

## โครงการพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์

๑. หน่วยงานที่รับผิดชอบ : ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒. ผู้ประสานงาน : ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ สนวนใต้, อ.ดร.ชนะศักดิ์ หมวกทองกลาง

### ๓. หลักการและเหตุผล

คณิตศาสตร์ถือเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อสาขาวิชาต่าง ๆ เช่น ฟิสิกส์ คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ และ เศรษฐศาสตร์ เป็นต้น การพัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานสำคัญ ๆ นั้น ต้องอาศัยทฤษฎีและองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่าสาขาคณิตศาสตร์เป็นสาขาขาดแคลนมีผู้สนใจเรียนน้อย โดยเฉพาะในระดับปริญญาโทและเอก จึงทำให้สถาบันการศึกษาในทุก ๆ ระดับขาดแคลนบุคลากรทางคณิตศาสตร์อย่างเห็นได้ชัด ถึงแม้จะมีทุนการศึกษาในระดับปริญญาเอกทางคณิตศาสตร์จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้ทุนการศึกษาจำนวนมาก แต่ก็ยังคงมีผู้สนใจเรียนไม่มากนัก ในระดับปริญญาตรีสาขาคณิตศาสตร์ก็มีปัญหาเช่นเดียวกันคือมีนักเรียนให้ความสนใจศึกษาไม่มาก จึงทำให้มีนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกน้อยมากตามไปด้วย

ปัจจุบันการจัดการศึกษาในระดับต่าง ๆ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาได้เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความสามารถพิเศษได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น ดังนั้นเพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าตามความสามารถของตนเอง ในทิศทางที่เหมาะสม และตรงตามความต้องการต่อการพัฒนาประเทศ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งถือเป็นภารกิจหนึ่งในการจัดการศึกษาและบริการทางวิชาการทางคณิตศาสตร์แก่สังคม ได้จัดโครงการ “พัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์” โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๗ เพื่อสร้างและพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้แก่เด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้ศึกษาค้นคว้าในแนวทางที่เหมาะสม โดยมีเป้าหมายที่จะเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ได้ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ในการศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง ตามหลักสูตรที่ได้จัดในปีการศึกษา ๒๕๕๓ มีโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือตอนบนเข้าร่วมโครงการ ๑๔ โรงเรียน และมีนักเรียนชั้น ม.๔, ม.๕ เข้าร่วมโครงการจำนวนมาก จากผลการประเมินโดยภาพรวมพบว่านักเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความพึงพอใจในโครงการฯ เป็นอย่างมาก เนื่องจากได้มีโอกาสเรียนรู้และพัฒนาตนเองทางวิชาการเป็นอย่างดี ตลอดจนการพัฒนาในด้านสังคมอีกด้วย

### ๔. วัตถุประสงค์

๔.๑ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความรู้ความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าตลอดจนวิจัยทางคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรที่กำหนดให้และตามความสนใจของผู้เรียน

๔.๒ เพื่อเป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อการศึกษา ค้นคว้าและวิจัยทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กที่มีความสามารถพิเศษ

๔.๓ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่เด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้านอกเหนือจากหลักสูตรที่ศึกษาในโรงเรียน

## ๕. ผู้เข้าร่วมโครงการ

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้นปีที่ ๔ จำนวน ๒๕ คน และมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้นปีที่ ๕ จำนวน ๒๕ คน ของโรงเรียนในเขตภาคเหนือตอนบนที่สมัครเข้าร่วมโครงการฯ รวมจำนวนโรงเรียนละไม่เกิน ๕๐ คน โดยโรงเรียนที่มีนักเรียนเข้าร่วมโครงการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียน ชั้นปีที่ ๔ และชั้นปีที่ ๕ คนละ ๕๐๐ บาท และมีคุณสมบัติดังนี้

๕.๑ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ต้องมีผลการเรียนในระดับชั้น ม. ๓ ทั้งสองภาค การศึกษาโดยมีเกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และได้เกรด ๔ วิชาคณิตศาสตร์ โดยต้องสอบผ่าน Pretest (ข้อเขียน) และสอบผ่านสัมภาษณ์ทางวิชาการ โดยการรับรองของโรงเรียนตามที่โครงการกำหนด

๕.๒ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ และสอบผ่านหลักสูตรเพิ่มพูนประสบการณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โครงการพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ในปี พ.ศ. ๒๕๕๔

## ๖. วัน เวลา และสถานที่จัดอบรม

ครั้งที่ ๑ วันที่ ๑-๒ มิถุนายน ๒๕๕๖

ครั้งที่ ๒ วันที่ ๖-๗ กรกฎาคม ๒๕๕๖

ครั้งที่ ๓ วันที่ ๓-๔ สิงหาคม ๒๕๕๖

ห้องเรียน ห้อง SCB๑๑๐๐, ห้อง SCB๒๑๐๐, ห้อง SCB๓๑๐๐, ห้อง MB๒๑๑๑-๑๓ และห้อง MB๒๒๑๑

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๗. วิทยากร คณาจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ๕. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๕.๑ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้รับการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถทางวิชาการทางคณิตศาสตร์ และมีความพร้อมในการที่จะได้รับการพัฒนาต่อยอดในการศึกษาและวิจัยในระดับสูงต่อไป

๕.๒ นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทำโครงการวิจัยในหัวข้อต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ตามความถนัดและความสนใจ อันจะเป็นการฝึกนักวิจัยระดับเยาวชน ให้มีพื้นฐานที่ดีเพื่อการพัฒนาเป็นนักวิจัยต่อไป

๕.๓ นักเรียนมีเจตคติที่ดีและถูกต้องต่อวิชาการทางคณิตศาสตร์อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาวิชาการ ระดับสูงต่อไป

๕.๔ เป็นการยกระดับมาตรฐานและสร้างความตื่นตัวในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา

๕.๕ บุคลากรทั้งครู นักเรียน อาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้ร่วมกันพัฒนาระบบการเรียนรู้ และกิจกรรมวิชาการ ต่าง ๆ ร่วมกัน เพื่อพัฒนาวิชาการทางคณิตศาสตร์

### ๑๐. กำหนดการ ภาคเรียนที่ ๑/๒๕๕๖

ครั้งที่ ๑ วันที่ ๑ - ๒ มิถุนายน ๒๕๕๖

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔

	ว/ด/ป	เวลา	เนื้อหา/หัวข้อ ที่เรียน	วิทยากร
กลุ่มที่ ๑	๑ มิ.ย. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	ตรรกศาสตร์เบื้องต้น	อ.ดร.ปริญญช โหนแหยม
	๒ มิ.ย. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	วิธีพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์	อ.ดร.ภักดี เจริญสวรรค์
กลุ่มที่ ๒	๑ มิ.ย. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	ตรรกศาสตร์เบื้องต้น	อ.ดร.ภาคภูมิ เพ็ชรประดับ
	๒ มิ.ย. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	วิธีพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์	อ.ดร.อดิชาติ เกตตะพันธุ์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

	ว/ด/ป	เวลา	เนื้อหา/หัวข้อ ที่เรียน	วิทยากร
กลุ่มที่ ๑	๑ มิ.ย. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	แคลคูลัส	อ.ดร.เป็นหญิง โรจนกุล
	๒ มิ.ย. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	แคลคูลัส	อ.ดร.เป็นหญิง โรจนกุล
กลุ่มที่ ๒	๑ มิ.ย. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	แคลคูลัส	อ.ดร.วารุณันท์ อินถาก้อน
	๒ มิ.ย. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	แคลคูลัส	อ.ดร.วารุณันท์ อินถาก้อน

## ครั้งที่ ๒ วันที่ ๖-๗ กรกฎาคม ๒๕๕๖

	ว/ด/ป	เวลา	เนื้อหา/หัวข้อ ที่เรียน	วิทยากร
ม.๔ กลุ่มที่ ๑	๖ ก.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Number Theory	อ.ดร.ศุภลักษณ์ โปธิ
	๗ ก.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Number Theory	อ.ดร.ศุภลักษณ์ โปธิ
ม.๔ กลุ่มที่ ๒	๖ ก.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Number Theory	อ.ดร.ชนชล ชาวบ้านเกาะ
	๗ ก.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Number Theory	อ.ดร.ชนชล ชาวบ้านเกาะ
ม.๕ กลุ่มที่ ๑	๖ ก.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Graph	รศ.ดร.สรศักดิ์ ลีรัตนาวลี
	๗ ก.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Graph	รศ.ดร.สรศักดิ์ ลีรัตนาวลี
ม.๕ กลุ่มที่ ๒	๖ ก.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Graph	อ.ดร.หทัยรัตน์ ยิ่งทวีสิทธิกุล
	๗ ก.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Graph	อ.ดร.หทัยรัตน์ ยิ่งทวีสิทธิกุล

## ครั้งที่ ๓ วันที่ ๓-๔ สิงหาคม ๒๕๕๖

	ว/ด/ป	เวลา	เนื้อหา/หัวข้อ ที่เรียน	วิทยากร
ม.๔ กลุ่มที่ ๑	๓ ส.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Graph	อ.ดร.ปรารธนา ใจพ่อง
	๔ ส.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Graph	อ.ดร.ปรารธนา ใจพ่อง
ม.๔ กลุ่มที่ ๒	๓ ส.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Graph	อ.ดร.สาขัญญ์ ปันมา
	๔ ส.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Graph	อ.ดร.สาขัญญ์ ปันมา
ม.๕ กลุ่มที่ ๑	๓ ส.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Number Theory	รศ.ดร.ปฤษฎณา กลับอุดม
	๔ ส.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Number Theory	รศ.ดร.ปฤษฎณา กลับอุดม
ม.๕ กลุ่มที่ ๒	๓ ส.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Number Theory	อ.ดร.ธีรนุช สืบเจริญ
	๔ ส.ค. ๒๕๕๖	๘.๓๐-๑๖.๓๐	Number Theory	อ.ดร.ธีรนุช สืบเจริญ