

## ภูมิหลัง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ ที่มีจุดประสงค์ที่จะพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้สูงขึ้น สามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้บนพื้นฐานของความเป็นไทยและความเป็นสากล รวมทั้งมีความสามารถ ในการประกอบอาชีพ หรือการศึกษาต่อตามความถนัดและความสามารถ ของแต่ละบุคคล

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กำหนดให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ เป็นการสร้างกลุ่ผู้ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการ ของบุคคล สังคมไทย ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขัน และร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก และเป็นกรอบทิศทางการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สามารถนำไปใช้จัดการศึกษาทั้งในระบบ นอกระบบ และการศึกษา ตามอัธยาศัย โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียน หลักสูตรแกนกลาง ของประเทศเป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น กำหนดจุดมุ่งหมาย ซึ่งถือเป็น มาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นเป็นช่วงละ 3 ปี จัดเฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา คุณภาพชีวิตความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ ส่วนสถานศึกษาให้จัดทำสาระรายละเอียดเป็นรายปีหรือรายภาค ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ รวมทั้งจัดให้สอดคล้อง กับความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมาย การจัดการศึกษาตาม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาคน ให้มีความสุข โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ให้ความสำคัญต่อความรู้ เกี่ยวกับตนเองและความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษาเน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ การดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข ดังนั้นจึงได้กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม คือ 1) ภาษาไทย 2) คณิตศาสตร์ 3) วิทยาศาสตร์ 4) สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 5) สุขศึกษาและพลศึกษา 6) ศิลปะ 7) การงานอาชีพและเทคโนโลยี 8) ภาษาต่างประเทศ (กรมวิชาการ 2544 : 2 – 5)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ 2544 : 1) สำหรับการศึกษาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้ เยาวชนเป็นผู้มีความสามารถที่พอเพียง สามารถนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อ ดังนั้นจึงเป็นความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่ต้องจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ส่วนผู้เรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ และต้องการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น ให้ถือเป็นหน้าที่ของสถานศึกษาที่จะต้องจัด โปรแกรมการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติมตามความถนัดและความสนใจ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ทัดเทียมกับนานาชาติ (กรมวิชาการ 2545 : 2) การจัดการเรียนการสอนหรือการจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนา โดยเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม การจัดการเรียนรู้ของกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์จะคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมจะต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจ

และความถนัดของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จากการศึกษาปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้อง ผสมผสานสาระทั้งด้านเนื้อหาและด้านทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงาม ถูกต้องและเหมาะสมกับผู้เรียน (กรมวิชาการ 2544: 184) สำหรับแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ปรีชา เมาว์เย็นผล และคณะ (2545 : 22) กล่าวว่าต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ให้มากที่สุด การให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กหรือกลุ่มย่อย เป็นวิธีการที่ทำให้เกิดประสิทธิผลอย่างมากและเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มใหญ่โดยผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้โต้ตอบ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ และผู้สอนนำเอาสาระที่นักเรียนนำเสนอมาบูรณาการกับเนื้อหาสาระของบทเรียนที่ผู้สอนเตรียมมาอย่างกลมกลืน รวมทั้งให้นักเรียนได้คิดอย่างอิสระด้วยตนเอง และผู้สอนช่วยเสริมเติมเต็มและขยายให้สมบูรณ์

การจัดการเรียนรู้ดังที่กล่าวมา ผู้สอนคณิตศาสตร์เป็นบุคคลที่มีบทบาทและความสำคัญยิ่งที่จะทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียนบรรลุมาตรฐานของกลุ่มคณิตศาสตร์ ผู้สอนคณิตศาสตร์ ต้องมีการจัดระบบการจัดการ การวางแผน มีความสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ใช้สื่อและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม สื่อเป็นสิ่งที่มีความสำคัญโดยตรงต่อผู้เรียน สื่อที่ใช้ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นรายบุคคลมีหลายประเภท ตามลักษณะของสื่อดังนี้ วัสดุสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือพิมพ์ หนังสือเรียน บทเรียนการ์ตูน บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนโปรแกรม วัสดุประดิษฐ์ เช่น วัสดุทัศน ชุดการเรียน เทปเสียง และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนการสอนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการเรียน การสอนให้ทันกับยุคเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เป็นยุคแห่งข้อมูล ซึ่งมีผลต่อการดำรงชีวิตของคนในสังคม เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์กลายเป็นสิ่งสำคัญในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการเรียนการสอน ได้ถูกนำมาเป็นสื่อเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน พัฒนาสื่อต่าง ๆ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับช่วยเสนอในรายวิชาต่าง ๆ เพราะมีความเหมาะสมในการแสดงผลในรูปแบบของ ข้อความ กราฟิก แสง สี เสียง ภาพเคลื่อนไหว และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน (ชัยทัศน์ เกียรติยากุล และคณะ 2544 : 1) ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อนุพร (ตันพิพัฒน์) เลขาจรสสส (2541 : 12) ได้กล่าวว่า ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้ปรับปรุงการเรียนของตนให้ทันผู้อื่นได้ ชัยทัศน์ เกียรติยากุล และคณะ (2544 : 2) ได้กล่าวว่า เนื่องจากคอมพิวเตอร์ในฐานะเป็นสื่อการเรียนการสอนของการเรียนเป็นรายบุคคลที่ดีสามารถจัดกระบวนการเรียน การสอนตามความสามารถของแต่ละบุคคลที่จะเรียนตามอัตราเร็วของแต่ละคน โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องรอหรือเร่งการตอบสนอง และไม่ต้องรอข้อมูลย้อนกลับจากครู

และบูรณะ สมชัย (2542 : 14) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสนองความต้องการในการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามเวลาที่สะดวก นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนผู้สอนได้ เพราะสามารถใช้สอนแทนครูและสอนผู้เรียนได้จำนวนมากๆ ในเวลาเดียวกัน

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พหุนาม ซึ่งเป็นสาระเพิ่มเติม ของช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3) และเชื่อว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่จัดทำขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพและจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง พหุนาม และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนและนำไปใช้ในการนำเสนอเนื้อหาอื่น ๆ สำหรับนักเรียนต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับก่อนเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญกับเกณฑ์ (ร้อยละ 70)
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม

#### สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม มีประสิทธิผลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากขึ้นไป

#### ความสำคัญของการวิจัย

ความสำคัญของการทำวิจัยในครั้งนี้ คือ

1. การวิจัยครั้งนี้จะทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม อันจะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น
2. เป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Littering)
3. ได้ทราบถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาอื่น ของครู อาจารย์ หรือผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการให้การศึกษาต่อไป

#### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้ทำการวิจัยได้กำหนดขอบเขตสำหรับการวิจัย ดังต่อไปนี้

##### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกมลลาไสย อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการศึกษา 2550 จำนวน 10 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน ทั้งหมด 474 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/9 จำนวน 45 คน โรงเรียนกมลลาไสย อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการศึกษา 2550 ซึ่งเรียนในภาคเรียนที่ 2

##### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พหุนาม



2.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์(เพิ่มเติม) เรื่อง พหุนาม  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกนาม
2. การบวกและการลบเอกนาม
3. พหุนาม
4. การบวกและการลบพหุนาม
5. การคูณพหุนาม
6. การหารพหุนาม

2.4 ระยะเวลาในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยใช้เวลา  
ในการทดลอง จำนวน 10 ชั่วโมง

#### คำนิยามศัพท์

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction CAI) หมายถึง  
บทเรียนที่สร้างไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว  
และเสียง ซึ่งเป็นสื่อในการเสนอเนื้อหา เรื่องราว การทำแบบฝึกหัด และการวัดผลการเรียน  
มีการโต้ตอบกัน
2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้สื่อหรือเครื่องมือในการ  
สอนโดยคอมพิวเตอร์จะเป็นสื่อในการเสนอเนื้อหาที่ใช้การสอน ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ โดยนักเรียน 1 คน  
เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบของ  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พหุนาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบปรนัย เลือกตอบ 4  
ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
4. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่คาดหวังจากการ  
วิจัยกับเกณฑ์ ร้อยละ 70
5. ค่านี้ประสิทธิภาพ หมายถึง การประเมินได้จากผลต่างของคะแนนสอบหลังเรียน  
กับสอบก่อนเรียน ต่อผลต่างของคะแนนเต็มของแบบทดสอบกับคะแนนสอบก่อนเรียน ค่าที่ได้  
สามารถคิดเป็นร้อยละเพื่อแสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อันจะทำให้ผู้เรียนเป็นผู้มีส่วนในการเรียนรู้หรือศึกษาด้วยตนเอง  
และเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปพัฒนารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
สำหรับการจัดการเรียนการสอนสำหรับครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม  
หรือวิชาอื่น ๆ อันเป็นการส่งผลการเรียนรู้ และความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้เกิดในตัวผู้เรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY