

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยมีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงนี้ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ และการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ปรากฏการณ์ของโลกซึ่งในอดีตไม่สามารถอธิบายได้ แต่ปัจจุบันปรากฏการณ์นั้น ๆ สามารถอธิบายให้เข้าใจได้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นผลของการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น ดังที่ คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ได้สรุปไว้ว่า วิชาวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ช่วยเสริมสร้าง การคิดอย่างมีเหตุมีผล คิดเป็นระบบแบบแผน ทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหา คาดการณ์ สถานการณ์ วางแผน เป็นระบบ ตลอดจนรู้จักแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม วิชาวิทยาศาสตร์จึงเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตช่วยให้คนเราเป็นบุคคลอย่างสมบูรณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น สามารถอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างเป็นสุข ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกรมวิชาการ(2544:2) ที่ยอมรับว่าวิทยาศาสตร์ทำให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและสามารถตรวจสอบได้ แต่การพัฒนาให้มนุษย์มีวิธีคิด วิเคราะห์ อย่างมีเหตุผลได้นั้น ก็ต้องมีพื้นฐานด้านการศึกษาที่ได้อย่างเพียงพอ เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของคนให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ(2544:1) ที่ได้วางแนวทางการพัฒนาคุณภาพของคนให้เป็นผู้เรียนรู้เท่าทันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ ด้วยการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษามาโดยตลอด โดยถือว่าหลักสูตรการศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ เพื่อสร้างเด็กไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ได้มุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมบูรณ์ โดยยึดหลักผู้เรียนสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ดังนั้นการจัดการเรียน

การสอนเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง แต่สิ่งทีนอกเหนือจากการสอนให้นักเรียนมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์แล้ว การสอนให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากวิทยาศาสตร์มีกระบวนการตัดสินใจในการรับหรือเลือกใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมก็มีความสำคัญไม่แพ้กัน ดังที่ ประมวล สิริพันธ์แก้ว (2540:16) ได้เสนอเป้าหมายสำคัญในการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ประการหนึ่งสรุปได้ว่า การสอนวิทยาศาสตร์ต้องให้นักเรียนสามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้เพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งต่างๆอย่างถูกต้องเหมาะสม เช่นเดียวกับที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2543:6) ได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ว่า

...แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมายประการหนึ่ง คือ เน้นให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาต่างๆโดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ซึ่งผลที่ได้จากการฝึกจะช่วยให้ นักเรียนสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆได้ด้วยวิธีการอย่างสมเหตุสมผลโดยใช้กระบวนการหรือวิธีการ ความรู้และทักษะต่างๆและความเข้าใจในปัญหานั้นมาประกอบกันเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา...

นอกจากนี้ภพ เลหาไพบูลย์ (2542:10) กล่าวถึงความสำคัญของการแก้ปัญหาต่อการสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์ว่า “ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาจากการนำกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการสืบค้น แก้ปัญหาสิ่งที่สงสัยให้ชัดเจนและความรู้ความเข้าใจของปัญหาทำให้เกิดมโนคติ” จะเห็นว่าหากนักเรียนเป็นผู้ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหา จะทำให้สามารถหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ดี นอกจากนี้การเรียนรู้กระบวนการตัดสินใจและการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพจะสามารถช่วยบุคคลในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องอื่นๆในชีวิตอีกด้วย อันจะนำไปสู่การช่วยตนเองและผู้อื่นในสังคมให้ดำเนินชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ (นวลศิริ เปาโรหิตย์, 2528) การตัดสินใจจึงเป็นกระบวนการที่ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้คิดและตัดสินใจเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่งสำหรับนำไปปฏิบัติโดยผ่านการประเมิน ซึ่งน้ำหนักถึงผลดี ผลเสีย ทั้งนี้ ทิศนา ขัมมณี (2548:4-6) ได้กล่าวถึงสภาพปัญหาการจัดการศึกษาในปัจจุบันว่า

...ในปัจจุบันนี้นักเรียนส่วนใหญ่ของประเทศ เรียนตามตารางสอนให้จบไปในแต่ละวัน ขาดความกระตือรือร้น เฉื่อยชา เบื่อหน่ายการเรียน คิดไม่เป็น หรือเมื่อให้ทำอะไรก็คอยลอกเลียนแบบคนอื่น ให้คิดเองคิดไม่ออกไม่รู้จะทำอะไร อย่างไร เมื่อเกิดปัญหาทำให้แก้ปัญหาไม่ได้เพราะคิดไม่เป็น สาเหตุของปัญหาน่าจะมีหลายสาเหตุ แต่สาเหตุสำคัญสาเหตุหนึ่งก็เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้อย่างที่ครูจัดให้ไม่น่าสนใจสำหรับผู้เรียนและเป็นการเรียนรู้แบบรับไม่ต้องใช้ความคิดหรือการปฏิบัติใดๆ อาจทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย และถ้าถามต่อไปว่าทำไมผู้เรียนต้องเรียนรู้อย่างนั้น ผลลัพธ์หรือคำตอบก็จะลงไปตรงบทบาทของครู ก็เพราะครูจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนแบบนั้น...

จากคำกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันนี้นักครูควรมีการปรับเปลี่ยนบทบาท แนวคิดในการจัดการเรียนรู้ ให้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีโอกาสใช้ความคิดตัดสินใจในการแก้ปัญหาสิ่งที่เรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งในการสอนให้นักเรียนเกิดความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา ครูต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสอนกระบวนการและองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหานักเรียนเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหาได้ดีขึ้น

จากแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่าน อาทิ Piaget (1962) Henney (1971) และ Wood (1983) ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาพบว่าองค์ประกอบด้านกระบวนการคิดต่างๆ และความสามารถในการตัดสินใจ ถือว่ามีความสำคัญต่อความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนั้นจะเห็นว่าการที่บุคคลจะมีความสามารถแก้ปัญหามากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายด้าน ซึ่งการตัดสินใจเป็นความสามารถอีกด้านหนึ่งที่มีความสำคัญมากที่จะส่งผลให้การแก้ปัญหาประสบผลสำเร็จ รวมทั้งรศ.น. อังษะกิจ (2539:84) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการตัดสินใจกับการแก้ปัญหาไว้ว่า

...การตัดสินใจเป็นพฤติกรรม ขณะเมื่อบุคคลต้องเผชิญหน้ากับทางเลือกที่กำลังรอคอย การตัดสินใจตั้งแต่ 2 ทางเลือกขึ้นไป และจำเป็นต้องเลือกหนึ่งสิ่งจากหลายสิ่ง เนื่องจากการตัดสินใจเป็นขั้นตอนที่แทรกอยู่ทุกการกระทำ ดังนั้นการศึกษาด้านการเรียนรู้การแก้ปัญหาจะไม่สมบูรณ์ครบถ้วน หากมิได้กล่าวถึงกระบวนการตัดสินใจในรูปแบบที่ต้องคิดค้นร่วมกัน...

สอดคล้องกับแนวคิดของวนิช สุธารัตน์(2547:108)ที่กล่าวว่า “การตัดสินใจถือได้ว่าเป็นวิธีการคิดแก้ปัญหา เมื่อบุคคลเกี่ยวข้องกับทางเลือกที่มีอยู่หลายทาง การตัดสินใจจึงถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดแทรกอยู่ในการดำเนินชีวิต เป็นวิธีการคิดแบบหนึ่งซึ่งถือว่ามีความสำคัญยิ่ง และเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการแก้ปัญหาทั้งหลาย” และประมวล ศิริพันธ์แก้ว(2540:17) กล่าวไว้สรุปได้ว่าขั้นตอนของการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลต้องประกอบด้วยขั้นตอนอย่างน้อย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การกำหนดเป้าหมายหรือระบุเป้าหมาย 2) กำหนดวิธีการหรือทางเลือก 3) วิเคราะห์ทางเลือกที่เป็นไปได้ และ 4) เลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ดังนั้นความสามารถในการตัดสินใจจึงเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญในการพัฒนาควบคู่กับความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งตรงตามเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่กรมวิชาการ(2544) กำหนดไว้ในข้อที่ 4 ว่า “เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการ ทักษะการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ”

เนื่องด้วยหลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ จึงไม่สามารถส่งเสริมให้สังคมไทยก้าวไปสู่สังคมความรู้ได้ทันการณ์ (กระทรวงศึกษาธิการ,2544:1) แล้วยังมีนักวิชาการจิตวิทยาทางการศึกษา Carroll (อ้างในถนอมพร เลาหจรัสแสง,2541) ได้คาดการณ์ไว้ว่า ปัญหาหนึ่งของการศึกษาในอดีตซึ่งยังเป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบันและจะยังคงเป็นปัญหาหลักในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ปัญหาของความแตกต่างทางการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ซึ่งได้แก่ ความแตกต่างทางด้านของบุคลิกภาพ ทางสติปัญญา ทางวิธีการเรียนรู้ และ การลำดับการเรียนรู้ ฯลฯ และในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยทั่วไปไม่บรรลุจุดมุ่งหมายเท่าที่ควร เนื่องจากผู้สอนใช้วิธีสอนแบบเดียวโดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังที่ พิทยา ไชยมงคล (2533:1) กล่าวว่า “...นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเรียนวิทยาศาสตร์ สาเหตุประการหนึ่งก็คือ ข้อจำกัดในการสอนของครูส่วนใหญ่มีจุดอ่อนตรงกันที่ใช่วิธีสอนแบบเดียวกันในเวลาเท่ากันกับนักเรียนทุกคน จึงเป็นการยากที่จะให้นักเรียนทุกคนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ เพราะนักเรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน...”

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2543:16) ได้ระบุไว้ว่า “...การสอนวิทยาศาสตร์ ควรเน้นที่กระบวนการ โดยที่นักเรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบ ด้วยการเสริมกิจกรรมที่หลากหลาย จึงจะให้นักเรียนมีโอกาสดูฝึกคิด ฝึกปฏิบัติการเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น...” ดังนั้น แนวโน้มของเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคตนั้น จึงหนีไม่พ้น สื่อการสอนที่สามารถช่วยในการแก้ปัญหาคความแตกต่างทางการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลนี้ได้ดี โดยสื่อที่คำนึงถึงลักษณะความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญก็มีอยู่ 3 ประเภทด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศนวัสดุ และสื่อคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามเห็นได้ชัดเจนว่า

ในโลกอนาคตนั้น สื่อคอมพิวเตอร์จะดูเหมือนจะได้เปรียบสื่ออื่นๆ อยู่มาก จึงทำให้แนวโน้มของเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคตจึงตกอยู่กับ สื่อคอมพิวเตอร์นั่นเอง โดยเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสื่อมัลติมีเดียซีดีรอมเพื่อการศึกษา (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541) สอดคล้องกับชัยอนันต์ สมุทวณิช (2540) เชื่อว่า การให้ผู้เรียนเล่นและเรียนโดยอาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์นั้น ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเพลิดเพลิน และสามารถควบคุมทิศทางการเรียนรู้ของตนได้ การสนุกอย่างมีสติ หรือมีสติแล้วสนุกด้วย จะทำให้เราเพลิดเพลินกับสิ่งที่ทำ และเกิดการเรียนรู้หรือเกิดปัญญาอันเป็นเป้าหมาย

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นเป็นสื่อการสอนที่มีประโยชน์สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนมาก เพราะสามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามที่ตัวเองต้องการ และสามารถตอบโต้กับเครื่องได้อย่างอิสระ ไม่ต้องกังวลเรื่องคำตอบผิด นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจด้วย เสียง รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย ซึ่งจะทำให้เรียนได้ดีกว่าการสอนตามปกติ ดังที่กิดานันท์ มลิทอง (2543) และฉลอง ทับศรี (2536) กล่าวไว้สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้หลายรูปแบบ เช่น การเรียนในเนื้อวิชา การทำแบบฝึกหัดทบทวน การสร้างสถานการณ์จำลอง และสอดคล้องกับถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541) ที่กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถที่จะประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา โดยปราศจากข้อจำกัดด้านเวลา และสถานที่ในการเรียน โดยเฉพาะผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถได้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนเพิ่มเติมนอกเวลาได้อีกด้วย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นวิธีสอนที่ดีกว่าหลายๆ วิธีที่สอนตามปกติ นอกจากนี้ผลการศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น งานวิจัยของ นพพร ศรีทองอินทร์ (2543) ศักดินันท์ นิ่มตระกูล (2543) ปิยนารถ เกษมสุข (2546) และ วิริยะวัฒน์ แก่งอินทร์ (2549) ต่างก็พบว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีส่วนช่วยในการเรียนการสอนและพัฒนาทักษะการคิดให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีขึ้นอย่างมาก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยมีการเรียนรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนนั้นเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรในชั่วโมงชุมนุมวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดขึ้นนั้นจะเกี่ยวข้องกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน เนื่องจากวิทยาศาสตร์นั้นเกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้

วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ นอกจากนี้วิทยาศาสตร์ยังช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,2546) ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะทำการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีลักษณะเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการสอนเพื่อใช้สอนในกิจกรรมเสริมหลักสูตรสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และวัดความสามารถในการตัดสินใจเมื่อนักเรียนเรียนรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย ผู้วิจัยคาดหวังว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้จะสามารถแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน และส่งเสริมความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้อยู่ในระดับที่ดีขึ้นด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกิจกรรมเสริมหลักสูตร
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนรังษีวิทยา อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากที่ได้รับ การเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับเนื้อหาที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

นิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ไว้ดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจโดยใช้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยมีลักษณะเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน ประเภทแตกกิ่ง ที่มีกรอบซ่อมเสริมหลายกิ่ง สร้างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่สร้างภาพเคลื่อนไหว

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไว้ที่ 80/80 ซึ่ง 80 ตัวแรก คือ ผู้เรียนจำนวนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบได้ร้อยละ 80 และ 80 ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน

การตัดสินใจ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นไปตามขั้นตอนในการตัดสินใจของ Beyer (1987) มี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมาย (Define the Goal) เป็นการบอกถึงเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ในการตัดสินใจแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 ระบุทางเลือก (Identify Alternatives) เป็นการระดมทางเลือกหรือระดมวิธีที่ใช้แก้ปัญหาโดยการศึกษาจากกรณีและทางเลือกที่เหมือนกันหรือแตกต่างกัน

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ทางเลือก (Analyze Alternatives) เป็นการสำรวจจุดมุ่งหมาย วิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อยของทางเลือกแต่ละทางเลือกที่ได้รับไว้โดย คำนึงถึงผลที่ตามมาทั้งในระยะยาว และระยะสั้น ค่าใช้จ่ายและทรัพยากรที่ใช้

ขั้นที่ 4 ลำดับความสำคัญของทางเลือก (Rank Alternatives) เป็นการเรียงลำดับความสำคัญของทางเลือกจากการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียของทางเลือกแต่ละทางเลือก

ขั้นที่ 5 ทางเลือกที่ดีที่สุด (Choose the Best Alternative) เป็นการตัดสินใจเลือกวิธีการที่จะใช้ในการแก้ปัญหา

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นสถานการณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสอดแทรกการฝึกทักษะการตัดสินใจให้กับผู้เรียน โดยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันนี้เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในเรื่อง แรง การถ่ายโอนความร้อน ความดัน และ แสง

ความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการดำเนินการคิดพิจารณาเลือกวิธีการแก้ปัญหาวิธีใดวิธีหนึ่ง จากวิธีการทั้งหลาย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาโดยมีลำดับขั้นตอนในการคิด ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบวัดความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกระบวนการตัดสินใจของ Beyer

แบบทดสอบวัดความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้วัดความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งแบบวัดจะมีลักษณะเป็นสถานการณ์ แต่ละสถานการณ์จะมีคำถามสถานการณ์ละ 5 ข้อ โดยลักษณะคำถามจะเป็นไปตามขั้นตอนการตัดสินใจของ Beyer

กิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง กิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความสนใจสมัครเข้าเรียนในคาบชุมนุมวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนรังษีวิทยา เพื่อพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยได้รับการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นแบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ ปรับปรุง ในส่วนของตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งด้านความรู้สึกรักคิด ด้านการแสดงออก และด้านการเห็นความสำคัญและประโยชน์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์จากการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้

1. ทำให้ทราบความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ทำให้ทราบความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved