วสามารถจบหลักสูตรก่อนกำหนด โดยครูผู้สอนเป็นครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ และหลักสูตรคณิตศาสตร์แบบเพิ่มพูนประสบการณ์ เป็นหลักสูตรคณิตศาสตร์ที่จัดให้นักเรียน ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ได้เรียนคู่ขนานไปกับหลักสูตรคณิตศาสตร์แบบลดระยะ

เวลาเรียน แต่เรียนในระดับที่กว้าง และลึกกว่าหลักสูตรปกติ ในหลักสูตรจะฝึกทักษะการคิด
คณิตศาสตร์ระดับสูง จะฝึกการใช้ตรรกศาสตร์ในการให้เหตุผล ฝึกการเป็นผู้นำ เน้นกระบวนการ
เชื่อมโยงความคิดแบบสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
โดยครูผู้สอนเป็นทีมผู้เชี่ยวชาญจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับ
มัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ได้พัฒนาขึ้น
ใช้เป็นครั้งแรกในปีการศึกษา 2547 โดยยังไม่ได้มีการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์หลังจากที่นำ
หลักสูตรไปใช้แล้ว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการประเมินหลักสูตรดังกล่าวเพื่อจะได้ทราบ
ประสิทธิผลและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นหลังจากนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุง
และพัฒนาให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์
ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 มากยิ่งขึ้น และเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ
สังคม ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ เป็นการสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา
ซึ่ง อำนวย จันทรแป้น (2542, หน้า 41) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรว่ามี 4 ขั้นตอน คือ
วัตถุประสงค์ วิธีการ/สื่อ การประเมิน และข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการประเมินหลักสูตร
เป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งของการพัฒนาหลักสูตร

ในการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย
จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้พัฒนารูปแบบการประเมินหลักสูตรตามแนวทางการประเมินหลักสูตร
ของ Stufflebeam ซึ่งผู้ศึกษาเห็นว่ามีความเหมาะสม สอดคล้องและเป็นไปตามจุดประสงค์
ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ โดยรูปแบบ
ของ Stufflebeam เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ในชื่อ Context-Input-Process-Product Model
(CIPP Model) ดังที่ Madaus, Stufflebeam & Scriven (1987, หน้า 128-135) และ James (1987,
หน้า 78) ได้กล่าวไว้ สรุปได้ดังนี้ การประเมินทางหลักสูตรตามแนวคิดของ Stufflebeam เป็นการ
ประเมินเพื่อเตรียมหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ใช้ในการตัดสินใจ โดยผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูล
วิเคราะห์ข้อมูล และเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารว่า
จะดำเนินการใช้หลักสูตรนี้ต่อไป หรือจะปรับปรุง พัฒนาด้านไหน หรือยกเลิกการใช้หลักสูตรนั้น
ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มี

ความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ โดยทำการประเมินทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยพื้นฐาน ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ และด้านผลผลิต ตามแนวคิดของ Stufflebeam ซึ่งการประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของ Stufflebeam ได้มีผู้นำไปใช้ประเมินหลักสูตร เช่น ประจักษ์ โกวิทยางกูร (2543) ได้ประเมินหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยและสถิติทางการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยพื้นฐาน ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ และด้านผลผลิตของหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์ดี จัดได้เหมาะสมและมีคุณภาพ และ นุชลี สุทธานนท์กุล (2547) ได้นำไปใช้ในการประเมินหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ใน 3 ด้านแรกของหลักสูตร ได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยเกี่ยวข้อง และด้านกระบวนการอยู่ในเกณฑ์ดี จัดได้สอดคล้อง ครอบคลุมกับสภาพของสถานศึกษา สำหรับด้านผลผลิตอยู่ในระดับปานกลาง ถึงระดับดีมาก มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรบางรายการแต่ขาดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรบางรายการ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะทำการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ แบบลดระยะเวลาเรียน และหลักสูตรเพิ่มพูนประสบการณ์ สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งได้ดำเนินการไปแล้ว 1 ปีการศึกษา โดยใช้รูปแบบการประเมินหลักสูตรของ Stufflebeam (CIPP Model) ว่าเป็นหลักสูตรที่ช่วยพัฒนา และสนองตอบต่อความสามารถของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ได้อย่างแท้จริงเพียงใด รวมทั้งนำผลการประเมินไปใช้เป็นแนวทางตัดสินใจในการกำหนดทิศทางการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ และการจัดการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับศักยภาพของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ตลอดจนได้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

2. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตของการวิจัย

ในการประเมินหลักสูตรครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษากับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ประชากร

1. นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 30 คน
2. ครูผู้สอนที่สอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 5 คน
3. หัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 คน

กลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้ปกครองนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 คน
2. ผู้เชี่ยวชาญที่มีความเข้าใจในการประเมินด้านหลักสูตรสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ จำนวน 10 คน ได้แก่ ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 คน อาจารย์สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 คน อาจารย์ฝ่ายวิชาการโรงเรียนปิ่นสร้อยเขตต์วิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 4 คน อาจารย์ฝ่ายวิชาการโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 4 คน

เนื้อหา

การศึกษานี้มุ่งประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ โดยผู้ศึกษาได้พัฒนารูปแบบการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ตามแนวทางการประเมินหลักสูตรของ Stufflebeam (CIPP Model) เพื่อใช้ในการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1. ด้านบริบทของหลักสูตรคณิตศาสตร์ (Context) เป็นการประเมินแผนหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแหล่งการเรียนรู้
2. ด้านปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตรคณิตศาสตร์ (Input) เป็นการประเมินทรัพยากร ที่ใช้ในการดำเนินการในหลักสูตร คุณสมบัติของครูผู้สอนที่สอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน ที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ คุณสมบัตินักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ คุณสมบัติของครูผู้ดูแลนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ การคัดเลือกและการเสาะหา นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ การส่งเสริมสนับสนุนและการมีส่วนร่วมของ ผู้ปกครอง และการประชาสัมพันธ์ของหลักสูตรคณิตศาสตร์
3. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ (Process) เป็นการประเมิน การบริหารและการบริการหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ด้านคณิตศาสตร์ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลและการประเมินผลตามสภาพจริง และความพึงพอใจในการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง
4. ด้านผลผลิตของหลักสูตรคณิตศาสตร์ (Product) เป็นการประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

การประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ หมายถึง การประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมงฟอร์ต วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2547 จำนวน 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรระยะเวลาเรียน และหลักสูตรเพิ่มพูนประสบการณ์ โดยได้พัฒนารูปแบบการประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ ตามแนวการประเมินหลักสูตรของ Stufflebeam (CIPP Model) โดยกำหนดขอบเขตการประเมิน หลักสูตรคณิตศาสตร์ไว้ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบทของหลักสูตร ด้านปัจจัยพื้นฐานของหลักสูตร ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตร และด้านผลผลิตของหลักสูตร เพื่อพิจารณาตัดสิน คุณภาพของหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ หมายถึง นักเรียนที่เรียนอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 30 คน ที่ผ่านกระบวนการคัดเลือกและเสาะหานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ตามเกณฑ์ที่โรงเรียนและคณะกรรมการคัดเลือกนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์กำหนด คือ ต้องมีเกรดเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับการศึกษาช่วงชั้นที่ 3 ระดับ 3 ขึ้นไป และผ่านเกณฑ์การทดสอบความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานจากผู้เชี่ยวชาญของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และผ่านเกณฑ์การทดสอบแวนนักคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักสูตรลดระยะเวลาเรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในช่วงชั้นที่ 4 แต่ใช้เวลาน้อยกว่าหลักสูตรปกติจาก 3 ปี จะใช้เวลาเรียนเพียง 2 ปีเท่านั้น โดยจัดเวลาเรียน 5 คาบต่อสัปดาห์ โดยเนื้อหาคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของหลักสูตรนี้จะมีเนื้อหาคณิตศาสตร์ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของหลักสูตรปกติบางส่วน

หลักสูตรเพิ่มพูนประสบการณ์ หมายถึง การจัดการเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนคู่ขนานกับหลักสูตรคณิตศาสตร์แบบลดระยะเวลาเรียน ใช้เวลาเรียน 3 คาบต่อสัปดาห์ โดยเพิ่มระดับการเรียนรู้ให้กว้าง ยาก และลึกกว่าหลักสูตรปกติ คือ ฝึกทักษะการคิดคณิตศาสตร์ระดับสูง ฝึกการใช้ตรรกะ การให้เหตุผล เน้นกระบวนการเชื่อมโยงความคิดแบบสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ และความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ข้อมูลที่ใช้เป็นแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์
2. นำผลที่ได้จากการศึกษาไปเผยแพร่ให้เกิดการดำเนินการในการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษอย่างกว้างขวางต่อไป