

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภท เกมการศึกษาOnline เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มอ่อน รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของข้อความ หรือตาราง แปลผลข้อมูลโดยใช้ค่า \bar{X} , S.D, t-test แบบ dependent และ t-test แบบ One-sample test for the mean เพื่อตอบคำถามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภท เกมการศึกษาOnline เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์

ตอนที่ 2 ผลการประยุกต์ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์ในชั้นเรียน

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline

2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดเกินร้อยละ 80

ตอนที่ 3 ผลการประเมินการประยุกต์ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษา Online เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์ในชั้นเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์

1.1 ผลการพัฒนาบทเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์

บทเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline เรื่องระบบย่อยอาหารของ มนุษย์และสัตว์ ที่สามารถเรียนรู้ได้ทาง Internet จาก www.natdee.com ที่มีลักษณะเป็นแบบฝึกทักษะ ในรูปแบบเกมการศึกษาOnline มี 2 ชุด ชุดที่ 1 เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ชื่อเกมสร้างเมือง ชุดที่ 2 ระบบย่อยอาหารของสัตว์ ชื่อเกมระบบสัตว์ข้ามเกาะ ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื้อหาบทเรียน และเกมที่มีลักษณะเหมือนเกมOnline แบบจับคู่และแบบเลือกตอบ มีรางวัล คะแนน ในแต่ละด่าน ดึงดูดความสนใจ เป็นสื่อการสอนระบบมัลติมีเดีย(Multimedia) ประกอบด้วยตัวอักษร สัญลักษณ์ และรูปภาพ (Graphic) ซึ่งนำเสนออย่างมีสีสัน ชวนอ่าน ในรูปการเคลื่อนไหว และมีบทเพลงบรรเลง

โดยนำเสนอบทเรียนในรูปแบบเกม ที่ได้เรียงลำดับไว้เป็นลำดับชั้น ให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้และทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบกับบทเรียนที่เสนอนั้น โดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์และแสดงผลย้อนกลับทันทีไม่ว่าผู้เรียนจะตอบถูกหรือผิด รวมทั้งผลการเรียนของผู้เรียนพร้อมคำแนะนำ

ลักษณะและส่วนประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline

เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์

ชุดที่ 1 เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์

ชื่อเกมสร้างเมือง (ภาคผนวก จ : 164)

ลักษณะเกม : เมื่อนักเรียนตอบคำถามถูกก็จะมีรางวัลเป็นส่วนประกอบของเมืองปรากฏขึ้นมาครั้งละ 1 อย่าง เช่น บ้าน ดอกไม้ รถ เรือ รถไฟ เครื่องบิน โรงพยาบาล สถานีตำรวจ สนามเด็กเล่น เป็นต้น แต่ถ้าตอบผิดก็จะมีไม่มีรางวัล

รูปแบบเกม เป็นแบบจับคู่และเลือกคำตอบ

ส่วนประกอบของเกมมีดังนี้

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. เกมด่านที่ 1 ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เกม และเนื้อหาบทเรียน (คลิกปุ่มตัวช่วย)
3. เกมด่านที่ 2 ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เกม และเนื้อหาบทเรียน (คลิกปุ่มตัวช่วย)
4. เกมด่านที่ 3 ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เกม และเนื้อหาบทเรียน (คลิกปุ่มตัวช่วย)
5. แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 2 เรื่องระบบย่อยอาหารของสัตว์

ชื่อเกมระบบสัตว์ข้ามเกาะ(ภาคผนวก จ : 174)

ลักษณะเกม : เมื่อนักเรียนตอบคำถามถูกก็จะมีรางวัล โดยจะสามารถข้ามเกาะได้เป็นระยะ ถ้าตอบผิด ก็จะตกน้ำ ถ้าตอบคำถามได้ทุกข้อในแต่ละด่าน ก็จะมีรางวัลเป็นอาหารขณะติดเกาะ เรือมารับข้ามเกาะและเรือมารับกลับบ้าน แต่ถ้าตอบผิดก็จะมีไม่มีรางวัล

รูปแบบเกม เป็นเกมจับคู่

ส่วนประกอบของเกมดังนี้

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. ด่านที่ 1 เกมข้ามเกาะช่วยเพื่อน
3. ด่านที่ 2 เกมข้ามเกาะอาหาร
4. ด่านที่ 3 เกมโบกเรือกลับบ้าน
5. แบบทดสอบหลังเรียน
6. ในแต่ละด่านประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เกม และเนื้อหาบทเรียน (คลิกปุ่มตัวช่วย)

1.2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline ซึ่งทำการหาประสิทธิภาพจำนวน 2 ครั้ง เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85 / 85 ซึ่งมีผลดังนี้

| ประสิทธิภาพของสื่อ (E1/ E2) | |
|------------------------------|---------------|
| ครั้งที่ 1 | ครั้งที่ 2 |
| 83.00 / 82.17 | 86.25 / 85.58 |

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline

จากตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษา Online ที่ได้ทำการหาประสิทธิภาพ 2 ครั้ง พบว่าครั้งที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.00 / 82.17 ครั้งที่ 2 มีค่าเท่ากับ 86.25 / 85.58 ซึ่งครั้งที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85 / 85 นั้นแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.25 / 85.58 เนื่องจากการหาประสิทธิภาพครั้งที่ 2 ได้ผ่านการพัฒนาและปรับปรุงจนได้ประสิทธิภาพสูงที่สุด และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85 / 85 (ภาคผนวก ค : 152)

ตอนที่ 2 ผลการประยุกต์ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษา Online

เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์ และสัตว์ในชั้นเรียน

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์

| เรื่อง | แบบทดสอบ ก่อนเรียน | | | แบบทดสอบ หลังเรียน | | | <i>t-test</i> (dependent) |
|--------------------------------|-----------------------|-----------|------|-----------------------|-----------|------|------------------------------|
| | n | \bar{X} | S.D. | n | \bar{X} | S.D. | |
| ระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์ | 40 | 12.13 | 4.97 | 40 | 38.65 | 2.26 | 51.18 |

ค่า t จากตารางที่ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 df 39 มีค่าเท่ากับ 1.685

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษา Online เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน นำมาหาค่าสถิติโดยใช้ *t-test* แบบ dependent พบว่ามีค่าเท่ากับ 51.18 ซึ่งมีค่ามากกว่า t จากตาราง (1.685) สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังเรียน สูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเช่นกันซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ภาคผนวก ง:157)

2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
เกินร้อยละ 80

| เรื่อง | แบบทดสอบ หลังเรียน | | | <i>t-test</i> (One-sample) |
|--------------------------------|-----------------------|-----------|------|-------------------------------|
| | n | \bar{X} | S.D. | |
| ระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์ | 40 | 37.65 | 2.26 | 15.80 |

ค่า t จากตารางที่ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 df 39 มีค่าเท่ากับ 1.685

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์
ที่กำหนดเกินร้อยละ 80

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน นำมาหาค่าสถิติ โดยใช้ *t-test* แบบ One-sample test for the mean พบว่ามีค่าเท่ากับ **15.80** ซึ่งมีค่ามากกว่า t จากตาราง (1.685) สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดเกินร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ภาคผนวก ง : 159)

ตอนที่ 3 ผลการประเมินการประยุกต์ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษา Online เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์ในชั้นเรียน

ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์ ดังนี้

| ประเด็นการประเมิน | ผลการประเมิน | | |
|---|--------------|-------------|------------------|
| | \bar{X} | S.D. | ระดับความคิดเห็น |
| ภาพ เสียง ตัวอักษร | | | |
| 1. สื่อมีรูปภาพสัมพันธ์กับคำบรรยาย | 4.53 | 0.51 | ดีมาก |
| 2. สื่อมีตัวอักษรของข้อความอ่านง่ายชัดเจน | 4.55 | 0.50 | ดีมาก |
| 3. สื่อมีเสียงดนตรีประกอบที่เข้าใจในการเรียน | 4.65 | 0.48 | ดีมาก |
| ระยะเวลา | | | |
| 4. สื่อมีการกำหนดเวลาของการเล่นเกมได้เหมาะสม | 4.63 | 0.49 | ดีมาก |
| ผลการใช้ | | | |
| 5. สื่อทำให้นักเรียนพยายามค้นหาคำตอบ | 4.50 | 0.68 | ดีมาก |
| 6. สื่อทำให้นักเรียนจดจำเนื้อหาบทเรียนได้เร็วขึ้น | 4.53 | 0.68 | ดีมาก |
| 7. สื่อทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง | 4.58 | 0.55 | ดีมาก |
| 8. สื่อทำให้นักเรียนสนใจในการเรียนมากขึ้น | 4.58 | 0.59 | ดีมาก |
| 9. สื่อทำให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียน | 4.60 | 0.59 | ดีมาก |
| 10. สื่อทำให้นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้น | 4.55 | 0.50 | ดีมาก |
| เฉลี่ย | 4.57 | 0.56 | ดีมาก |

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์

จากตารางที่ 4.4 จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของประเด็นคำถาม มีค่า 4.57 มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก จึงสรุปได้ว่าความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการศึกษาOnline เรื่องระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์ มีคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก (ผนวก ง : 161)