

## โครงการพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์

๑. หน่วยงานที่รับผิดชอบ : ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒. ผู้ประสานงาน : ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ สวนใต้

### ๓. หลักการและเหตุผล

คณิตศาสตร์ถือเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อสาขาวิชาต่าง ๆ เช่น ฟิสิกส์ คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น การพัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานสำคัญ ๆ นั้น ต้องอาศัยทฤษฎีและองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่าสาขาคณิตศาสตร์เป็นสาขาขาดแคลนมีผู้สนใจเรียนน้อย โดยเฉพาะในระดับปริญญาโทและเอก จึงทำให้สถาบันการศึกษาในทุก ๆ ระดับขาดแคลนบุคลากรทางคณิตศาสตร์อย่างเห็นได้ชัด ถึงแม้จะมีทุนการศึกษาในระดับปริญญาเอกทางคณิตศาสตร์จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้ทุนการศึกษจำนวนมาก แต่ก็ยังคงมีผู้สนใจเรียนไม่มากนัก ในระดับปริญญาตรีสาขาคณิตศาสตร์ก็มีปัญหาเช่นเดียวกันคือมีนักเรียนให้ความสนใจศึกษาไม่มาก จึงทำให้มีนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกน้อยมากตามไปด้วย

ปัจจุบันการจัดการศึกษาในระดับต่าง ๆ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาได้เปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความสามารถพิเศษได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น ดังนั้นเพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าตามความสามารถของตนเอง ในทิศทางที่เหมาะสมและตรงตามความต้องการต่อการพัฒนาประเทศ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งถือเป็นภารกิจหนึ่งในการจัดการศึกษาและบริการทางวิชาการทางคณิตศาสตร์แก่สังคม ได้จัดโครงการ “พัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์” โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๓ เพื่อสร้างและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้แก่นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้ศึกษาค้นคว้าในแนวทางที่เหมาะสม โดยมีเป้าหมายที่จะเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ได้ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ในการศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง ตามหลักสูตรที่ได้จัดในปีการศึกษา ๒๕๕๓ มีโรงเรียนต่าง ๆ ในเขต

ภาคเหนือตอนบนเข้าร่วมโครงการ ๑๔ โรงเรียน และมีนักเรียนชั้น ม.๔, ม.๕ เข้าร่วมโครงการจำนวนเป็นจำนวนมาก จากผลการประเมินโดยภาพรวมพบว่านักเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความพึงพอใจในโครงการฯเป็นอย่างมาก เนื่องจากได้มีโอกาสเรียนรู้และพัฒนาตนเองทางวิชาการเป็นอย่างดี ตลอดจนการพัฒนาในด้านสังคมอีกด้วย

#### ๔. วัตถุประสงค์

๔.๑ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความรู้ความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้มีโอกาสศึกษา ค้นคว้าตลอดจนวิจัยทางคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรที่กำหนดให้และตามความสนใจของผู้เรียน

๔.๒ เพื่อเป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อการศึกษา ค้นคว้าและวิจัยทางคณิตศาสตร์ให้แก่นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ

๔.๓ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้านอกเหนือจากหลักสูตรที่ศึกษาในโรงเรียน

หน้า ๒

#### ๕. ผู้เข้าร่วมโครงการ

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้นปีที่ ๔ จำนวน ๒๕ คน และมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้นปีที่ ๕ จำนวน ๒๕ คน ของโรงเรียนในเขตภาคเหนือตอนบนที่สมัครเข้าร่วมโครงการฯ รวมจำนวนโรงเรียนละไม่เกิน ๕๐ คน โดยโรงเรียนที่มีนักเรียนเข้าร่วมโครงการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียน ชั้นปีที่ ๔ คนละ ๗๕๐ บาท และ

ชั้นปีที่ ๕ คนละ ๖๐๐ บาท มีคุณสมบัติดังนี้

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

๕.๒ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ และสอบผ่านหลักสูตรเพิ่มพูนประสบการณ์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โครงการพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓

#### ๖. วัน เวลา และสถานที่จัดอบรม

ครั้งที่ ๑ วันที่ ๒๙ - ๓๐ ตุลาคม ๒๕๕๔

ครั้งที่ ๒ วันที่ ๑๙-๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๔

ครั้งที่ ๓ วันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๕๕

ห้องเรียน ห้อง SCB๑๑๐๐, ห้อง SCB๒๑๐๐, ห้อง SCB๓๑๐๐, ห้อง MB  
๒๑๑๑-๑๓ และห้อง MB๒๒๑๑

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### ๗. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๗.๑ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษได้รับการพัฒนาและส่งเสริม  
ความสามารถทางวิชาการทางคณิตศาสตร์ และมีความพร้อมในการที่จะได้รับ  
การพัฒนาต่อยอดในการศึกษาและวิจัยในระดับสูงต่อไป

๗.๒ นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทำโครงการวิจัยในหัวข้อต่าง ๆ ทาง  
คณิตศาสตร์ ตามความถนัดและความสนใจ อันจะเป็นการฝึกนักวิจัยระดับ  
เยาวชน ให้มีพื้นฐานที่ดีเพื่อการพัฒนาเป็นนักวิจัยต่อไป

๗.๓ นักเรียนมีเจตคติที่ดีและถูกต้องต่อวิชาการทางคณิตศาสตร์อันเป็น  
พื้นฐานสำคัญในการพัฒนาวิชาการระดับสูงต่อไป

๗.๔ เป็นการยกระดับมาตรฐานและสร้างความตื่นตัวในการเรียนรู้ทาง  
คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา

๗.๕ บุคลากรทั้งครู นักเรียน อาจารย์ในมหาวิทยาลัยได้ร่วมกันพัฒนา  
ระบบการเรียนรู้ และกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ ร่วมกัน เพื่อพัฒนาวิชาการทาง  
คณิตศาสตร์

หน้า ๔

### ๘. กำหนดการ ภาคเรียนที่ ๒/๒๕๕๔

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 (เรียนรวมกัน)

	ว/ด/ป	เวลา	เนื้อหา/หัวข้อ ที่เรียน	วิทยากร
--	-------	------	-------------------------	---------

ครั้งที่ 1	29 ต.ค. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory)	อ.ดร.หทัยรัตน์ ยิ่ง ทวีสิทธิ์กุล
	30 ต.ค. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory)	อ.ดร.หทัยรัตน์ ยิ่ง ทวีสิทธิ์กุล
	29 ต.ค. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory)	อ.ดร.เฉลิมพล บุญ ปก
	30 ต.ค. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory)	อ.ดร.เฉลิมพล บุญ ปก
	29 ต.ค. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	ผศ.ดร.อรรถพล แก้วขาว
	29 ต.ค. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	อ.ดร.วารุณันท์ อิน ถาก้อน
	30 ต.ค. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	อ.ดร.ศุภลักษณ์ โพธิ
	30 ต.ค. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	อ.ดร.ธีรนุช สืบ เจริญ
ครั้งที่ 2	19 พ.ย. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory)	อ.ดร.ปรารณา ใจ ผ่อง
	20 พ.ย. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory)	อ.ดร.ปรารณา ใจ ผ่อง
	19 พ.ย. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory)	รศ.ดร.สรศักดิ์ ลี รัตนาวลี
	20 พ.ย. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory)	รศ.ดร.สรศักดิ์ ลี รัตนาวลี
	19 พ.ย. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	อ.ดร.ณัฐกร สุคันธ มาลา
	19 พ.ย. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	รศ.ดร.ปฤษฎณา กลั บ อุดม

	20 พ.ย. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	อ.ดร.ภักดี เจริญ สวรรค์
	20 พ.ย. 2554	8.30- 16.30	ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	อ.ดร.วรพงศ์ ฟูปีนวงศ์
ครั้งที่ 3	28 ม.ค. 2555	8.30- 16.30	เสนอผลงาน (เฉพาะ ม.4) กลุ่มที่ 1 ทฤษฎีกราฟ (Graph Theory)  กลุ่มที่ 2 ทฤษฎีจำนวน (Number Theory)	ผศ.ดร.อรรถพล แก้วขาว อ.ดร.วารุพันธ์ อิน ถาก้อน อ.ดร.ศุภลักษณ์ โพธิ อ.ดร.ธีรนุช สืบ เจริญ อ.ดร.ณัฐกร สุคันธ มาลา รศ.ดร.ปฤษฎา กลับ อุดม อ.ดร.ภักดี เจริญ สวรรค์ อ.ดร.วรพงศ์ ฟูปีนวงศ์

หมายเหตุ วันที่ 29 มกราคม 2555 นักเรียนนำเสนอผลงานทางวิชาที่  
โรงแรม....

วันที่ 8-12 ธันวาคม 2554 กิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์สัมพันธ์  
(โรงเรียนจัดเอง นอกสถานที่)