

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สภาพสังคมยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ในปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นที่ยอมรับทั่วไปว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว การพัฒนาประเทศจะมีความเจริญก้าวหน้าและมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจก็เนื่องจากประเทศเหล่านั้นตระหนักถึงความสำคัญของการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการสร้างฐานเศรษฐกิจ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2541 : 2) นโยบายของประเทศขณะนี้มุ่งใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาคนให้มีคุณภาพรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก ให้ความสำคัญกับการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยปรับปรุงกระบวนการจัดการศึกษาระบบการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเสริมสร้างพื้นฐานความคิดตามหลักวิทยาศาสตร์ทั้งในและนอกระบบ โรงเรียนควบคู่กับการจัดให้มีแหล่งเรียนรู้อย่างเพียงพอเพื่อให้นักเรียนและประชาชนมีวิถีชีวิตอย่างมีเหตุผลซึ่งนำไปสู่การยกระดับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการแก้ปัญหาสังคม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2544 : 40-42)

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญในการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในการใช้เหตุผลในการตัดสินใจ ตลอดจนเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ทำให้บุคคลที่มีคุณภาพสามารถพัฒนาสังคมและประเทศชาติให้เจริญได้ตลอดเวลา (ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. 2545 : 98) วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตทุกคนในการดำรงชีวิตประจำวันและในการงานอาชีพ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิต วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ ทุกคนจึงต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้วิทยาศาสตร์ (กรมวิชาการ. 2545 : 1) วิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทในการดำรงชีวิตเป็นตัวกำหนดโครงสร้างของสังคมและเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์มุ่งให้ผู้เรียนคิดวางแผนลงมือ ปฏิบัติการ เพื่อค้นพบ

ข้อสรุปคำตอบด้วยตนเอง วิทยาศาสตร์มีส่วนในการพัฒนามนุษย์ทั้งความเจริญวัตถุและจิตใจ วิทยาศาสตร์ทำให้มนุษย์ได้พัฒนามีวิถีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (วรรณทิพา รอดแรงคำ .2544) การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์สำหรับ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เป็นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้โดยที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยที่ผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้น แนะนำ ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และจัดให้สอดคล้องกับปรัชญาเป้าหมายการเรียนวิทยาศาสตร์ ภายใต้กรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กรมวิชาการ. 2544 : 35) ในการเรียนรู้ต้องอาศัยการสอน (บุญชม ศรีสะอาด. 2541 : 35) วิธีการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพนั้นอาจจะใช้สื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจและทันสมัย ที่จะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น รวมทั้งสามารถแก้ปัญหาระหว่างบุคคลได้ ซึ่งสอดคล้องกับ กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 88) ได้กล่าวสรุปได้ว่า สื่อการสอนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจและเข้าใจตรงกัน ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการเรียนการศึกษาค้นคว้าความรู้ช่วยแก้ปัญหาระหว่างบุคคลได้ดังนั้นจึงมีการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด ยังสามารถโต้ตอบกับเครื่องได้อย่างอิสระ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจและเข้าใจตรงกัน โดยใช้ความสนใจ ด้วยเสียง รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการเรียนการศึกษาค้นคว้าความรู้ช่วยแก้ปัญหาระหว่างบุคคลได้ ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนดังที่ ถนนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหงษ์แสง (2541 : 7-8) ได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่สามารถสื่อผสมได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟฟิก กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดเพื่อที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ แม้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อที่ออกแบบสำหรับให้ผู้เรียนเรียนเป็น

รายบุคคล แต่การที่จะให้นักเรียน 1 คน ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองจากคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องนั้นยังไม่สามารถที่จะทำได้ทั่วถึงกันทุกโรงเรียน เนื่องจากสถานศึกษาบางแห่งยังมีคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนทั้งห้อง จึงทำให้ครูไม่สามารถจัดให้นักเรียนเรียนเป็นรายบุคคลได้ แต่อาจจะแก้ปัญหาโดยให้นักเรียนได้เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเป็นกลุ่มเล็กๆแทนได้ (Makuch , Robillard and Yoder , 1992 : 207) นั้นหมายถึงการเรียนแบบร่วมมือ ปรากฏการเรียนแบบร่วมมือสนับสนุนการเรียนได้ดีคือ มีการซึมซับข้อมูลที่ค่าจากผู้อื่นภายในกลุ่มซึ่งข้อมูลอาจมีประโยชน์หรือมีโทษก็ได้ หากมีการนำเสนอความคิดเห็นกันข้อมูลเหล่านี้จะนำมาเป็นประโยชน์ในการเรียนได้ ความมุ่งหมายของการสนับสนุนของผู้เรียนที่สนใจในเรื่องเดียวกัน

การเรียนแบบร่วมมือจะช่วยเด็กชั้นประถมศึกษาในการพัฒนาความมั่นใจ เชื่อมมั่น ความวิตกกังวล และความสามารถในการป้องกันการกดดันจากกลุ่ม และเพื่อพัฒนาความเป็นผู้นำและฝึกทักษะการสื่อสาร พัฒนาหาเหตุผล ทศนคติในสังคมและโรงเรียน ปรับปรุงการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน รุ่นพี่และรุ่นน้อง และพ่อแม่ รวมทั้งเตรียมข้อมูล ให้คำปรึกษา และถ่ายทอดความรู้ให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ที่มีส่วนร่วมทุกคน (Johnson and Johnson , 1987) เป้าหมายในการทำงานในการเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเตรียมการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในเรื่องที่สนใจระหว่างผู้เรียนเพื่อเป็นการพัฒนากิจกรรมความร่วมมือและสร้างประสบการณ์ให้ผู้ที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือให้ได้ใช้ประโยชน์จากวิธีการเรียนมานี้ การเรียนแบบร่วมมือจะมีส่วนสำคัญในการทำงานเพื่อพัฒนาและอธิบายความร่วมมือในการทำงานและการจัดสรรงานเป็นที่พึ่งพาซึ่งกันและกัน การทำงานแบบพบหน้ากันโดยใช้ความสามารถเฉพาะตัว ฝึกทักษะความร่วมมือ มีการร่วมมือสำหรับสมาชิกในกลุ่ม การทำงานเป็นกลุ่มจะฝึกให้เรียนการปฏิสัมพันธ์แบบพบกัน ซึ่งนักเรียนจะได้ทำงานร่วมกันโดยใช้ประสบการณ์การเรียนของตนเอง (Slavin,1995) การเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือนี้สอดคล้องกับความคิดของ ฟิงค์ (Fink , 1990 : 20-24) ซึ่งตรงกับความคิดของ เมล ที่ว่าการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือเป็นการกำหนดให้นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือ โดยครูอาจเลือกยุทธวิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือ และลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Male,1994 : 11-13) สรุปได้ว่า การเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือนั้นเป็นการให้นักเรียนเรียนแบบร่วมมือโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในบางขั้นตอน อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการนำเสนอบทเรียน ควบคุมการดำเนินงานกิจกรรม

เช่น ใช้สัญญาณในการเริ่มงานใหม่ เตรียมข้อความที่แสดงออกที่ติดตามเกณฑ์ของงาน และนักเรียนต้องระลึกว่าคนประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จ โดยที่นักเรียนมีหน้าที่ตามบทเรียนที่กำหนดและช่วยให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจบทเรียน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ประเมินการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า การเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ประสบความสำเร็จและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นต่ำกว่าร้อยละ 50 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 104) และจากการรายงานการประเมินคุณภาพสถานศึกษา ของโรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 1 สังกัดงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการปี พ.ศ. 2547 พบว่า ระดับคุณภาพมาตรฐานด้านผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับชั้น ม. 3-ม.6 อยู่ขั้นที่ควรปรับปรุง (22%)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการนำเทคนิคและวิธีการที่จะนำเอาข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์และการเรียนแบบร่วมมือมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาวิจัย โดยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและแร่ และจัดการเรียนการสอนเป็นแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่มต่างกัน โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนว่ากลุ่มใดจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่ากัน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หินและแร่ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หินและแร่ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง หินและแร่ ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่มต่างกัน

4. เพื่อเปรียบเทียบความคงทนทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หินและแร่ ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่มต่างกัน
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หินและแร่

สมมุติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่มต่างกัน คือ กลุ่ม 2 คน กลุ่ม 3 คน กลุ่ม 4 คน และกลุ่ม 5 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง หินและแร่ วิชาวิทยาศาสตร์ต่างกัน
2. นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หินและแร่ต่างกัน
3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หินและแร่ มีความคงทนทางการเรียนรู้ต่างกัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนและหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้แยกเป็น 3 ด้านดังนี้

1. กรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร หลักการ ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวความคิดในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและรูปแบบ การเรียนแบบร่วมมือ สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้

- 1.1 การวิเคราะห์เนื้อหา
- 1.2 กำหนดวัตถุประสงค์
- 1.3 ออกแบบบทเรียน
- 1.4 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน
- 1.5 ขันนำไปใช้/ ทดลองใช้
 - 1.5.1 การทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง
 - 1.5.2 การทดลองกลุ่มเล็ก

1.5.3 การทดลองภาคสนาม

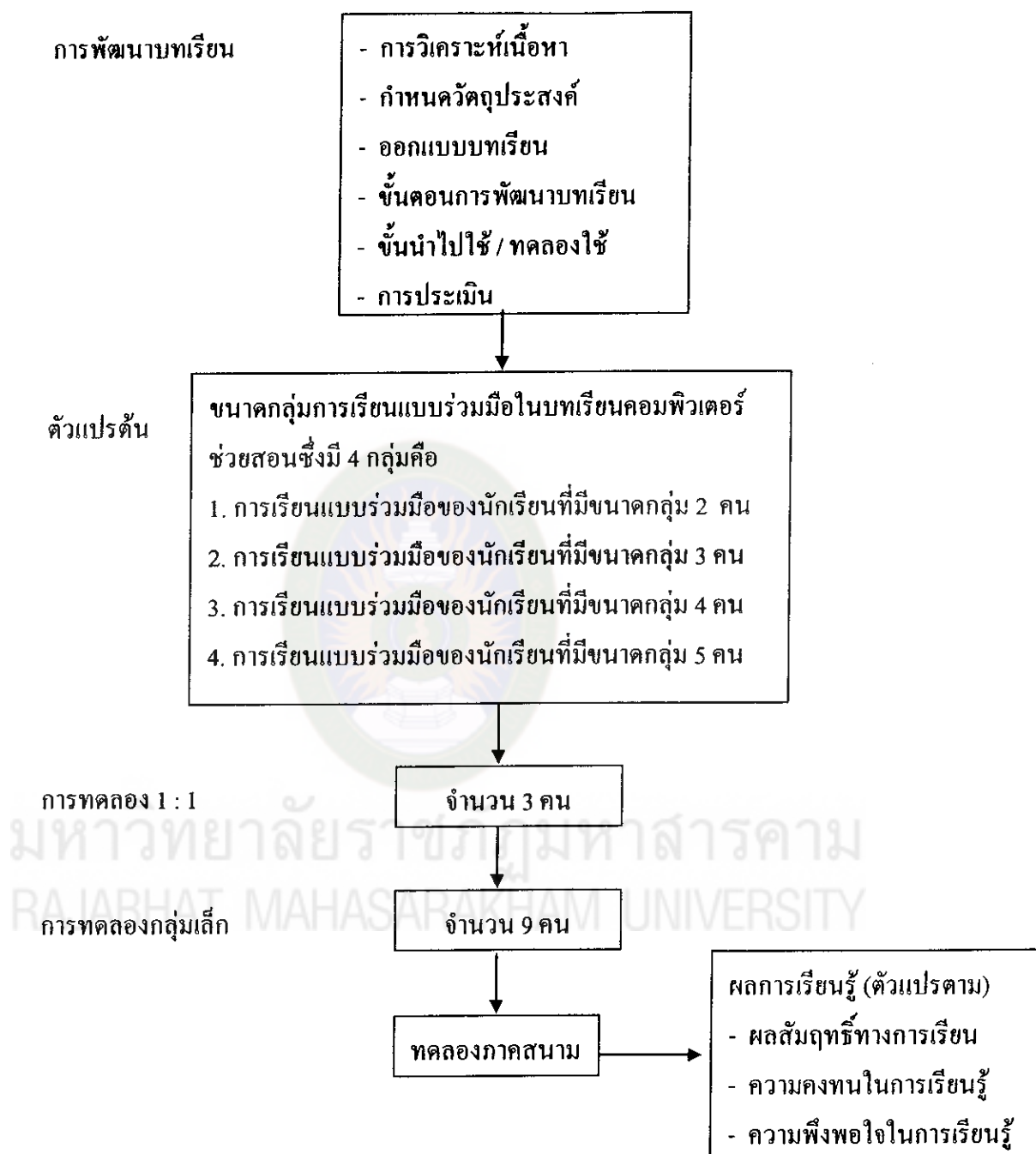
1.6 ประเมิน

2. รูปแบบของบทเรียน คือการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่มต่างกัน ได้แก่

- 2.1 การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนที่มีขนาดกลุ่ม 2 คน
- 2.2 การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนที่มีขนาดกลุ่ม 3 คน
- 2.3 การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนที่มีขนาดกลุ่ม 4 คน
- 2.4 การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนที่มีขนาดกลุ่ม 5 คน

3. ผลการเรียนรู้ คือ ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหินและแร่ ซึ่งแยกเป็น

- 3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหินและแร่
- 3.2 ความคงทนในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหินและแร่
- 3.3 ความพึงพอใจในการเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหินและแร่



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมหาวิทยานุกูล อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ทั้ง 6 ห้องเรียน จำนวน 245 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมหาวิทยานุกูล ปีการศึกษา 2548 จำนวน 81 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลการเรียนเก่งปานกลาง อ่อน จากคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ในภาคเรียนที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ แล้วนำมาแบ่งกลุ่มโดยห้องเรียนที่ 1 สลับเข้ากลุ่มกับห้องเรียนที่ 2 แบ่งเป็น 4 กลุ่มทดลอง ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากคอมพิวเตอร์เรียนช่วยสอนแบบร่วมมือกลุ่ม 2 คน
จำนวน 20 คน

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากคอมพิวเตอร์เรียนช่วยสอนแบบร่วมมือกลุ่ม 3 คน
จำนวน 21 คน

กลุ่มทดลองที่ 3 เรียนจากคอมพิวเตอร์เรียนช่วยสอนแบบร่วมมือกลุ่ม 4 คน
จำนวน 20 คน

กลุ่มทดลองที่ 4 เรียนจากคอมพิวเตอร์เรียนช่วยสอนแบบร่วมมือกลุ่ม 5 คน
จำนวน 20 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ ขนาดกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมี 4 ระดับคือ

2.1.1 การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนที่มีขนาดกลุ่ม 2 คน

2.1.2 การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนที่มีขนาดกลุ่ม 3 คน

2.1.3 การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนที่มีขนาดกลุ่ม 4 คน

2.1.4 การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนที่มีขนาดกลุ่ม 5 คน

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ ผลการเรียนรู้ เรื่อง หินและแร่ วิชา วิทยาศาสตร์ ที่ได้ด้วยวิธีการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งแยกเป็น

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ความคงทนในการเรียน

2.2.3 ความพึงพอใจในการเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของมัลติมีเดียวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและแร่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนที่เรียนแบบใช้วิธีร่วมมือที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อ โดยใช้การเรียนการสอนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มนักเรียน ออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 2 คน, 3 คน, 4 คน และ 5 คน ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะมีการช่วยกันในการเรียนเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มประสบความสำเร็จ อีกทั้งมีการช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรม โดยผลัดเปลี่ยนหน้าที่กันในการทำกิจกรรมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีการจัดกิจกรรมการสอนโดยมีการร่วมมือกันจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกลุ่มของตนแล้ว ช่วยกันทบทวนความรู้เดิมร่วมกันทำความเข้าใจในเนื้อหาในบทเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนและช่วยกันแก้ปัญหาในการฝึกทักษะเพื่อให้เข้าใจประเด็นมากขึ้น มีการอภิปรายถึงข้อผิดพลาดและช่วยกันแก้ไข

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ โดยใช้เกณฑ์ 80/80 ตาม รายละเอียดดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนรวมของนักศึกษาเมื่อศึกษาจากบทเรียนดังกล่าวแล้วทำแบบฝึกหัดแต่ละหน่วยการเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนรวมของนักศึกษาเมื่อศึกษาจากบทเรียนดังกล่าวแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

4. ดัชนีประสิทธิผล (E.I. : The Effectiveness Index)ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากให้นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมา นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละเท่าใด โดยการวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนำคะแนนทดสอบก่อนทำการทดลองและหลังทำการทดลอง ไปแทนค่าในสูตรหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน เนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและแร่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในการวิจัยครั้งนี้

6. ความสามารถทางการเรียน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้จากการสอบในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

6.1 นักเรียนกลุ่มเก่ง หมายถึง นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1/2548 ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป

6.2 นักเรียนกลุ่มปานกลาง หมายถึง ถึง นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1/2548 ตั้งแต่ 2.00 ถึง 2.99

6.3 นักเรียนกลุ่มอ่อน หมายถึง ถึง นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1/2548 ตั้งแต่ 1.99 ลงมา

7. ความคงทนในการเรียน หมายถึง การคงไว้ซึ่งการเรียนรู้ที่สามารถจะระลึกได้เมื่อเวลาได้ผ่านไปในช่วงเวลา 2 สัปดาห์ วัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

8. ความพึงพอใจในการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกชื่นชอบหรือพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง หินและแร่ ที่มีประสิทธิภาพ 80/80
2. ได้ทราบถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทน ความพึงพอใจจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบร่วมมือที่มีขนาดกลุ่มต่างกัน
3. ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรทางด้านคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน
4. เป็นแนวทางแก่ครูผู้สอนในโรงเรียนที่จำนวนคอมพิวเตอร์ไม่พื่อต่อความต้องการ
5. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในวิชาอื่นๆในการนำวิธีการเรียนแบบร่วมมือในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาอื่น