บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ประเทศไทยจึงให้ความสำคัญกับการเรียนคณิตศาสตร์โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง แต่เปรียบเทียบกับต่างประเทศพบว่า ผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ยังอยู่ในอันดับไม่สูงนัก ทำให้ประเทศไทยมีคนเก่งคณิตศาสตร์ตามธรรมชาติเพียงประมาณร้อยละ 3 เท่านั้น ต่างจากประเทศชั้นนำของโลกให้ความสำคัญต่อคณิตศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง เช่น ไต้หวัน หรือสิงคโปร์ จนสามารถพัฒนาเด็กให้เก่งคณิตศาสตร์ได้ถึงร้อยละ 40 สาเหตุสำคัญที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ คือ ครูส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย เพราะง่ายต่อการจัดการเรียนรู้ แต่ไม่สามารถทำให้นักเรียนเข้าถึงหัวใจสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์ที่ต้องมีความรู้และเข้าใจในหลักการ วิธีการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวกับเนื้อหา มีความเข้าใจในความคิดรวบยอดของเรื่องนั้นอย่างถ่องแท้ จนสามารถอธิบาย เขียน หรือ ยกตัวอย่างได้ ดังนั้นในการเริ่มต้นเรียนคณิตศาสตร์จะต้องทำความเข้าใจความคิดรวบยอด (Concept) (ฟาฏินา วงศ์เลขา, 2552)

เมื่อศึกษาพบว่ามีเทคนิคการสอนให้เกิดความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ที่น่าสนใจ คือ เทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย (Inductive) เป็นกระบวนการที่ผู้สอน สอนจากรายละเอียดปลีกย่อยหรือจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือกฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริง หรือข้อสรุปโดยนำตัวอย่าง ข้อมูล เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้ผู้เรียนศึกษา สังเกต ทดลอง เปรียบเทียบ หรือวิเคราะห์ จนสามารถสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง (สุวิทย์ มูลคำ, 2547) และเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบนิรนัย (Deductive) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการช่วย

ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ กฎ หรือข้อสรุปในเรื่องที่เรียน แล้วจึงให้ตัวอย่างการใช้ทฤษฎี หลักการ กฎ หรือข้อสรุปนั้นหลาย ๆ ตัวอย่าง หรืออาจให้ผู้เรียนฝึกนำทฤษฎี หลักการ กฎ หรือข้อสรุปนั้นไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจหลักการ กฎ หรือข้อสรุปนั้น อย่างลึกซึ้งหรือกล่าวสั้น ๆ ได้ว่าเป็นการสอนจากหลักการไปสู่ตัวอย่างย่อย ๆ (ทิศนา แขมมณี, 2553)

การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย และแบบนิรนัย มีการศึกษาในรูปแบบที่หลากหลายในต่างประเทศ เช่น การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนมีผลการเรียนคณิตศาสตร์ระดับปานกลาง ซึ่งเน้นการเรียนการสอน 3 รูปแบบ คืออุปนัย นิรนัย และผสมระหว่างอุปนัยและนิรนัย (Truxaw & DcFranco, 2008) การพัฒนาการคิดแบบนิรนัยโดยให้นักเรียนสำรวจทฤษฎีบทพีทาโกรัสและการใช้ถั่วในการวัดพื้นที่ช่วยสร้างการทำงานเป็นกลุ่ม ความสนุกสนานจากการทำกิจกรรมพร้อมสาระประโยชน์ในการเรียนรู้ (Yun & Flores, 2008) และการพัฒนาการสอนแบบอุปนัยโดยใช้เทคนิคการสนทนาในชั้นเรียนของครูเป็นกลยุทธ์ที่ใช้การประเมินด้วยวาจาช่วยสร้างความเข้าใจทางคณิตศาสตร์เช่น การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวประกอบของ 28 (Truxaw & DcFranco, 2007) แต่ผู้วิจัยยังไม่พบการจัดการเรียนการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัยและแบบนิรนัยในเนื้อหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน

แคลคูลัสมักถูกมองเป็นเส้นทางเข้าสู่คณิตศาสตร์ระดับมหาวิทยาลัย โรงเรียนมัธยมศึกษาควรเตรียมความพร้อมของนักเรียนไม่เฉพาะสำหรับการศึกษาต่อเท่านั้น แต่ยังเพื่อความหลากหลายของอาชีพ อาทิ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และอาชีพในอนาคต (Shaughnessy, 2012) ปริพันธ์เป็นเนื้อหาสำคัญของแคลคูลัส แม้ในปัจจุบันมีเครื่องคำนวณ หรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถหาปริพันธ์ได้ ซึ่งมีประโยชน์สำหรับการหาปริพันธ์จำกัดเขต สำหรับปริพันธ์ไม่จำกัดเขต นักศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจและต้องสามารถหาปริพันธ์ได้ระดับหนึ่ง เพราะการหาคำตอบที่อยู่ในรูปฟังก์ชันยังมีความสำคัญต่อการศึกษาเนื้อหาทางวิศวกรรมศาสตร์ งานวิจัย หรืองานนวัตกรรมใหม่ ๆ ในหลายสาขา (ธนากาญ สุนทรกระจ่าง, 2551) เห็นได้ว่าปริพันธ์มีความสำคัญต่อการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาและอาชีพต่าง ๆ ดังนั้นการศึกษาปริพันธ์ของฟังก์ชันระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจึงจำเป็นต้องสร้างพื้นฐานที่เข้มแข็งให้ผู้เรียน ในต่างประเทศมีการศึกษาการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง 1/t และฟังก์ชันลอการิทึมธรรมชาติ (Natural logarithm function) หรือ ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential function) โดยใช้เครื่องคำนวณ

กราฟฟิก (Graphing calculator) (Sobczyk, 2005) กิจกรรมการเรียนการสอนแบบค้นพบ เรื่อง ทฤษฎีบทมูลฐานของแคลคูลัส โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลนำไปใช้กับความหลากหลายของฟังก์ชัน พีชคณิตถูกนำมาใช้เพื่อให้เหมาะสมกับหน้าที่ และพิสูจน์ความสัมพันธ์กับทฤษฎีบทมูลฐานของแคลคูลัส (Gordon, 2007) และกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะสร้างพื้นฐานการเรียนรู้เรื่อง ปริพันธ์ จากการเข้าใจเนื้อหานิยาม หรือทฤษฎีบทจากการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง อีกกิจกรรมหนึ่งคือ กิจกรรมการเรียนการสอนโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์

โครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงราย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 ห้องเรียน เริ่มเปิดครั้งแรกในปีการศึกษา 2550 จุดเด่นของโครงการนี้ คือ มุ่งพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในห้องปฏิบัติการโดยผู้มีความรู้จากสถานบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีการเรียนรู้อย่างเข้มข้น เติมเต็มการเรียนรู้เพื่อเป็นพื้นฐานสู่ระดับอุดมศึกษา ให้ครอบคลุมผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสม และทันสมัยในยุคปัจจุบัน ทำให้นักเรียนในโครงการนี้มีความสามารถ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่ทัดเทียมกัน จึงเป็นกลุ่มที่น่าสนใจใช้เป็นประชากรในการศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัยกับแบบนิรนัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย และแบบนิรนัย เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ให้กับนักเรียนในโครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์คล้ายคลึงกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนจากการเรียนการสอนโดยวิธีดังกล่าว ซึ่งจากการศึกษาของ เฉลิมลาภ ทองอาจ (2550) เรื่องผลของการใช้รูปแบบการสอนเชิงมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทยและความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนเชิงมโนทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทยและความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ปราณี พรภวิษย์กุล (2549) เรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้โมเดลการสร้างมโนทัศน์ที่มีต่อมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กรุงเทพมหานคร พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้โมเดลการสร้างมโนทัศน์มีมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์และมีความคงทนในการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ สุพัตรา ภูหงส์สูง (2550) เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการสอนแบบอุปนัยและแบบนิรนัยประกอบการใช้เทคนิค STAD พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ทั้งสองแบบไม่แตกต่างกันและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนและหลังเรียนผ่านไป 14 วัน ไม่แตกต่างกัน และสุวิน โรจน์นุกูลวณิช (2548) เรื่อง ชุดการเรียนแบบอุปนัยโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เรื่อง ความน่าจะเป็น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าชุดการเรียนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนภายหลังการใช้ชุดการเรียนสูงกว่าก่อนการใช้ชุดการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 60 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ Belcastro (1966) เรื่องการเปรียบเทียบวิธีการอุปนัยและนิรนัยของโปรแกรมพีชคณิตของผู้เข้าร่วมการวิจัย 378 คน พบว่า ระดับความเชื่อมั่นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนของกลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการแบบนิรนัยสูงกว่าวิธีการแบบอุปนัย และ Gawronski (1972) เรื่อง รูปแบบการเรียนรู้อุปนัยและนิรนัยในนักเรียนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย: การเรียนรู้แบบค้นหา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และ Horak & Zweng (1978) เรื่อง ผลการสอนรูปแบบอุปนัย นิรนัยและรูปแบบกระบวนการคิดอิสระ ไม่อิสระของนักเรียนที่ประสบความสำเร็จทางคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดไม่อิสระเรียนรู้จากวิธีการอุปนัยได้ดี แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรูปแบบการสอนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการคิดเชิงมโนทัศน์โดยใช้เทคนิคการสอนแบบอุปนัยกับนิรนัย เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชันมีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้รับการจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย เทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบนิรนัยและการสอนแบบปกติ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย เทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบนิรนัยและการสอนแบบปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย มีความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการคิดเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบนิรนัย มีความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย และเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบนิรนัย มีความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบนิรนัย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย และเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบนิรนัย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน

3. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ 3 รูปแบบ คือ

3.1.1 การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย

3.1.2 การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบนิรนัย

3.1.3 การจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม คือ

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน

3.2.2 ความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้โดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัย หมายถึง การดำเนินการเรียนการสอนโดยผู้สอน สอนโดยนำเอาตัวอย่างที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้ผู้เรียนศึกษาจนสามารถสรุปหลักการ หรือกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง

การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบนิรนัย หมายถึง การดำเนินการเรียนการสอนโดยผู้สอนสอนจาก กฎ ทฤษฎี ข้อสรุป จึงให้ผู้เรียนฝึกนำทฤษฎี หลักการ หลักเกณฑ์ กฎ หรือข้อสรุปไปใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย

การจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ตามคู่มือครูคณิตศาสตร์ ในลักษณะการสอนแบบบรรยาย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน หมายถึง ความสามารถจากการเรียนรู้ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน วัดได้จากคะแนนในการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ หมายถึง ความสามารถจัดหมวดหมู่และเชื่อมโยงความคิดเกี่ยวกับนิยาม ทฤษฎีบท และสูตรเกี่ยวกับปริพันธ์ วัดได้จากคะแนนของนักเรียนในการทำแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โครงการส่งเสริมความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงราย เทศบาลนครเชียงราย กระทรวงมหาดไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยเน้นกระบวนการคิดโดยเทคนิคการสอนเชิงมโนทัศน์แบบอุปนัยกับนิรนัย เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ปริพันธ์ของฟังก์ชัน

2. เป็นการนำเสนอแนวทางจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน ซึ่งสามารถนำไปใช้กับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University