บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการพัฒนาเกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนี้ สามารถวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษาค้นคว้า ได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาเกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพเกมมัลติมีเดีย
3. ผลการวิเคราะห์การประเมินความสอดคล้องของเทคนิคการสอนกับการออกแบบเนื้อหาเกมมัลติมีเดีย
4. ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพเกมมัลติมีเดีย
5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมขณะเล่นเกมของเด็ก

ผลการพัฒนาเกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

ผลการสร้างเกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นโดยหลักการออกแบบเกมมัลติมีเดียสำหรับเด็กปฐมวัยและเทคนิคการสอนเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสร้างสรรค์ตามแนวคิดของWilliams ที่กำหนดไว้ตามขอบเขตการค้นคว้า จึงได้เกมมัลติมีเดียที่มีรูปแบบเป็นเกมระดับง่าย ฟังคำอธิบายเบื้องต้นภายในเกม เป็นเรื่องราวของกลุ่มเพื่อนที่ทำกิจกรรมต่างๆร่วมกันบริเวณสนามเด็กเล่น มีองค์ประกอบภายในเกมทั้งหมดเป็นสิ่งที่เด็กรู้จัก โดยกิจกรรมภายในเกมเป็นสถานการณ์จำลองที่กระตุ้นให้เด็กรู้จักคิด และแสดงออกในวิถีของความคิดสร้างสรรค์ ใช้ภาพประกอบเกมเป็นภาพการ์ตูนสีสันสดใส มีภาพเคลื่อนไหวสร้างความน่าสนใจและความสนุกสนาน ซึ่งเด็กๆมีความชื่นชอบ ออกแบบการตอบโต้ในการตัดสินใจเลือกในคำตอบหรือปุ่มคำสั่งต่างๆที่เด็กสามารถเข้าใจและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถเล่นได้ตามลำพัง ลดความรู้สึกกดดันจากการถูกควบคุมโดยผู้ใหญ่ เนื้อหาเกมเป็นประสบการณ์ที่ให้ความรู้สึกเชิงบวก การจัดองค์ประกอบที่ประณีตทำให้เด็กเกิดความรู้สึกดีด้านสุนทรียภาพ ระยะเวลาการเล่นเกมขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเด็กแต่ละคน โดยระยะเวลาอยู่ที่ 15-20 นาที ซึ่งไม่เร็วหรือนานจนเกินไป จึงสามารถดึงดูดความสนใจและไม่ทำให้เด็กเกิดความเบื่อ

เกมมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นนั้นไม่ต้องมีการติดตั้งก่อนเล่น เนื่องจากเป็นลักษณะไฟล์เดียว สามารถสำเนา(copy) หรือเคลื่อนย้ายได้ง่าย และเล่นได้กับคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Window ได้ทุกเครื่อง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพเกมมัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ยของการประเมินคุณภาพเกมมัลติมีเดีย

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนรวมเฉลี่ย
1. ส่วนนำของเกม		
1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนน่าสนใจ	2.8	
1.2 แจ้งข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น เป้าหมายเกม แนะนำส่วนช่วยเหลือ	3.0	
คะแนนรวม	5.8	2.9
2. ส่วนเนื้อหาของเกม		
2.1 โครงสร้างของเนื้อหาเกมมีความชัดเจน	2.8	
2.2 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้	3.0	
2.3 มีความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้เล่น	2.8	
2.4 ไม่มีความคิดแง่ลบ ที่ขัดต่อการเรียนรู้คุณธรรม	3.0	
2.5 มีการยกตัวอย่างเนื้อหาในปริมาณเหมาะสม	2.8	
คะแนนรวม	14.4	2.8
3. การใช้ภาษา		
3.1 ใช้ภาษาถูกต้องมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เล่น	3.0	
3.2 สื่อความหมายดี ผู้เล่นสามารถเข้าใจ	3.0	
คะแนนรวม	6.0	3.0
4. การออกแบบระบบการเรียนรู้		
4.1 ออกแบบด้วยระบบตรรกะดี เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	3.0	
4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	3.0	
4.3 เปิดให้แสดงความคิดแตกต่างระหว่างบุคคล	3.0	
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละตอนเหมาะสม	2.8	
4.5 กลยุทธในการถ่ายทอดเนื้อหาน่าสนใจ	3.0	
4.6 มีกลยุทธที่ให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้ได้เหมาะสม	2.8	
4.7 ลำดับขั้นตอนมีความชัดเจน	3.0	
4.8 ผู้เล่นได้ใช้ความคิดก่อนการเล่น	2.6	
คะแนนรวม	23.2	2.9

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

5. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย		
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ใช้ง่าย สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	3.0	
5.2 ลักษณะของอักษรมี ขนาด สี ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.0	
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา สวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ	3.0	
5.4 ภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา สวยงาม สื่อความหมายของการเคลื่อนไหวชัดเจน	3.0	
5.5 เสียงประกอบเหมาะสม ชัด สอดคล้องเนื้อหา	3.0	
5.6 ด้านเทคนิคการผลิตมีคุณภาพ	3.0	
คะแนนรวม	18.0	3.0
คะแนนรวมเฉลี่ยทั้งหมด		14.6
คะแนนรวมเฉลี่ยทั้งหมดเฉลี่ย		2.9

เกณฑ์การประเมินดังนี้ คะแนนสูงกว่า 2.7 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก
คะแนนระหว่าง 2.3 – 2.6 หมายถึง มีคุณภาพดี
คะแนนระหว่าง 1.5 – 2.2 หมายถึง มีคุณภาพพอใช้
คะแนนต่ำกว่า 1.5 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

จากตาราง 1 การประเมินด้านคุณภาพของเกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แสดงว่า

เกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นนี้ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (คะแนนเฉลี่ย 2.9) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการใช้ภาษา และส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย (คะแนนเฉลี่ย 3.0) ส่วนด้านอื่นๆมีคุณภาพลดลั่นลงไป คือ ด้านส่วนนำของเกม การออกแบบระบบการเรียนรู้ และส่วนเนื้อหาของเกม ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการวิเคราะห์การประเมินความสอดคล้องของเทคนิคการสอนกับการออกแบบเนื้อหาเกมมัลติมีเดีย

ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ยของการประเมินความสอดคล้องของเทคนิคการสอนกับการออกแบบเนื้อหา

เทคนิคการสอนเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสร้างสรรค์ตามแนวคิดของWilliams	การออกแบบเนื้อหาเกมมัลติมีเดีย	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนรวมเฉลี่ย
1. การพิจารณาลักษณะ	1.1 ลักษณะของกิ่งไม้ 1.2 สีสันของช้าง	3.0 3.0	
	คะแนนรวม	6.0	3.0
2. การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย	2.1 การอุปมาอุปมัยกิ่งไม้กับแขน 2.2 การอุปมาอุปมัยลูกแก้วกับตา 2.3 การอุปมาอุปมัยความกลมของลูกแก้ว	2.6 2.6 3.0	
	คะแนนรวม	8.2	2.7
3. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง	3.1โถปลาในโพรงไม้ 3.2 ช้างเกิดจากไข่ 3.3 สถานที่อยู่ของช้าง	3.0 3.0 3.0	
	คะแนนรวม	9.0	3.0
4. การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน	4.1 คำถามจากสิ่งที่อยู่ในไข่	3.0	
	คะแนนรวม	3.0	3.0
5. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ	5.1 ภาชนะที่ใช้เลี้ยงปลา	3.0	
	คะแนนรวม	3.0	3.0
6. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม	6.1 สร้างรูปแบบต่างๆจากกระดาษโครงสร้างเดิม	3.0	
	คะแนนรวม	3.0	3.0
7. ทักษะการมองภาพในมิติต่างๆ	7.1 ภาพช้างมีสีสัน และสถานที่ที่ผิดปกติ	3.0 3.0	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

	7.2 ภาพสัตว์ที่มาจากกระดาษ		
	คะแนนรวม	6.0	3.0
คะแนนรวมเฉลี่ยทั้งหมด			20.7
คะแนนรวมเฉลี่ยทั้งหมดเฉลี่ย			2.9

เกณฑ์การประเมินดังนี้ คะแนนสูงกว่า 2.7 หมายถึง มีความสอดคล้องมากที่สุด
คะแนนระหว่าง 2.3 – 2.6 หมายถึง มีความสอดคล้องมาก
คะแนนระหว่าง 1.5 – 2.2 หมายถึง มีความสอดคล้องเล็กน้อย
คะแนนต่ำกว่า 1.5 หมายถึง ไม่มีความสอดคล้อง

ตาราง 2 การประเมินความสอดคล้องของเทคนิคการสอนกับการออกแบบเนื้อหาของเกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แสดงว่า

การออกแบบเนื้อหาของเกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนี้มีความสอดคล้องโดยรวมกับเทคนิคการสอนเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Williams ทั้ง 7 ลักษณะ อยู่ในระดับมากที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 2.9) ซึ่งมีเพียงลักษณะเดียวที่มีความสอดคล้องต่ำกว่าลักษณะอื่นๆเล็กน้อย คือ การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย (คะแนนเฉลี่ย 2.7) ส่วนอีก 6 ลักษณะ มีความสอดคล้องในระดับดีมากที่สุดทั้งหมด (คะแนนเฉลี่ย 3.0)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิภาพเกมมัลติมีเดีย

ตาราง 3 คะแนนและค่าร้อยละการประเมินประสิทธิภาพเกมมัลติมีเดีย

ผู้เล่นคนที่	คะแนนแบบทดสอบหลังเล่นเกม							ผ่านเกณฑ์
	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	รวม(20)	ร้อยละ	
1	4	4	4	4	4	20	100	ผ่าน
2	4	4	4	4	4	20	100	ผ่าน
3	3	3	3	3	4	16	80	ไม่ผ่าน
4	4	4	4	4	4	20	100	ผ่าน
5	4	4	4	4	4	20	100	ผ่าน
6	4	4	4	4	4	20	100	ผ่าน
7	4	4	4	4	4	20	100	ผ่าน
8	4	4	4	4	4	20	100	ผ่าน
9	4	4	4	4	4	20	100	ผ่าน
10	4	4	4	4	4	20	100	ผ่าน
รวม	39	39	39	39	40	196	980	
เฉลี่ย						19.6	98.0	

จากตาราง 3 การประเมินประสิทธิภาพเกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย แสดงว่า

ผลการทดสอบหลังเล่นเกมของผู้เล่นจำนวน 10 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเล่นเกมของผู้เล่นทั้งหมด ได้ร้อยละ 98 และจำนวนผู้เล่นซึ่งได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเล่นเกมผ่านเกณฑ์ มี 9 คน หรือ คิดเป็น ร้อยละ 90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 90/90 ที่กำหนดไว้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมขณะเล่นเกมของเด็ก

ตาราง 4 คะแนนเฉลี่ยของเด็กที่แสดงพฤติกรรมต่างๆขณะเล่น

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย
1. แสดงความยินดีที่จะได้เล่นเกม	3.0
2. สามารถเข้าใจและทำกิจกรรมในเกมได้ด้วยตนเอง	3.0
3. กล้าพูดคุย ซักถาม หรือแสดงความรู้สึกขณะเล่นเกม	3.0
4. แสดงความพึงพอใจต่อการโต้ตอบจากเกม	3.0
5. แสดงความพึงพอใจเมื่อทำกิจกรรมในเกมสำเร็จ	3.0
6. มีความกระตือรือร้นตลอดการเล่น	3.0

เกณฑ์การประเมินดังนี้ คะแนนสูงกว่า 2.7 หมายถึง มีมากที่สุด
คะแนนระหว่าง 2.3 – 2.6 หมายถึง มีมาก
คะแนนระหว่าง 1.5 – 2.2 หมายถึง มีเล็กน้อย
คะแนนต่ำกว่า 1.5 หมายถึง ไม่มี

จากตาราง 4 การสังเกตพฤติกรรมขณะเล่นเกมของเด็กทั้ง 6 ด้าน แสดงว่า

การแสดงความยินดีที่จะได้เล่นเกม การสามารถเข้าใจและทำกิจกรรมในเกมได้ด้วยตนเอง การกล้าพูดคุย ซักถาม หรือแสดงความรู้สึกขณะเล่นเกม การแสดงความพึงพอใจต่อการโต้ตอบจากเกม การแสดงความพึงพอใจเมื่อทำกิจกรรมในเกมสำเร็จ และการมีความกระตือรือร้นตลอดการเล่นมีมากที่สุดในทุกด้าน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved