บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีศักยภาพที่สำคัญต่อกระบวนการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนไม่ว่าครูจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสอน หรือช่วยผู้เรียนในการจัดการและรวบรวมข้อมูลหรือไม่ก็ตามความรู้ต่าง ๆ โดยเฉพาะยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เช่นนี้คอมพิวเตอร์นับเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าสำคัญต่อการศึกษา ทั้งในด้านการศึกษาระดับโรงเรียนนอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยคอมพิวเตอร์จึงเป็นเทคโนโลยีระดับสูงที่มีการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน ทำให้คอมพิวเตอร์กับนักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบกันได้เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนปกติจึงมีการเรียนการสอนโดยการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจโปรแกรมต่าง ๆ ได้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2544)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI คือการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ ในโปรแกรมประกอบไปด้วยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนอ อาจมีทั้งตัวหนังสือภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี หรือเสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแสดงผลการเรียนให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน และยังมีการจัดลำดับวิธีการสอนหรือกิจกรรมต่าง ๆเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละคน ทั้งนี้ต้องมีการวางแผนในการผลิตอย่างเป็นระบบในการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่แตกต่างกัน (ศิริชัย นามบุรี, 2542)

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง กระบวนการที่เฟรมแต่ละเฟรมของภาพยนตร์ ถูกผลิตขึ้นแล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกัน โดยการฉายต่อเนื่องกันด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาทีขึ้นไป แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แอนิเมชัน 2 มิติ และ 3 มิติ แอนิเมชัน 2 มิติ คือ ภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ ที่สามารถมองเห็นทั้งความสูงและความกว้าง ซึ่งจะมีความเหมือนจริงพอสมควร ส่วน แอนิเมชัน 3 มิติ คือ การพัฒนามาจากแอนิเมชัน 2 มิติ มาทำการเปลี่ยนเส้นให้เป็นโมเดล 3 มิติ สำหรับข้อดีของแอนิเมชัน คือ ทำให้ผู้เรียนสามารถมองภาพในการเรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น มีภาพเคลื่อนไหว สี และเสียงที่ทำให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนมากกว่าการเรียนในหนังสือแบบเดิม และสามารถใช้อธิบายเรื่องที่ซับซ้อนเข้าใจยากให้เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, 2552)

โรงเรียนบ้านหนองค่าย ตั้งอยู่ที่บ้านหนองค่าย ตำบลบ้านบัว อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ เปิดสอนเด็กในเกณฑ์ภาคบังคับตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในปี พ.ศ. 2520

ได้เปิดการสอนตามหลักสูตรใหม่ เปิดรับนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการสอบถามคุณครูผู้สอนพบว่า เนื้อหาในวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นความรู้ขั้นพื้นฐานที่นักเรียนต้องเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างของพืช การตองสนองของสิ่งมีชีวิต และในการเรียนการสอนมีคุณครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ในรูปแบบการบรรยายจากหนังสือเรียน และให้นักเรียนจดบันทึกสรุปเนื้อหาในวิชาเรียนลงในสมุด และในเนื้อหาบทเรียนจะมีเนื้อหาที่เยอะเกินไป ยากต่อการจดจำ ภาพประกอบเนื้อหาในหนังสือเป็นเพียงภาพนิ่งไม่มีความน่าสนใจในการเรียน ทำให้นักเรียนไม่กระตือรือร้นในการเรียน และไม่ตั้งใจเรียนเท่าที่ควร จึงทำให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (สมพร ปรินรัมย์, 2561)

จากประเด็นดังกล่าว จึงได้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พืชใกล้ตัวเราและสัตว์โลกน่ารัก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากมีภาพที่ดูเคลื่อนไหว เสียงดนตรีประกอบ เนื้อหาบทเรียนที่เป็นการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ และมีกิจกรรมท้ายบทเรียนไปจนถึงเกมเสริมทักษะที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเพลิดเพลินในการเรียนและทำให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้มากขึ้น นักเรียนสามารถศึกษาเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตัวเอง นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการเรียนรู้จากปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบได้ เป็นการเสริมสร้างความรู้ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

1.2 วัตถุประสงค์ในการดำเนินโครงงาน

1.2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พืชใกล้ตัวเราและสัตว์โลกน่ารัก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พืชใกล้ตัวเราและสัตว์โลกน่ารัก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.3 ขอบเขตของโครงงาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พืชใกล้ตัวเราและสัตว์โลกน่ารัก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

1.3.1 เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้โดยแบ่งออกเป็น 2 หน่วย

1.3.1.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พืชใกล้ตัวเรา

1) เรื่องที่ 1 โครงสร้างของพืช

1.1) รากและลำต้น

1.2) ใบ

2) เรื่องที่ 2 พืชเจริญเติบโต

2.1) ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

2.2) ปัจจัยที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์แสง

3) เรื่องที่ 3 พืชมีการตอบสนอง

- การตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า

4) กิจกรรมเสริมทักษะท้ายบทเรียน กิจกรรมโครงสร้างของพืชน่ารู้ เป็นกิจกรรมที่จำลองโครงสร้างของพืช โดยให้ผู้เรียนเติมข้อความที่กำหนดให้ลงในช่องว่างที่เป็นโครงสร้างต่าง ๆ ให้ถูกต้อง ภายในเวลา 15 วินาที ถ้านำข้อความมาใส่ถูก จะมีเครื่องหมายถูกโชว์ขึ้นมา ถ้านำคำตอบมาใส่ผิด จะมีเครื่องหมายผิดโชว์ขึ้นมา ข้อความจะเด้งกลับคืน

1.3.2.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สัตว์โลกน่ารัก

1) การตอบสนองของสัตว์ต่อสิ่งเร้า

1.1) การตอบสนองต่อแสง

1.2) การตอบสนองต่อสัมผัส

1.3) การตอบสนองต่ออุณหภูมิ

- การตอบสนองของสัตว์เมื่ออุณหภูมิสูง
- การตอบสนองของสัตว์เมื่ออุณหภูมิต่ำ

2) กิจกรรมเสริมทักษะท้ายบทเรียน กิจกรรมปริศนาการตอบสนอง เป็นกิจกรรมโดยจะมีภาพแสดงพฤติกรรมของสัตว์ขึ้นมา จากนั้นให้ผู้เรียนตอบคำถามใต้ภาพแล้วทายชื่อการตอบสนองพฤติกรรมของสัตว์ให้ถูกต้อง และในกิจกรรมสามารถกดปุ่มตรวจคำตอบและแสดงคะแนนที่ตอบถูกได้ และสามารถกดปุ่มเริ่มทำกิจกรรมใหม่ได้

1.3.2 ส่วนนำเสนอบทเรียน

1.3.2.1 บทเรียนแสดงผล 2 มิติ

1.3.2.2 สามารถลงชื่อเข้าสู่บทเรียน

1.3.2.3 สามารถใช้เมาส์บังคับการทำงานของบทเรียน

1.3.2.4 มีเมนูบทเรียน เมนูเกมเสริมทักษะ เมนูผู้จัดทำ

1.3.2.5 ลักษณะการดำเนินเรื่องโดยจะมีตัวการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เป็นตัวอธิบายเนื้อเรื่องมีตัวละคร 2 ตัวดังนี้

1) เด็กหญิงใบเฟิร์น มีนิสัย ยิ้มแย้มแจ่มใส เรียบร้อย ขี้สงสัย ช่างถาม

2) ดร.สมชาย มีนิสัยยิ้มแย้ม ใจดี มีหน้าที่บรรยายความรู้ในเนื้อหาบทเรียน

1.3.2.6 มีเอฟเฟกต์ประกอบภายในเรื่อง

1.3.2.7 มีเสียงดนตรีประกอบในแต่ละฉากแล้วแต่ความเหมาะสม

1.3.2.8 มีการสอดแทรกกิจกรรมก่อนเข้าบทเรียน ในส่วนของเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้

1.3.2.9 เนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนมีความยาวประมาณ 6 นาที ถึง 12 นาที

1.3.2.10 มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1.3.2.11 มีกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ท้ายบทเรียน

1.3.2.12 ขนาดของสื่อ HD 720p ขนาด 1366 x 768 px

1.3.3 แบบทดสอบความรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน เป็นแบบทดสอบแบบสุ่มสลับข้อคำถาม และมีการสรุปคะแนน

1.3.4 เกมจำแนกพืชและสัตว์หรรษา ในเกมจะมีภาพของสัตว์และโครงสร้างของพืช โดยจะมีกล่องแยกประเภททั้งหมด 4 กล่อง ประกอบไปด้วย โครงสร้างของพืช สัตว์มีการตอบสนองด้วยแสง สัตว์มีการตอบสนองด้วยสัมผัส สัตว์มีการตอบสนองด้วยอุณหภูมิ จากนั้นให้ผู้เรียนลากคำตอบไปใส่กล่องว่าประเภทของรูปนั้นตรงกับประเภทใดให้ถูกต้อง โดยมีเวลาในการเล่นเกม 60 วินาที ถ้าทำทันเวลาที่กำหนดให้จะมีเสียงและแสดงภาพเด็กดีใจ ถ้าทำไม่ทันเวลาที่กำหนดให้จะมีเสียงและแสดงภาพเด็กร้องไห้เสียใจ

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.4.1 นักเรียนสามารถศึกษาความรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง พืชใกล้ตัวเราและสัตว์โลกน่ารัก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ด้วยตนเอง

1.4.2 นักเรียนสามารถเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนเรื่อง พืชใกล้ตัวเราและสัตว์โลกน่ารัก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้เข้าใจง่ายและเพลิดเพลินมากยิ่งขึ้น

1.4.3 เป็นแนวทางในการสร้าง และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาวิชา และในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป