

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 22 และ มาตรา 24 ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ การจัดการกระบวนการเรียนรู้สถานศึกษาต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ (กระทรวงศึกษาธิการ.2542 : 21) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งเป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศที่มีหลักการสำคัญ คือ เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับ ความเป็นสากล เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โครงสร้างของหลักสูตรยึดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้ เป็นหลักสูตรที่สามารถจัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย ทั้งยังสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะต้องมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 9 ข้อ และหนึ่งข้อในจำนวนนั้น คือให้มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญาและทักษะในการดำเนินชีวิต โดยได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้เป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน สาระการเรียนรู้ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ของผู้เรียน 8 กลุ่มสาระ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรกำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหากลุ่มสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อ

คณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น (กรมวิชาการ. 2545 : 2)

ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยคำนิยาม บทนิยาม สัจพจน์ ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น จากนั้นจึงใช้การให้เหตุผลที่สมเหตุสมผล มาสร้างทฤษฎีบทต่าง ๆ ขึ้น และนำไปใช้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุเป็นผล และมีความสมบูรณ์ในตัวเอง (กรมวิชาการ. 2545 : 2) จากความสำคัญดังกล่าว ครูต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งจะทำให้ นักเรียน เรียนรู้ได้แตกต่างกัน นักเรียนบางคนใช้เวลานานในการเรียนรู้ แต่บางคนก็ใช้เวลาน้อย โดยธรรมชาติของเด็ก เด็กจะเรียนรู้จากรูปธรรมไปสู่นามธรรมให้มาก เมื่อเด็กสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองก็จะมีผลทำให้เด็กมีความคงทนในการเรียนรู้หรือจดจำในสิ่งที่ได้เรียนไปแล้ว ได้นาน และจากแนวคิดของเพียเจต์ กล่าวถึง การจัดการเรียนการสอนที่ดีว่า ความเจริญงอกงามทางสติปัญญาเป็นผลมาจากการปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน ต้องไม่ยึดครูเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน แต่เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยครูเป็นผู้เตรียมสื่อการเรียนต่าง ๆ เพื่อให้เนื้อหาบทเรียนมีความเป็นรูปธรรม ง่ายต่อการเรียนรู้ และช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้เด็กจดจำความรู้ได้ดียิ่งขึ้น

แต่สภาพการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในสภาวะที่น่าเป็นห่วง ดังจะเห็นได้จากรายงานผลจากข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาโดยระบบข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ (GIS) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (National Test) ของผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GAT) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2546 และปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนพัคณภูมิวิทยาคาร มีคะแนนเฉลี่ยคือ วิชาภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ย 49.95 วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 29.71 คะแนน วิชาสังคมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ย 44.12 คะแนน วิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 33.07 คะแนน วิชาภาษาอังกฤษ มีคะแนนเฉลี่ย 31.37 คะแนน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2. 2546:1) ปีการศึกษา 2547 วิชาภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ย 36.78 คะแนน วิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 29.82 คะแนน วิชาสังคมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ย 37.48 คะแนน วิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 31.47 คะแนน วิชาภาษาอังกฤษ มีคะแนนเฉลี่ย 31.23 คะแนน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2. 2547:1) จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าวิชาคณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2546 และ ปีการศึกษา 2547 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 57.30 (โรงเรียนพณิชยการ.2546) และ 56.45 ตามลำดับ (โรงเรียนพณิชยการ.2547) ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด จากการทดสอบและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 490 คน พบว่า นักเรียนจำนวน 325 คน คิดเป็นร้อยละ 66.33 มีปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน (Parallel line) เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม ซึ่งในการเรียนการสอน ควรสอดแทรกภาพและเสียงที่เป็นรูปธรรม สภาพความไม่สำเร็จดังกล่าว กรมวิชาการได้ให้ข้อสังเกตว่า ที่ผ่านมามีความเข้าใจในขั้นตอนของวิธีสอน มุ่งเน้นความรู้ ให้ท่องหลักเกณฑ์ต่าง ๆ โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างและใช้วิธีสอนนักเรียนเหมือนกันทุกคน อีกทั้งครูไม่ใส่ใจจุดหมายของหลักสูตร ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับหลักสูตร (กรมวิชาการ. 2538 : 102)

การนำเอาสื่อการเรียนการสอนมาใช้ จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามสภาพตนเอง มองสภาพความเป็นจริงของเนื้อหา ง่ายต่อการเข้าใจและรวบรวมเก็บไว้เป็นความทรงจำได้ยาวนานขึ้น และครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถฝึกให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์เป็นขั้นตอน เป็นระบบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งอาจทำได้โดยการแบ่งเนื้อหาในบทเรียนให้เล็กลงโดยแบ่งเป็นหน่วยย่อยๆ เรียงจากยากไปหาง่าย ให้นักเรียนฝึกการคิดวิเคราะห์เป็นขั้นตอน เป็นระบบ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีเวลาในการเรียนเนื้อหานั้นๆ เพิ่มขึ้น และมีส่วนร่วมในการรับทราบความก้าวหน้าของตนเองเป็นระยะๆ กระบวนการเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถเรียนจนเกิดการคิดวิเคราะห์อย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น

ในปัจจุบันได้มีผู้คิดค้นรูปแบบและวิธีการพัฒนาการเรียนการสอนไว้หลายรูปแบบแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาแต่ละวิชา และการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชาแบบฝึกหัดและการทดสอบถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจจะเป็นทั้งในรูปตัวหนังสือและภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบด้วย ซึ่งทำให้ดูเสมือนจริงทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไปกับการเรียน (กิดานันท์ มลิทอง. 2540 : 229) ทั้งยังเร้าความสนใจของผู้เรียนให้อยากเรียนตลอดเวลา ช่วยสนองต่อการเรียนรายบุคคลเป็นอย่างดี เพราะเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

ตามความสามารถของตนเอง โดยไม่ต้องรอหรือเร่งตามเพื่อน (สมศักดิ์ จีวัฒนา. 2542 : 42) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสำหรับการสอนคณิตศาสตร์เพราะให้การโต้ตอบกับนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนไม่สามารถแอบดูคำตอบหรือคำตอบได้ คอมพิวเตอร์ยังสามารถซ่อนคำตอบไว้ จนกว่าผู้เรียนจะปฏิบัติกิจกรรมสำเร็จและคอมพิวเตอร์ยังให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ทำให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนรู้ของตนทันที (นิพนธ์ สุขปรีดี. 2530 : 22) จากหลักฐานของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักการศึกษาหลายท่านได้ทดลองกับนักเรียนในระดับต่าง ๆ ให้ผลในลักษณะเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนานักเรียน ในลักษณะแตกต่างกับการสอนของครู กล่าวคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้คนเก่งสามารถเรียนได้เก่งขึ้น คนเรียนอ่อนสามารถพัฒนาให้มีมาตรฐานสูงขึ้น (พิมพ์ใจ ภิบาลสุข. 2526 : 45) การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบของสื่อประสม หรือ มัลติมีเดีย (Multimedia) มาเป็นสื่อในการเรียนการสอนในปัจจุบันเป็นที่นิยมอย่างแพร่ เพราะเป็นสื่อที่มีคุณภาพ เน้นความสมจริงด้านการจัดแสดงภาพ แสง สี เสียง อย่างเป็นธรรมชาติ และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียยังเป็นที่นิยมของครูผู้สอนอย่างรวดเร็วในยุคการศึกษาไร้พรมแดน (ประวิทย์ สิมมาทัน. 2547 : 8)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยซึ่งทำหน้าที่ปฏิบัติการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพัคฆภูมิวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา อันจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถ ที่แตกต่างของแต่ละบุคคล และจะส่งผลกระทบต่อการศึกษาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามขั้นตอนดังนี้ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2547 : 119)

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้
  - 1.1 การวิเคราะห์ (Analyze)
  - 1.2 การออกแบบ (Design)
  - 1.3 การพัฒนาบทเรียน (Develop)
  - 1.4 การนำไปใช้/ทดลองใช้ (Implement)
  - 1.5 การประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluate and Revise)
2. หลักการทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบบทเรียนในครั้งนี้ ยึดหลักในการนำเสนอแต่ละวัตถุประสงค์ตามหลักขั้นการเรียนรู้ (Learning Cycle) ประกอบด้วย
  - 2.1 ขั้นสอน
  - 2.2 ขั้นฝึกหัด
  - 2.3 ขั้นทดสอบ

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน พุศคณภูมิวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 2 อำเภอพุศคณภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 10 ห้องเรียน 490 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน พุศคณภูมิวิทยาคาร เขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 2 อำเภอพุศคณภูมิพิสัย จังหวัด มหาสารคาม ปีการศึกษา 2548 จำนวน 1 ห้องเรียน 50 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### 2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองคือ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง เส้นขนาน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

### 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ใช้เวลาในการทดลอง 13 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาในการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

### 4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

#### 4.1 ตัวแปรอิสระ

4.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

4.1.2 ระยะเวลาหลังสิ้นสุดการทดลอง 14 วัน

#### 4.2 ตัวแปรตาม

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

4.2.2 ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน เรื่อง เส้นขนาน ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2

2.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดีย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. มัลติมีเดีย (Multimedia) หรือ สื่อประสม หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่จัดสร้างขึ้นเพื่อการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการนำเสนอ สามารถผสมผสานกันระหว่างสื่อหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ข้อมูลตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ ตลอดจนการนำเสนอระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) มาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อให้การนำเสนอข้อมูลมีความหลากหลายและเป็นรูปธรรม

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หรือ CAI หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Author ware เพื่อใช้ในการเรียนการสอน และเสนอเนื้อหาในลักษณะของมัลติมีเดีย ภายในโปรแกรมจะประกอบด้วย บทเรียนและแบบฝึกหัดที่ถ่ายทอดต่อผู้เรียน โดยมีลักษณะปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน สามารถตอบคำถามรับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบคำตอบ และแสดงผลการเรียนในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้แก่ผู้เรียน

3. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามขั้นตอนกระบวนการ เพื่อถ่ายทอดแนวคิด ความรู้และทักษะไปสู่ผู้เรียน เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนให้เปลี่ยนแปลงไปตามวัตถุประสงค์ และการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะพัฒนาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาที่มีประสบการณ์ และความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนหรือความสามารถในการเรียนของนักเรียนซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง คุณภาพของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังถึงระดับเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนที่คาดหวังจากการวิจัยตามเกณฑ์ 80/80

5.1 80 ตัวแรก หมายถึง 80 ขึ้นไปของค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็นร้อยละที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด หรือการทำกิจกรรมระหว่างเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

5.2 80 ตัวหลัง หมายถึง 80 ขึ้นไปของค่าเฉลี่ยของคะแนนคิดเป็นร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย

6. ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ (The Effectiveness Index) หมายถึง ค่าความก้าวหน้าที่ผู้เรียนได้รับเพิ่มขึ้นจากเดิมหลังจากผู้เรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยคิดเป็นร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียน ที่เปลี่ยนแปลงไปจากคะแนนรวมเฉลี่ยของนักเรียนก่อนเรียน

7. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อวัดความรู้ความสามารถของนักเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัย แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก

8. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เรียน ไปแล้วในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์หลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์

9. ความพึงพอใจในการเรียนรู้ หมายถึง ระดับของความพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วัดได้โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เพื่อใช้เป็นการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงขึ้น