



การเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมให้กับนักเรียน
โดยใช้การเรียนรู้ผ่านยูบิควิตัสเกม
**Increasing Student's Social Competence Using
Ubiquitous Game-based Learning**

ปิยนุช ปลอดเทพ
Piyanuch Plodthep

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Science in Management of Information Technology
Prince of Songkla University**

2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ การเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมให้กับนักเรียนโดยใช้การเรียนรู้ผ่าน
ยูบิควิตัสเกม
ผู้เขียน นางสาวปิยนุช ปลอดภัย
สาขาวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก คณะกรรมการสอบ
.....ประธานกรรมการ
(ดร.วัชรวลี ตั้งคุปตานนท์)
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชัย ปรีชาวีรกุล)
.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรจิรา สิทธิศักดิ์)
.....กรรมการ
(ดร.ณัฐธิดา สุวรรณโณ)
.....กรรมการ
(ดร.วัชรวลี ตั้งคุปตานนท์)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ พงศ์ดารา)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ การเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมให้กับนักเรียน โดยใช้การเรียนรู้ผ่าน
ยูบิควิตัสเกม

ผู้เขียน นางสาวปิยนุช พลอดเทพ

สาขาวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปีการศึกษา 2555

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลการใช้ยูบิควิตัสเกมที่มีต่อการเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียน 2) เพื่อศึกษาผลการใช้ยูบิควิตัสเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเกมผ่านทางยูบิควิตัสซึ่งถือเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อกระตุ้นความสนใจ มีการติดต่อสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ และมีความสนุกสนานในการเรียน มีความยืดหยุ่นด้านสถานที่และเวลาในการใช้งาน โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่ายภายในโรงเรียนเป็นส่วนประกอบในการจัดการเรียนการสอน โดยกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองแดนวิทยา จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 2 ห้องเรียนเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน และกลุ่มทดลองจำนวน 27 คน

ผลการทดลองพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการเข้าสังคมสูงหลังจากได้รับการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับเกมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนที่จะได้รับการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับเกมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองจะสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Thesis Title Increasing Student's Social Competence Using Ubiquitous Game-based Learning

Author Miss. Piyanuch Plodthep

Major Program Management of Information Technology

Academic Year 2012

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to study the results of using ubiquitous game-based learning for increasing students' social competence abilities 2) to study the results of using ubiquitous game-based learning for increasing students' learning achievements. The students studied, worked and cooperated using ubiquitous game learning styles. The students were more interested in the lessons and had fun to do the activities, they also had chances to participate more and communicate with each other in groups. It was very flexible and easy for students to learn and do activities anywhere and anytime at school by using ubiquitous game through the school computer network. The research sample consisted of students studying in Mattayomsuksa 2 at Khlongdaen Wittaya School in the first semester. The research sample was divided into 2 groups; 20 students were the control group and 27 students were the experimental group.

The findings of the research were: 1) the students' social competence of Mattayomsuksa 2 students at Khlongdaen Wittaya School by using ubiquitous game-based learning was higher than before the treatment at a significant level of 0.05 2) The students' learning achievements in the experimental group was higher than the students' learning achievements in the control group at a significant level of 0.05

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาของ ดร.วัชรวิไล ตั้งคุปตานนท์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการดำเนินการวิจัยมาโดยตลอด และขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตลอดจนช่วยตรวจและแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาช่วยเหลือในการตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

ผู้บริหาร ครูและบุคลากร ที่ได้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยตลอดมา ตลอดจนนักเรียนโรงเรียนคลองแดนวิทยา อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ที่ให้ความร่วมมือให้การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลสำเร็จไปด้วยดี รวมไปถึงหลักสูตรการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัยมาโดยตลอด

คุณพ่อ คุณแม่ พี่ชาย ครอบครัว และเพื่อน ๆ ที่คอยเป็นกำลังใจ ช่วยเหลือและในการสนับสนุนเป็นอย่างดีมาโดยตลอด

ข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ ที่นี้ด้วย

ปิยนุช พลอดเทพ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	(7)
รายการตาราง.....	(11)
รายการภาพประกอบ.....	(13)
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 บทนำค้นเรื่อง.....	1
1.2 ขอบเขตโครงการวิจัย.....	4
1.3 วัตถุประสงค์.....	5
1.4 สมมติฐานงานวิจัย.....	5
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.6 วัสดุอุปกรณ์.....	6
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 ความสามารถทางการเข้าสังคม.....	7
2.2 Game-based Learning.....	9
2.3 เอ็มเลิร์นนิ่ง.....	11
2.4 ยูบิควิตัสเทคโนโลยี.....	12
2.5 การเรียนรู้.....	14
2.6 สื่อการเรียนรู้.....	17
2.7 เทคโนโลยีกับการเรียนรู้.....	18
2.8 หลักสูตรรายวิชา.....	20
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	26
3.1 ขั้นตอนวิเคราะห์.....	28
3.2 ขั้นตอนการออกแบบ.....	29
3.2.1 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	30
3.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้.....	31

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.3	แผนผังระบบเครือข่ายไร้สาย.....33
3.2.4	ออกแบบเครื่องมือในการทดลองในรูปแบบ Storyboard.....33
3.2.5	ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล.....40
3.3	ขั้นตอนการพัฒนา.....41
3.3.1	แผนการจัดการเรียนรู้.....41
3.3.2	วางระบบเครือข่ายไร้สาย.....42
3.3.3	เกมการเรียนรู้.....42
3.3.4	แบบประเมินเกม.....61
3.3.5	แบบประเมินความสามารถทางการเข้าสังคม.....65
3.3.6	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....69
3.4	ขั้นตอนการนำไปใช้.....74
3.5	ขั้นประเมินผล.....75
4	ผลการทดลอง.....76
4.1	การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....76
4.1.1	แผนการจัดการเรียนรู้.....76
4.1.2	ระบบเครือข่ายไร้สาย.....76
4.1.3	เกมการเรียนรู้.....76
4.1.4	แบบประเมินความสามารถทางการเข้าสังคม.....85
4.1.5	ประเมินเกมการเรียนรู้.....88
4.1.6	แบบทดสอบวัดผลทางการเรียน.....96
4.2	การนำไปใช้.....99
4.3	ผลการวิจัยและอภิปราย..... 100
4.4	ข้อสังเกตที่ได้จากการทดลอง.....101
5	บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....106
5.1	สรุปขั้นตอนการวิจัย.....106
5.2	บทสรุปการวิจัย.....109
5.3	แนวทางการพัฒนาเกมที่สามารถพัฒนาความสามารถในการเข้าสังคม.....111
5.2	ข้อเสนอแนะ.....114

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ข้อจำกัด.....	114
บรรณานุกรม.....	115
ภาคผนวก.....	120
ภาคผนวก ก : แผนการจัดการเรียนรู้.....	121
ภาคผนวก ข : แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้.....	146
ภาคผนวก ค : แบบประเมินเกมการเรียนรู้.....	160
ภาคผนวก ง : แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สู่ตัวชี้วัด.....	167
ภาคผนวก จ : แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม.....	171
ภาคผนวก ฉ : ผลงานวิจัยตีพิมพ์.....	173
ภาคผนวก ช : ข้อคำถามในการประเมินทักษะในเกมการเรียนรู้.....	180
ประวัติผู้เขียน.....	182

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 โครงสร้างเนื้อหารายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	21
3.1 รายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้.....	32
3.2 โครงร่างแนวทางการประเมินทักษะการเข้าสังคมผ่านเกม.....	34
3.3 กิจกรรมการเล่นเกมที่ส่งเสริมและพัฒนาทักษะความสามารถในการเข้าสังคม.....	35
3.4 แสดงคำอธิบายตาราง Group.....	47
3.5 แสดงคำอธิบายตาราง User_login.....	47
3.6 แสดงคำอธิบายตาราง Chatroom.....	47
3.7 แสดงคำอธิบายตาราง Game.....	48
3.8 แสดงคำอธิบายตาราง ScoreGroup.....	48
3.9 แสดงคำอธิบายตาราง Question.....	48
3.10 แสดงคำอธิบายตาราง GameOneLevel1.....	48
3.11 แสดงคำอธิบายตาราง GameOneLevel2.....	49
3.12 แสดงคำอธิบายตาราง GameTwo.....	49
3.13 แสดงคำอธิบายตาราง Evaluation.....	49
3.14 แสดงคำอธิบายตาราง GameThree.....	50
3.15 แสดงคำอธิบายตาราง GameFour.....	50
3.16 ประเด็นประเมินเกมการเรียนรู้เนื้อหาความเหมาะสมการส่งเสริมความสามารถ ในการเข้าสังคม.....	62
3.17 ประเด็นประเมินเกมการเรียนรู้เหมาะสมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต.....	63
3.18 ประเด็นประเมินเกมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว จำนวน 9 คน.....	64
3.19 แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	70
3.20 เกณฑ์ของการหาค่าความยากง่าย (p) ที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	72
3.21 เกณฑ์ของการหาค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	72
3.22 การแปลผลค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธี KR-20.....	73
4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินความสามารถในการเข้า สังคมของผู้เชี่ยวชาญ.....	86
4.2 ผลการประเมินเกมการเรียนรู้ความเหมาะสมในการส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคม....	90
4.3 ผลการประเมินเกมการเรียนรู้ด้านเนื้อหาเหมาะสมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต....	93

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.4 ผลการประเมินด้านเนื้อหาสาระอันเป็นประโยชน์.....	94
4.5 ผลการประเมินด้านการใช้งานง่าย.....	94
4.6 ผลการประเมินด้านความสนุกสนานในการเล่น.....	95
4.7 ผลการประเมินด้านความสวยงามและสะดวกตาของเว็บเกมการเรียนรู้.....	95
4.8 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อ.....	97
4.9 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ.....	98
4.10 ผลประเมินความสามารถทางการเข้าถึงก่อนและหลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง.....	100
4.11 ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	101
4.12 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 2 การพัฒนาผู้อื่น.....	101
4.13 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 3 มีจิตใจให้บริการ.....	102
4.14 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 5 การตระหนักรู้ทางการเมือง.....	102
4.15 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 10 ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง.....	102
4.16 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 12 ความร่วมมือ.....	103
4.17 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 13 การพัฒนาผู้อื่น.....	103
4.18 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน ทักษะที่ 2 การพัฒนาผู้อื่น.....	103
4.19 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน ทักษะที่ 3 มีจิตใจให้บริการ.....	104
4.20 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน ทักษะที่ 5 การตระหนักรู้ทางการเมือง.....	104
4.21 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน ทักษะที่ 10 ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง.....	104
4.22 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน ทักษะที่ 12 ความร่วมมือ.....	104
4.23 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน ทักษะที่ 13 ความสามารถในทีม.....	104
5.1 แสดงผลการตรวจสอบสมมติฐาน.....	111

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1.1 แผนภูมิแสดงร้อยละของคหบดีเด็กและเยาวชนที่ถูกดำเนินคดีจำแนกตามระดับการศึกษา ปี พ.ศ. 2553.....	1
1.2 แผนภูมิแสดงร้อยละคหบดีเด็กและเยาวชนจำแนกตามสาเหตุของการกระทำผิดปี พ.ศ. 2553	2
1.3 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	5
2.1 Game-based Learning.....	10
2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง d-Learning, e-Learning และ m-Learning.....	11
2.3 ความสามารถของ Ubiquitous Technology.....	14
3.1 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย.....	27
3.2 แผนผังการกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย.....	33
3.3 หน้าจอการเริ่มต้นเกมที่ 1.....	37
3.4 หน้าจอเกมที่ 1.....	38
3.5 หน้าจอเกมที่ 2.....	39
3.6 หน้าจอเกมที่ 3.....	39
3.7 หน้าจอเกมที่ 4.....	40
3.8 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้.....	42
3.9 ขั้นตอนการสร้างเกมการเรียนรู้.....	43
3.10 สถาปัตยกรรมของเกมการเรียนรู้.....	44
3.11 Context Diagram.....	45
3.12 Usecase Diagram ของเกมการเรียนรู้.....	45
3.13 DFD ของเกมการเรียนรู้.....	46
3.14 ความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูล.....	51
3.15 ลำดับขั้นตอนของระบบ Login.....	52
3.16 หน้าจอ Chatroom.....	52
3.17 ส่วนควบคุมการทำงานของ Chatroom.....	53
3.18 ส่วนการเรียกประวัติการสนทนาใน Chatroom.....	54
3.19 ส่วนการเลือกหน้าที่ให้เหมาะสมกับคน.....	55
3.20 ส่วนควบคุมเวลาเสียงของเกมยิง.....	55

รายการภาพประกอบ(ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
3.21 ส่วนควบคุมการแสดงผล.....	56
3.22 ส่วนการตอบคำถามและการส่งคำไป.....	57
3.23 ส่วนควบคุมคำตอบ.....	57
3.24 ส่วนการเลือกผู้นำเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม.....	58
3.25 ส่วนการเล่นเกม Hangman.....	58
3.26 ส่วนการควบคุมการตรวจสอบ Hangman.....	59
3.27 ส่วนการเล่นเกมเรียงประโยค.....	60
3.28 ส่วนการควบคุมการแสดงผลของคะแนน.....	60
3.29 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม.....	67
3.30 ขั้นตอนการแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	73
4.1 หน้าจอหลักของเกมการเรียนรู้.....	77
4.2 ขั้นตอนของการเล่นเกมการเรียนรู้ที่ 1.....	77
4.3 หน้าจอของเกมการเรียนรู้ที่ 1 แนะนำการเล่นเกมที่ 1.....	78
4.4 หน้าจอของเกมการเรียนรู้ที่ 1 เลือกห้องเกมให้เหมาะกับผู้เล่น.....	78
4.5 หน้าจอของเกมการเรียนรู้ที่ 1 การเล่นเกมตามห้อง.....	78
4.6 ขั้นตอนของการเล่นเกมการเรียนรู้ที่ 2.....	79
4.7 หน้าจอแสดงคำแนะนำการเล่นเกมที่ 2.....	80
4.8 หน้าจอการเล่นเกมที่ 2.....	80
4.9 หน้าจอการเล่นเกมที่ 2 ระหว่างการรอคำตอบ.....	80
4.10 ขั้นตอนของการเล่นเกมการเรียนรู้ที่ 3.....	81
4.11 หน้าจอแสดงคำแนะนำการเล่นเกมที่ 3.....	82
4.12 หน้าจอการเลือกผู้นำของเกมที่ 3.....	82
4.13 หน้าจอการเล่นเกมที่ 3.....	82
4.14 ขั้นตอนของการเล่นเกมการเรียนรู้ที่ 4.....	83
4.15 หน้าจอคำแนะนำการเล่นเกมที่ 4.....	83
4.16 หน้าจอการฝึกสร้างแรงกระตุ้นให้กับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม.....	84
4.17 หน้าจอการเล่นเกมที่ 4.....	84
4.18 การรายงานการสนทนาของนักเรียน.....	85

รายการภาพประกอบ

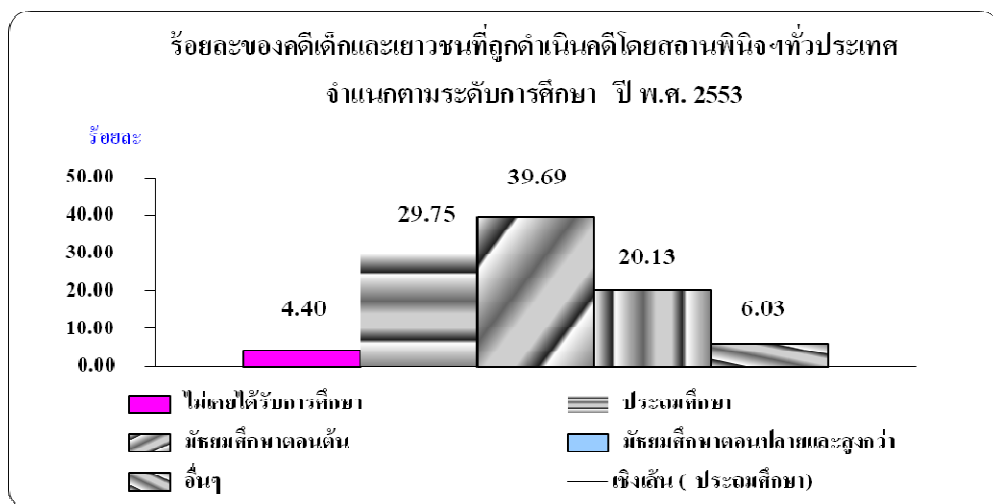
ภาพประกอบ	หน้า
4.19 การรายงานผลคะแนนของนักเรียนแต่ละกลุ่ม.....	85
4.20 บรรยายภาพการทดลอง.....	99

บทที่ 1

บทนำ

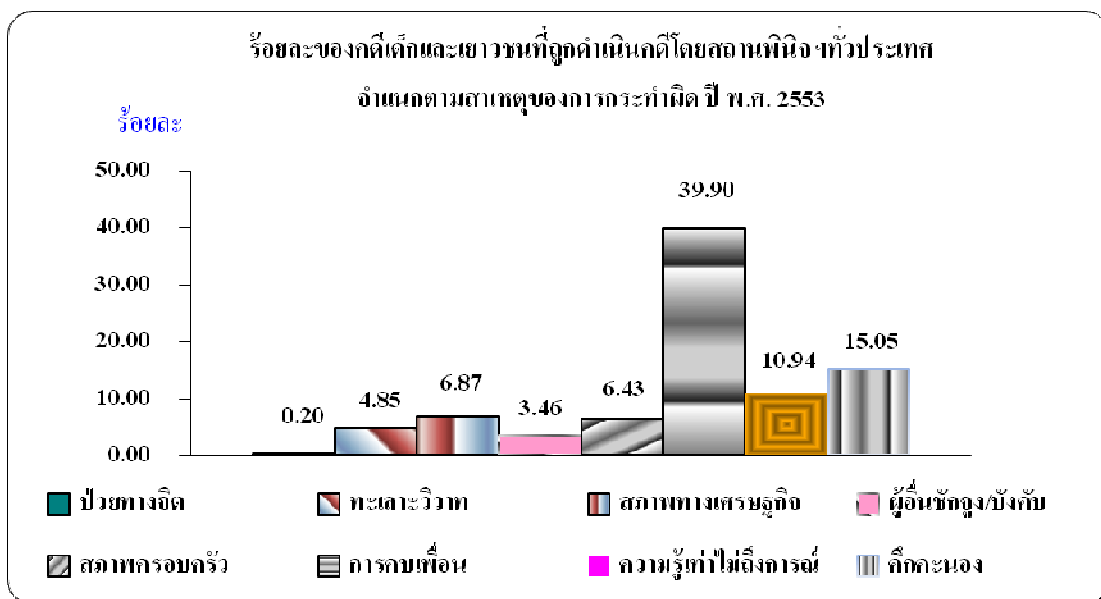
1.1 บทนำต้นเรื่อง

ในยุคสมัยของความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อชีวิตประจำวันของคนไทย ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม และการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศถูกนำมาใช้ในองค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ ในด้านการปรับปรุงรูปแบบการทำงานเป็นเครื่องมือเพื่อเพิ่มผลผลิตของงาน และอีกหลาย ๆ ด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาก้าวไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว ซึ่งสวนทางกับสภาพสังคมและจิตใจของคนไทยที่มีแนวโน้มต่ำลง ความสงบสุขของสังคมที่เคยมีค่อย ๆ ลดน้อยลง เกิดปัญหาต่อการวิวาท ปัญหาการล้มเหลวทางการศึกษา ปัญหาการฆ่าตัวตาย จนกระทั่งปัญหาอาชญากรรมมีเพิ่มมากขึ้นเห็นได้ชัดจากรายงานสถิติคดีของศาลทั่วราชอาณาจักรไทย ระหว่างเดือนมกราคม – ธันวาคม 2553 มีคดีอาญาเกิดขึ้น 26,592 คดีและคดีแพ่ง 11,599 คดี ซึ่งมีแนวโน้มจะสูงขึ้นทุกปี [1, 2, 3, 4] เฉพาะคดีเด็กและเยาวชนที่ถูกดำเนินคดีโดยสถานพินิจฯ ทั่วประเทศ ภายในปี 2553 มีจำนวนทั้งสิ้น 46,981 คดี จำแนกตามระดับการศึกษา มากที่สุดมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 39.96 ดังแสดงในภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 แผนภูมิแสดงร้อยละของคดีเด็กและเยาวชนที่ถูกดำเนินคดีจำแนกตามระดับการศึกษา ปี พ.ศ. 2553

เยาวชน คือ อนาคตของชาติ เป็นความคาดหวังของสังคมกับกลุ่มเยาวชนรุ่นใหม่ที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เจริญยิ่งขึ้น แต่เมื่อมีจำนวนคดีที่ก่อขึ้น โดยเยาวชนของประเทศที่มีจำนวนหลาย ๆ คดีในแต่ละปีนั้น มาพิจารณาสาเหตุที่ทำให้กลุ่มเยาวชนก่อปัญหาต่าง ๆ ขึ้นมาปรากฏว่ามีสาเหตุมาจากการคบเพื่อน มีถึงร้อยละ 39.90 มากกว่าสาเหตุอื่น ๆ เช่น สาเหตุความคึกคะนอง ร้อยละ 15.05 และสาเหตุความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ร้อยละ 10.94 ดังภาพที่ 1.2 [5]



ภาพที่ 1.2 แผนภูมิแสดงร้อยละคดีเด็กและเยาวชนจำแนกตามสาเหตุของการกระทำผิด ปี พ.ศ. 2553

สาเหตุสำคัญของปัญหาข้างต้นคือขาดทักษะความสามารถในการเข้าสังคม (Social Competence) และภาวะทางอารมณ์ ถ้าเด็กและเยาวชนได้รับการปลูกฝังสิ่งเหล่านี้เป็นอย่างดีจะส่งผลให้ประสบความสำเร็จในชีวิต มีทักษะในการดำเนินชีวิต ไม่ก่อให้เกิดปัญหาให้กับสังคม เพราะบุคคลเหล่านี้จะสามารถรับรู้เข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นได้ดี สร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวเองกับคนรอบข้างได้อย่างเหมาะสมและยาวนาน มีสติในการยับยั้งชั่งใจ และมีทักษะจัดการความขัดแย้งได้ดี [6, 7] ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขของคนในสังคม ส่งผลให้พฤติกรรมเสี่ยงของเยาวชนต่อการกระทำผิดเบาบางลง วิธีการก่อให้เกิดทักษะต่าง ๆ ที่กล่าวมา หัวใจสำคัญคือกระบวนการกลุ่ม ซึ่งควรได้รับการปลูกฝังตั้งแต่วัยเยาว์ ยิ่งถ้าได้สอดแทรกเข้าไปในชีวิตประจำวันด้วยแล้วจะเป็นวิธีการปลูกฝังที่ดีและคงทน [8]

เยาวชนที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคม เป็นผู้ที่มีความสามารถทางอารมณ์ การเข้าสังคม และความสามารถทางความรู้ด้วย [6] ซึ่งการเรียนการสอนที่ต้องการ

ประสิทธิภาพทางความรู้ ทักษะความสามารถในการเข้าสังคม และทักษะกระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้ด้วยเกม (Game-based Learning) สามารถที่จะตอบสนองสิ่งเหล่านี้ได้ [9] การนำเกมมาเป็นสื่อการเรียนการสอนก่อให้เกิดการสร้างความรู้ กระตุ้นความสนใจ สร้างจินตนาการและความสนุกสนาน ก่อให้เกิดประโยชน์กับนักเรียนเป็นอย่างมาก [10] เมื่อนำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน ทำให้มีประสิทธิภาพทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการสร้างความรู้ เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ที่จะทำให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง [11, 12] การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนอระบบการเรียนการสอนทำให้มีความน่าสนใจ สามารถเผยแพร่ได้ตลอดเวลา สื่อสารได้ด้วยเสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหว โดยใช้การถ่ายทอดเนื้อหาบนระบบเครือข่ายผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ทั้งคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ ให้มีความยืดหยุ่นด้านสถานที่และเวลา (Ubiquitous Technology) [13] ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ตลอดเวลา สามารถตอบโต้และมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นได้ นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้มากมาย เนื้อหาสาระที่เคยเรียนผ่านไปแล้วสามารถเรียกใช้เพื่อทบทวนได้ตามต้องการผ่านทางอุปกรณ์ประเภท Desktop PC, Notebook Computer, PDA, Smart Phones และ Tablet ตอบสนองต่อศักยภาพและความสามารถของนักเรียนได้เป็นอย่างดี [14] การใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนจึงเป็นอีกแนวทางที่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน และสามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ผ่านทางเกมได้เป็นอย่างดีช่วยส่งเสริมและปลูกฝังทักษะการสื่อสาร ทักษะการตัดสินใจ แก้ปัญหาต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะการตั้งเป้าหมาย ทักษะการบริหารความสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการสร้างทีมงาน และทักษะความสามารถในการเข้าสังคมให้กับนักเรียน [10]

จากข้อมูลดังกล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการแก้ปัญหาพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของนักเรียนที่เป็นปัญหาสังคมอยู่ในปัจจุบันที่มีสาเหตุมาจากการคบเพื่อน ความคึกคะนอง และการรู้เท่าไม่ถึงการณ์นั้น ควรเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมให้กับนักเรียน โดยปลูกฝังเข้าไปในชีวิตประจำวันของนักเรียน ให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ควบคู่ไปกับกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนได้มีทั้งทักษะความสามารถในการเข้าสังคมและความรู้ของเนื้อหาวิชาไปพร้อม ๆ กัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการเข้าสังคม โดยนำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเกมผ่านทางยูบิควิตัสซึ่งถือเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือเอื้อให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มเพื่อกระตุ้นความสนใจ มีการติดต่อสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ และมีความสนุกสนานในการเรียน มีความยืดหยุ่นด้านสถานที่และเวลาในการใช้งาน โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบเครือข่ายภายในโรงเรียนเป็นส่วนประกอบในการจัดการเรียนการสอน

1.2 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเครื่องมือวิจัย

- สื่อการเรียนรู้พัฒนา ด้วย PHP, Java Script, Ajax และ โปรแกรมสร้างสื่อ

ประสม

- ระบบอินเทอร์เน็ต

- แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผนการเรียนรู้

2. ขอบเขตด้านเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- แบบประเมินทักษะความสามารถในการเข้าสังคม (Social Competence)

- แบบประเมินเกมการเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

- แบบประเมินเกมการเรียนรู้ทดลองกับกลุ่มนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว

ก่อนการนำไปทดลองจริง

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากร นักเรียน โรงเรียนคลองแดนวิทยา อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา

- กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองแดนวิทยา

4. ขอบเขตทางด้านสถานที่

- การวางระบบกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายครอบคลุมเฉพาะบริเวณของ

โรงเรียน

- การเข้าใช้งานเกมการเรียนรู้ใช้ได้ภายในบริเวณที่สามารถเชื่อมต่อกับ

ระบบเครือข่ายได้

5. สถาปัตยกรรมระบบ

การทำงานของระบบการเรียนรู้ด้วยเกมแหล่งข้อมูลถูกเก็บอยู่บนเครื่องแม่ข่าย พร้อมกับฐานข้อมูล ที่เก็บข้อมูลจากการเล่นเกมนั้น เป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม โดยนักเรียนสามารถเข้าถึงเกมได้ด้วยอุปกรณ์ประเภท Desktop PC, Notebook Computer, PDA, Smart Phones และ Tablet เป็นสื่อกลางที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบ WiFi ของโรงเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ทั่วบริเวณของโรงเรียน ครูผู้สอนสามารถเข้าถึงและติดตามการเรียนรู้ของนักเรียนได้จากการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของโรงเรียน



ภาพที่ 1.3 สถาปัตยกรรมของระบบ

1.3 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลการใช้ยูบิควิตัสเกมที่มีต่อการเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียน
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ยูบิควิตัสเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.4 สมมติฐานงานวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยเกม (Game-based Learning) แบบกลุ่มมีผลต่อความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. การจัดการเรียนรู้ด้วยเกม (Game-based Learning) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับความรู้ แนวคิดใหม่ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
2. เปิดโอกาสทางการศึกษาทางด้านการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน
3. การจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนาได้ทั้งสติปัญญาและทักษะความสามารถในการสังคม
4. สามารถสร้างความน่าสนใจในการเรียนการสอนได้
5. เพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

1.6 วัสดุอุปกรณ์

ฮาร์ดแวร์

1. Desktop PC
2. เครื่องแม่ข่าย
3. Wireless Router (ROUTER LINKSYS WRT54GL)
4. Smart Phones

ซอฟต์แวร์

1. Windows Server 2003
2. ระบบปฏิบัติการ Windows 7
3. Web Browser
4. โปรแกรมสร้างสื่อประสม

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองแดนวิทยา อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา จำนวน 2 ห้อง

2. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แนวทางการจัดการเรียนการสอนนักเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. เกมการเรียนรู้ หมายถึง เกมพัฒนาความสามารถในการเข้าสังคม มีการเล่นเป็นกลุ่ม สมาชิกภายในกลุ่มเล่นเพื่อความสำเร็จ เป้าหมายของกลุ่มให้ได้คะแนนดีที่สุดในเนื้อหาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. ความสามารถในการเข้าสังคม (Social Competence) หมายถึง เป็นความสามารถต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดการกระทำ หรือจัดการในความสัมพันธ์ระหว่างตัวเองกับผู้อื่นประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ การเข้าใจในความรู้สึกของผู้อื่น (Empathy) และทักษะในการเข้าสังคม (Social Skill)

5. ยูบิควิตัส (Ubiquitous) หมายถึง การเรียนรู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ผ่านทางอุปกรณ์ประเภท Desktop PC, Notebook Computer, PDA, Smart Phones และ Tablet ได้ทุกที่ ทุกเวลาภายในบริเวณที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายได้

6. เยาวชน หมายถึง กลุ่มของนักเรียนที่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษา

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินงานวิจัยชิ้นนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้วยตัวเอง เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานวิจัย จากการศึกษา ค้นคว้าสามารถสรุปได้ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ความสามารถในการเข้าสังคม
2. Game-based Learning
3. เอ็มเลิร์นนิ่ง
4. ยูบิควิตัสเทคโนโลยี
5. การเรียนรู้
6. สื่อการเรียนรู้
7. เทคโนโลยีการเรียนรู้
8. หลักสูตรรายวิชา
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความสามารถในการเข้าสังคม

ความสามารถในการเข้าสังคม (Social Competence) เป็นความสามารถต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดการกระทำ หรือจัดการในความสัมพันธ์ระหว่างตัวเองกับผู้อื่น เป็นองค์ประกอบหนึ่งของความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Quotient = EQ) ตามผลการวิจัยของ Goleman [15] ที่ได้รับความนิยมและถูกนำมาใช้ในการศึกษาวิจัยและอ้างอิงอย่างกว้างขวาง Goleman มีความเชื่อว่าความฉลาดทางอารมณ์ของบุคคลสามารถจัดได้เป็นหมวดหมู่ตามลักษณะร่วมกัน และเชื่อว่าไม่มีใครที่มีครบถ้วนทุกปัจจัย ในแต่ละคนจะมีจุดเด่นและจุดด้อยแตกต่างกันไป และ Goleman ได้สรุปว่าความฉลาดทางอารมณ์ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบใหญ่ ๆ คือ ความสามารถส่วนตัว (Personal Competence) ความสามารถในการเข้าสังคม (Social Competence) รายละเอียดดังนี้

(1) ลักษณะเกี่ยวกับความสามารถส่วนตัว (Personal Competence)

1) การตระหนักรู้ในตนเอง (Self Awareness) หมายถึง การตระหนักรู้ในความรู้สึก ความชอบ และความสามารถของตนเอง โดยรวม ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่ การตระหนักรู้ อารมณ์ การประเมินตนเองได้อย่างถูกต้อง และความมั่นใจในตนเอง

2) การจักระเบียบอารมณ์ของตนเอง (Self Regulation) หมายถึง การจัดการอารมณ์ แรงกระตุ้น และความสามารถของตนเองได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่ การควบคุมตนเอง ความเป็นที่ไว้วางใจ ความรับผิดชอบ การปรับตัว และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่

3) การจูงใจตนเอง (Self-Motivation) หมายถึง แนวโน้มของอารมณ์ที่จะนำไปสู่ เป้าหมาย ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ภาวะผูกพัน ความคิดริเริ่ม และการมองโลกในแง่ดี

(2) ความสามารถในการเข้าสังคม (Social Competence)

1) การเข้าใจในความรู้สึกของผู้อื่น (Empathy) หมายถึง การตระหนักรู้ในความรู้สึก ความต้องการ เรื่องราวของผู้อื่น ข้อห่วงใยของผู้อื่น ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่ การเข้าใจผู้อื่น การพัฒนาผู้อื่น มีจิตใจให้บริการ การเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลและการตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม รายละเอียดดังต่อไปนี้ [8, 11, 15, 16]

1. ความเข้าใจผู้อื่น (Understanding Others) คือ ความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกความนึกคิดในแง่มุมต่าง ๆ ของผู้อื่น

2. การพัฒนาผู้อื่น (Developing Others) คือ ความสามารถในการรับรู้และสนับสนุนในการพัฒนาผู้อื่น

3. มีจิตใจให้บริการ (Service Orientation) คือ ความสามารถในการเข้าไปมีส่วนร่วมในการตอบสนองความต้องการของผู้อื่น

4. การเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล (Leveraging Diversity) คือ ความสามารถในการเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลและใช้ให้เป็นประโยชน์

5. การตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม (Political Awareness) คือ ความสามารถในการเข้าใจในสภาพวัฒนธรรมของสังคมที่ตัวเองเป็นสมาชิกอยู่

2) ทักษะในการเข้าสังคม (Social Skill) หมายถึง ความคล่องในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการ โดยสามารถแสวงหาความร่วมมือจากผู้อื่นได้ ความสามารถในการสร้างการตอบสนองที่ต้องการให้เกิดขึ้นในผู้อื่นหรือในบุคคลที่ทำงานร่วมกัน สร้างและรักษาความสัมพันธ์ได้นาน ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่ การมีอิทธิพลต่อผู้อื่น การสื่อสาร การบริหารความขัดแย้ง ความเป็นผู้นำ การกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การสร้างพันธะผูกพัน ความร่วมมือร่วมใจ และการสร้างทีมงาน รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ศิลปะในการจูงใจผู้อื่น (Influence) คือ ความสามารถในการใช้ศิลปะต่าง ๆ เพื่อการจูงใจผู้อื่น เช่น การให้คำชมเชย การให้รางวัล

2. การสื่อความหมาย (Communication) คือ ความสามารถในการพูด การฟัง การสื่อสารอย่างเปิดเผยจริงใจน่าเชื่อถือออกไปได้
3. การจัดการกับความขัดแย้ง (Conflict Management) คือ ความสามารถในการแก้ไขข้อขัดแย้งให้หายไป หรือเบาบางลง ที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคล
4. ความเป็นผู้นำ (Leadership) คือ ความสามารถในการสร้างกำลังใจและแนะนำบุคคลอื่นได้
5. ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง (Change Catalyst) คือ ความสามารถในการสร้างหรือจัดการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ให้เกิดขึ้นอย่างสร้างสรรค์
6. สร้างความผูกพัน (Building Bonds) คือ ความสามารถในการสร้างความรู้สึกดี มีความทรงจำที่ยาวนาน เป็นมิตรกับบุคคลอื่น
7. ความร่วมมือ (Collaboration and Cooperation) คือ ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้
8. ความสามารถในทีม (Team Capabilities) คือ ความสามารถในการสร้างพลังของกลุ่ม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายต่าง ๆ ในการทำงาน

จากแนวคิดความสามารถในการเข้าสังคม ของ Goleman ที่ประกอบด้วย 13 ทักษะ ที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยได้นำทักษะดังกล่าวไปสอดแทรกลงไปในเกมการเรียนรู้ ในขั้นตอน วิธีการเล่นเกมให้สอดคล้องกับการส่งเสริมหรือพัฒนาทักษะเหล่านี้ให้เกิดขึ้นกับนักเรียนที่เล่นเกมการเรียนรู้ เช่น ทักษะความเป็นผู้นำ สอดแทรกลงไปในเกมการเรียนรู้ โดยในวิธีการเล่นเกมให้นักเรียนได้เลือกผู้นำ และให้นักเรียนได้มีโอกาสในการเป็นผู้นำคนอื่น เป็นต้น

2.2 Game-based Learning

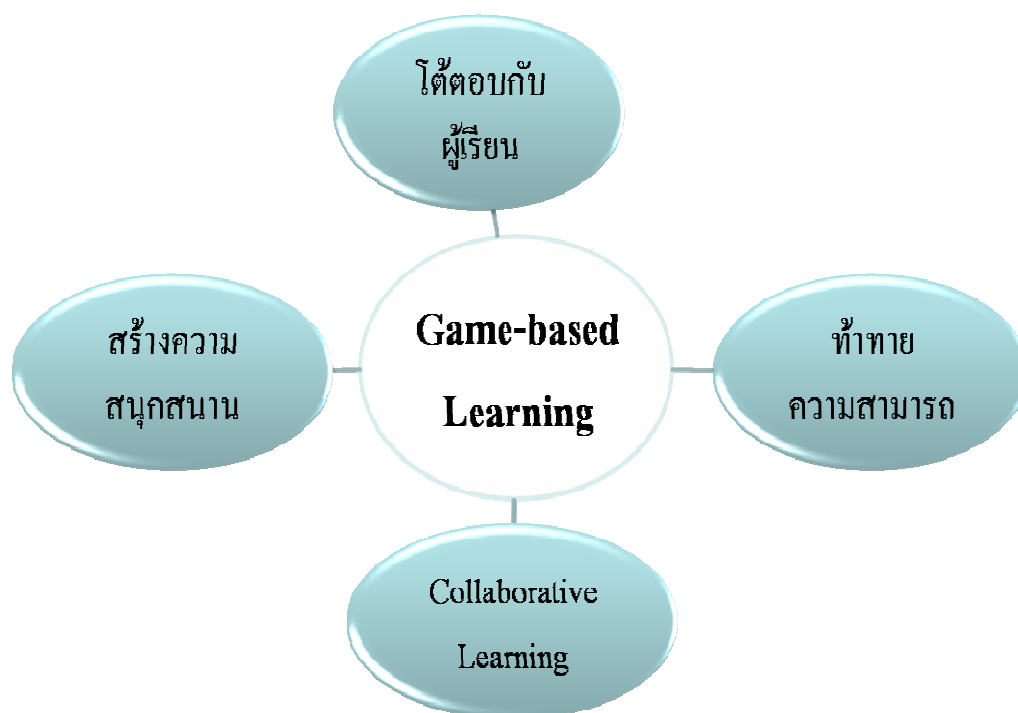
เกมมีความหมายแตกต่างกันออกไป โดยมีผู้ให้ความหมายของเกมพอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

Norton and Esposito [17] ให้ความหมายของเกมว่าเป็นกิจกรรมที่เป็นการสร้างสถานการณ์ที่เร้าความสนใจมีการแข่งขัน มีคุณค่าและสร้างความเพลิดเพลิน มีกฎกติกาในการเล่น

จิรภรณ์ ศิริประเสริฐ [18] ให้ความหมายของเกมว่า รูปแบบของการเล่นที่มุ่งเน้นในด้านความสนุกสนาน ส่งเสริมให้ผู้เล่นเกิดการพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านการเคลื่อนไหว มีรูปแบบและกฎกติกาการเล่น สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อความเหมาะสมในการเล่นได้ตลอดเวลา

สรุปได้ว่าเกม คือ กิจกรรมที่มีสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความน่าสนใจ มีความเร้าใจสนุกสนาน มีกฎกติการองรับในการเล่น

Game-based Learning เป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่งของการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน นำเอาความสนุกสนานของเกมและเนื้อหาบทเรียนวิชาต่าง ๆ มาผสมผสาน และออกแบบให้อยู่ในรูปแบบใหม่ โดยผู้เรียนจะเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ สร้างความสนุกสนาน ทำทลายความสามารถของผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน สามารถช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ให้จูงใจผู้เรียน เกิดความรู้สึกรักอยากเรียนรู้ไปพร้อมกับความสนุกสนาน ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อและน่าค้นหา คำตอบอยู่ตลอดเวลา การจัดการเรียนการสอนแบบเกมมักจะจัดให้มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) แต่ละคนมีส่วนร่วมในการเล่น เกม ตัดสินปัญหา ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน ร่วมรับผิดชอบการเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม นำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งการเรียนรู้แบบกลุ่ม ที่มีความร่วมมือกันของสมาชิกภายในกลุ่ม จะส่งผลให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จมากกว่าการเรียนรู้แบบเดี่ยว [9, 10] การนำ Game-based Learning มาใช้ประกอบการเรียนเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้สอนนำมาใช้อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียน เรียนรู้ดี เน้นผู้เรียนให้ได้ลงมือปฏิบัติจริงตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้ในเกม เป็นสื่อที่ออกแบบเน้นให้ผู้เรียนมีความสนุกสนาน เพลิดเพลินกับการเรียนรู้และได้แก้ปัญหาจริงตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้ในเกม ซึ่งการเรียนรู้ของผู้เรียนจะเกิดขึ้นได้ต้องมาจากการที่ผู้เรียนได้ทดลองฝึกฝนและเรียนรู้ด้วยตนเอง



ภาพที่ 2.1 Game-based Learning

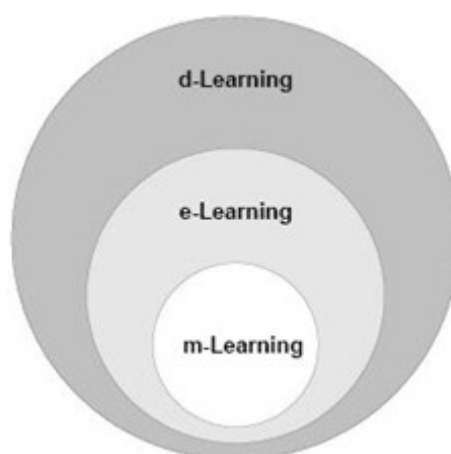
จะเห็นได้ว่า Game-based Learning สามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือได้เป็นอย่างดี และเป็นแนวทางที่จะสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ซึ่งในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยมุ่งให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะความสามารถในการเข้าสังคม และมีความสุขในการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน นักเรียน Game-based Learning เป็นแนวทางสำคัญในการนำมาสร้างเครื่องมือในการวิจัยเพื่อรองรับกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและเกิดเกิดทักษะความสามารถในการเข้าสังคม

2.3 เอ็มเลิร์นนิง

Mobile (Devices) หมายถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรือโทรศัพท์มือถือ ที่สามารถพกพาติดตัวไปได้

Learning หมายถึง การเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เนื่องมาจากการได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อม จึงทำให้เกิดประสบการณ์ เกิดการแสวงหาความรู้ การพัฒนาความรู้ ความสามารถ สร้างความเข้าใจให้เกิดเพิ่มขึ้น

เอ็มเลิร์นนิง หรือ Mobile Learning (M-learning) คือ การจัดการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีไร้สาย (Wireless Telecommunication Network) และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา ได้โดยสะดวกและสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย Desktop PC, Notebook Computer, PDA, Smart Phones และ Tablet เป็นต้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้อย่างแท้จริง พัฒนาการของ Mobile Learning เป็นการพัฒนามาจากนวัตกรรมการเรียนการสอนทางไกล หรือ d-Learning (Distance Learning) และการจัดการเรียนการสอนแบบ e-Learning (Electronic Learning) ดังภาพประกอบที่ 2.3 [22, 23, 24, 25]



ภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง d-Learning, e-Learning และ m-Learning

ที่มา : <http://ecet.ecs.ru.acad.bg/cst04/Docs/sIV/428.pdf>

ข้อสำคัญของการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีไร้สาย คือ ผู้เรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจ หรือมีประสบการณ์ในการใช้อุปกรณ์มาก่อน สถานที่ในการใช้มีความพร้อมและความสะดวก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ [26]

ข้อดีของการใช้ Mobile Learning

1. สามารถใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
2. ในปัจจุบันผู้ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ต่าง ๆ มีมากอยู่แล้ว หากนำมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ก็จะสามารถเพิ่มช่องทางและจำนวนผู้เรียนได้มากขึ้น
3. ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นได้ทันที
4. มีความเป็นส่วนตัว
5. มีแรงจูงใจต่อการเรียนรู้มากขึ้นและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้จริง
6. สะดวกสบายและมีประสิทธิภาพทั้งในสภาพแวดล้อมทางการเรียนและนอกสภาพแวดล้อมทางการเรียน

ข้อเสียของการใช้ Mobile Learning

1. จอแสดงภาพของอุปกรณ์เคลื่อนที่มีขนาดเล็ก
2. ปฏิสัมพันธ์ของครูกับนักเรียนจะลดน้อยลง
3. การเชื่อมต่อเครือข่าย ยังมีราคาที่ยังค่อนข้างแพง
4. ความแข็งแรงของเครื่องไม่สามารถเทียบเท่าเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะได้
5. เมื่อมีผู้ใช้เครือข่ายไร้สายมาก ทำให้การรับส่งสัญญาณช้าลง
6. อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของนักเรียน จากคลื่นสัญญาณของโทรศัพท์

จากแนวคิดของ Mobile Learning ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีไร้สาย ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผ่านทางอุปกรณ์เทคโนโลยีที่หลากหลาย ทำให้ผู้วิจัยเห็นได้ว่าเป็นการเปิดโอกาสทางการเรียนได้มากขึ้น โดยไม่ได้จำกัดเวลาการเรียนรู้เพียงแต่การอยู่ในห้องเรียนอย่างเดียวเท่านั้น นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งจะสามารถเพิ่มโอกาสทางการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้มากขึ้น จึงนำมาเป็นแนวคิดในการดำเนินการวิจัยที่จะให้นักเรียนได้มีโอกาสทางการเรียนมากกว่าการเรียนรู้ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

2.4 ยุบิควิตัสเทคโนโลยี

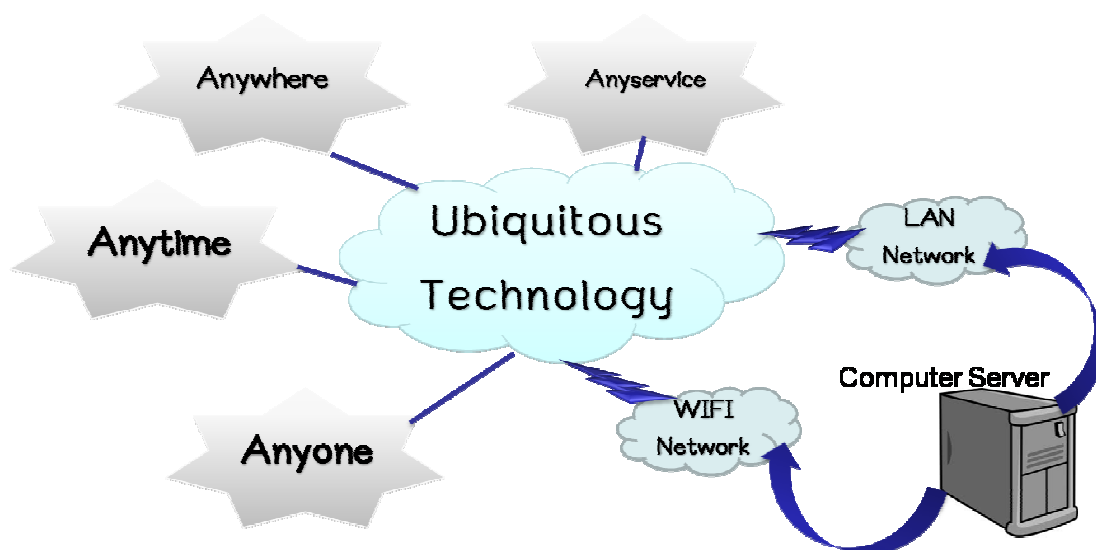
ยุบิควิตัส เป็นภาษาลาตินที่มีความหมายว่า อยู่ในทุกแห่ง หรือ มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารทุกที่ทุกเวลาทำให้เกิดสภาพแวดล้อมใหม่ของการสื่อสาร

เรียกว่า ยูบิควิตัสเทคโนโลยี (Ubiquitous Technology) มีลักษณะที่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย สร้างสภาพการใช้งานโดยผู้ใช้ไม่รู้สึกรู้ว่ากำลังใช้คอมพิวเตอร์อยู่ และสามารถเปลี่ยนไปตาม สถานการณ์ สถานที่ อุปกรณ์ และปัจจัยอื่น ๆ ผสมผสานด้านคอมพิวเตอร์และด้านกายภาพ Weiser [23] แห่งศูนย์วิจัย Palo Alto ของบริษัท Xerox ประเทศสหรัฐอเมริกา กล่าวว่า กระบวนการบูรณาการ (Integrating) คอมพิวเตอร์นำมาใช้อย่างไร้ขอบเขต (Seamlessly) โดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ประเภท Desktop PC, Notebook Computer, PDA, Mobile Phone และอื่นๆ มา ผสมผสาน ใช้งานร่วมกัน จะทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้ทุกหนทุกแห่งและทุกเวลา โดยการเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Ubiquitous Computing)

การนำเทคโนโลยียูบิควิตัสมาใช้ในการเรียนการสอน เป็นการนำเสนอเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านทางเทคโนโลยีเครือข่ายทั้งแบบใช้สายและไร้สาย ผู้เรียน สามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา เป็นการเรียนรู้ที่เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิต อาจเกี่ยวกับ วิธีการเรียนหลาย ๆ วิธีมารวมกัน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างไร้ขอบเขต ในลักษณะทุกที่ ทุกเวลา การเรียนเกิดขึ้นรอบตัวผู้เรียนในลักษณะของ Anyone Anytime Anywhere Anyservice เพราะ ข้อมูลถูกรวบรวมไว้บนอุปกรณ์เทคโนโลยี [27] ดังภาพที่ 2.3

องค์ประกอบของการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยียูบิควิตัส ต้องมีความพร้อม ทางด้านเทคโนโลยี 4 องค์ประกอบด้วยกัน คือ

1. เทคโนโลยีพื้นฐาน เป็นเทคโนโลยีที่สามารถให้คอมพิวเตอร์ใช้งานได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยสามารถตรวจสอบความเป็นตัวบุคคล รวมทั้งมีเทคโนโลยีด้านความปลอดภัยของ ข้อมูลส่วนตัวด้วย อาจจะใช้ระบบ กำหนด Username Password ให้กับตัวบุคคลในการเข้า ใช้งานหรือ ใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบบุคคล
2. เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ทุกที่เหมือน กับของตัวเอง ช่วยให้การแสดงผล การป้อนข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ง่ายขึ้น สามารถเก็บข้อมูลบน เครือข่ายได้จำนวนมาก เทคโนโลยีกลุ่มนี้จะเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยี ประหยัดพลังงาน เทคโนโลยีแหล่งกำลังไฟฟ้า เทคโนโลยีการแสดงผล เทคโนโลยีการป้อนข้อมูล
3. เทคโนโลยีการเข้าถึง เป็นเทคโนโลยีเพื่อใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่บนระบบเครือ ข่าย เช่น เทคโนโลยีเครือข่ายให้เชื่อมโยงอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เข้าถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ
4. เทคโนโลยีการประยุกต์ใช้งาน เป็นเทคโนโลยีที่บริการแก่ผู้ใช้ได้จริง ๆ มีส่วน สำคัญที่จะทำให้ผู้ใช้รู้สึกถึงคุณประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในยุคยูบิควิตัส [23]



ภาพที่ 2.3 ความสามารถของ Ubiquitous Technology

เทคโนโลยียูบิควิตัสที่มีจุดเด่นในการผู้ใช้ไม่ถูกจำกัดขอบเขตของการใช้อุปกรณ์ ขอบเขตทางด้านของเวลา และขอบเขตของสถานที่นั้น ถ้านำมาใช้กับการจัดการเรียนรู้ ก็เป็นการเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อโอกาสทางการเรียนรู้ ที่ไม่ถูกกำหนดหรือวางกรอบไว้ในเพียงสถานที่หนึ่ง หรือเวลาหนึ่ง ๆ เท่านั้น ในการจัดการเรียนการสอนนอกเหนือจากการบ้านแล้วที่ครูผู้สอนสามารถให้นักเรียนได้ทำอยู่นอกห้องเรียนได้ อย่างอื่นก็อยู่นอกเหนือการควบคุมของครูผู้สอนแล้วที่จะให้นักเรียนได้เรียนรู้เพิ่มเติม การเปิดโอกาส ช่องทางการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนก็สามารถควบคุมหรือติดตามการเรียนรู้ นอกเหนือจากภายในห้องเรียนได้นั้น ก็เป็นแนวทางที่ผู้วิจัยเห็นว่ามีความน่าสนใจและมีความสำคัญในการที่จะทำให้เกิดประโยชน์กับนักเรียนมากขึ้น

2.5 การเรียนรู้

2.5.1 ความหมายของการเรียนรู้

ความหมายของการเรียนรู้สามารถสรุปความหมายให้ความเข้าใจได้ว่า

(1) การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในเฉพาะบุคคล ไม่สามารถให้ใครคนใดคนหนึ่งทำแทนใครคนใดได้ ครูผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

(2) การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญา ต้องมีการใช้กระบวนการคิด สร้างความเข้าใจความหมายของสิ่งต่าง ๆ ครูผู้สอนจึงควรเป็นฝ่ายกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดเป็นระบบระเบียบ ขึ้นตอน

(3) การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคม ในเรื่องเดียวกัน หลายคนก็หลายมุมมอง ทำให้สามารถเกิดการขยายความรู้ ได้ความรู้ที่มากขึ้น ครูผู้สอนจึงควรเปิด โอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลอื่นหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ

(4) การเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน เมื่อได้รับคำตอบจากการเรียนรู้จะทำให้รู้สึกมีความสุข และมีความอยากรู้เพิ่มขึ้นอีก ครูผู้สอนจึงควรสร้างภาวะการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการอยากรู้ อยากรเรียน แล้วผู้เรียนจะมุ่งหาคำตอบเพื่อให้ไขข้อสงสัย ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และรู้สึกยินดีเมื่อได้รับคำตอบ

(5) การเรียนรู้เป็นงานต่อเนื่องตลอดชีวิต ขอบเขตของความรู้เกิดขึ้นได้ไม่มีที่สิ้นสุด ครูผู้สอนจึงควรสร้างกิจกรรมที่กระตุ้นให้เกิดการแสวงหาความรู้ตลอดเวลา

(6) การเรียนรู้เป็นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เพราะทำให้ได้มีความรู้มากขึ้น ทำให้เกิดการนำความรู้ไปใช้ในการเปลี่ยนแปลงสิ่งต่างๆ เป็นการพัฒนาไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น ครูผู้สอนควรเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้รับรู้ผลการพัฒนาของตนเอง [28]

องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้ คือลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย

(1) การเรียนรู้อย่างมีความสุข คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การทำงานของสมองของแต่ละบุคคลที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และพัฒนาการทางอารมณ์ของผู้เรียน ผู้เรียนได้เรียนรู้ในเรื่องที่ต้องการ ในบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ เป็นมิตร ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถนำการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

(2) การเรียนรู้จากการได้คิดและลงมือปฏิบัติจริง เป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้คิด ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใด หรือมีข้อสงสัยใด ๆ ให้ได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นการฝึกทักษะที่สำคัญ คือ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะความมีเหตุผล

(3) การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น เป็นเป้าหมายสำคัญในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้หาความรู้ได้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ทั้งที่เป็นเอกสาร วัสดุ สถานที่ สถานประกอบการ หรือแม้แต่บุคคล กลุ่มเพื่อน วิทยากร หรือผู้เป็นภูมิปัญญาของชุมชน

(4) การเรียนรู้แบบองค์รวมหรือนบูรณาการ เป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ความดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในจุดประสงค์ของการเรียนรู้

(5) การเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง เป้าหมายสำคัญคือการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เปิด โอกาสให้

ผู้เรียนได้วางแผนการเรียนรู้ด้วยตัวเอง จัดการเรียนรู้ในสนับสนุนผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ของตัวเอง นอกจากผู้เรียนจะได้ทักษะในการจัดการการเรียนรู้แล้ว ยังได้ฝึกสมาธิ ความมีระเบียบวินัย ได้มากขึ้นด้วย [29]

2.5.2 เทคนิควิธีการสอน

วิธีการสอนเป็นกระบวนการขั้นตอน วิธีการ หรือการกระทำต่าง ๆ ที่จะสามารถช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมากมายหลายวิธีการ แต่ละวิธีการสอนมีขั้นตอน วิธีการที่แตกต่างกัน [9, 28, 29] เช่น

(1) วิธีการสอนแบบการแสดงบทบาทสมมติ เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ผู้เรียนสวมบทบาทในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง และแสดงออกตามความรู้สึกนึกคิดของตัวเอง ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การเอาใจเขามาใส่ใจเรา โดยการเริ่มต้นบทเรียน ผู้สอนอาจจะสามารถกระตุ้นความสนใจให้กับผู้เรียน เกิดความอยากรู้อยากติดตาม อยากคิดในเรื่องที่จะเรียนต่อไป

ข้อดีของวิธีการสอนแบบการแสดงบทบาทสมมติ

- 1) เป็นวิธีการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในความรู้สึกและพฤติกรรมของผู้อื่น
- 2) เป็นวิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตัวเองได้
- 3) ช่วยพัฒนาทักษะในการเผชิญกับสถานการณ์ ตัดสินใจ และการแก้ปัญหา

(2) วิธีการสอนแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นวิธีการสอนที่จำลองสถานการณ์จริงมาไว้ในห้องเรียน แล้วแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ ผู้เรียนได้อยู่ในสถานการณ์จำลอง สามารถเกิดความเข้าใจลักษณะสำคัญที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ทำการตัดสินใจ แก้ปัญหาต่าง ๆ ในสถานการณ์นั้น ๆ

ข้อดีวิธีการสอนแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation)

- 1) เป็นวิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สถานการณ์จริง ๆ ได้มากที่สุด
- 2) เป็นวิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและได้ทำกิจกรรมร่วมกันที่หลากหลายด้วย
- 3) ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะหลาย ๆ ทางในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 4) สร้างบรรยากาศที่สนุกสนาน ทำให้เกิดความเพลิดเพลินไม่เบื่อหน่ายในการเรียน

(3) วิธีสอนโดยการลงมือปฏิบัติ (Practice) เป็นวิธีการสอนโดยการลงมือปฏิบัติ ที่ให้ประสบการณ์ตรงกับผู้เรียน เป็นการสอนที่มุ่งให้เกิดการผสมผสานระหว่างทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ให้ผู้เรียนลงมือฝึกฝนปฏิบัติจริง

(4) เทคนิคการสอนแบบฟุ้งแตกร้าง เป็นเทคนิคการสอนที่ผู้สอนแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ให้แต่ละกลุ่มวางแผนมอบหมายงานให้สมาชิกรับผิดชอบในการไปศึกษาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วสมาชิกทุกคนที่ออกไปศึกษาเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ก็กลับมาสู่กลุ่มเดิมแล้วนำเอาความคิด สรุปสาระสำคัญมาอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มฟัง

(5) เทคนิคการสอนแบบระดมพลังสมอง (Brainstorming) เป็นเทคนิคการสอนที่เป็น การนำความรู้ออกมาใช้ ผู้เรียนมีอิสระทางความคิด การเสนอวิธีการแก้ปัญหา หรือเสนอความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม บรรยากาศของกลุ่มเอื้อให้ทุกคนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ ทำให้ผู้เรียนได้รับความคิดเห็นที่หลากหลาย ช่วยให้ในกลุ่มเกิดคุณธรรมและเกิดความรักสามัคคีภายในกลุ่มมากขึ้น

(6) เทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอร์ (Jigsaw) เป็นรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีวัตถุประสงค์มุ่งไปในทิศทางเดียวกัน คือ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมาก โดยอาศัยความร่วมมือ ช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน โดยสมาชิกในกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ศึกษาเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่เป็นเรื่องเดียวกันกับสมาชิกในกลุ่มอื่น หลังจากศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจแล้วก็กลับเข้าสู่กลุ่มของตัวเองสรุปให้สมาชิกในกลุ่มฟัง โดยเรียงลำดับตามเรื่องราว

ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อใช้งานวิจัยนี้ ได้ใช้เทคนิควิธีการสอนทั้ง 6 ข้อที่กล่าวมา

2.6 สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวของผู้เรียน เป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หรือเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และมีทักษะในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง เป็นเครื่องมือที่จะสามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียนได้ ช่วยให้ส่งเสริมสร้างความรู้ การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้สร้างความน่าสนใจให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียนรู้ ติดตามหาคำตอบ มุ่งเน้นในการพัฒนาความคิดของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการคิด เป็นสื่อที่ประกอบจากหลาย ๆ สื่อมารวมกัน เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ ที่อยู่ตามแหล่งความรู้ในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสื่อที่ใช้เทคโนโลยีในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และเป็นประโยชน์

กับผู้อื่น สื่อการเรียนรู้ที่ตีนั้นควรออกแบบมาให้ผู้เรียนช่วยเหลือกัน เรียนรู้ร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ ช่วยพัฒนาการทำงานเป็นทีม [10]

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการทางการสร้างองค์ความรู้ ในการสร้างเกมการเรียนรู้ในงานวิจัย ก็ถือว่าเป็นสื่อการเรียนรู้ชนิดหนึ่ง ในการสร้างหรือออกแบบผู้วิจัยจึงคำนึงถึงลักษณะประโยชน์จากการใช้สื่อเกมการเรียนรู้ที่จะส่งผลต่อนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้และเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนมากที่สุด

2.7 เทคโนโลยีกับการเรียนรู้

เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเป็นเศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้ที่ไม่เพียงแต่ จะมีการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างเดียวน แต่ยังหมายถึงการพัฒนาการใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพื่อนำมาพัฒนาในภาคต่าง ๆ ทั้งทางด้านอุตสาหกรรม การสร้างสังคมคุณภาพ รวมไปถึงสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ มีความสำคัญต่อการขยายขอบเขตของความรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึง รูปแบบและสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ น่าสนใจ เข้าถึงห้องสมุดขนาดใหญ่ โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ ลดข้อจำกัดของตำแหน่งที่อยู่ของนักเรียน ไม่ว่าจะอยู่ที่แห่งใด นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น โดยมีครูหรือเพื่อนร่วมห้องเป็นผู้ให้การสนับสนุน

2.7.1 คุณลักษณะพื้นฐานของนักเรียนสำหรับเทคโนโลยี

- (1) นักเรียนต้องเป็นคนที่มีความสามารถและทักษะด้านเทคโนโลยีและการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน (Technology and Computer Literacy)
- (2) นักเรียนต้องเป็นผู้ที่สามารถสืบค้น คัดสรร วิเคราะห์ และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์แก่ตัวเองและสังคมสูงสุด และจะต้องไม่ถูกหลอกด้วยข้อมูลที่ไม่สมควร (Information Literacy)
- (3) นักเรียนต้องมีกระบวนการคิดที่เป็นตรรกะ มีเหตุผล รู้จักใช้วิจยารณญาณประเมินคุณค่าของความรู้ และต้องมีคุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรม
- (4) นักเรียนต้องเป็นคนที่รู้จักทำงานเป็นทีม เปิดใจกว้างพร้อมรับความรู้ใหม่ ๆ และเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา
- (5) นักเรียนต้องมีความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่น ในขณะที่เดียวกันต้องมีความเข้าใจ ยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม และการเป็นสมาชิกของสังคมที่เข้าใจวัฒนธรรมสากล

นอกจากการเรียนรู้ในห้องเรียนแล้วเทคโนโลยียังสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับประชาชนที่ด้อยโอกาสทางการเรียนรู้ ได้มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ ทักษะเพื่อการพัฒนาอาชีพและคุณภาพชีวิตของตนเองได้อีกด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศก็จำเป็นต้องมีองค์ประกอบต่อไปนี้สนับสนุนด้วย

- (1) องค์ประกอบด้านความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ
- (2) ความพร้อมด้านการผลิตและคลังสารสนเทศและความรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าอย่างไม่มีขีดจำกัด
- (3) ความพร้อมด้านบุคลากรและทรัพยากรมนุษย์ ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้สอน ผู้แนะนำ และผู้เรียนไปพร้อม ๆ กัน สนับสนุนให้เกิดกระบวนการหาความรู้
- (4) การพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีและกระบวนการเรียนรู้ใหม่ [30]

2.7.2 เทคโนโลยีกับการเรียนการสอน

ในยุคสมัยของการปฏิรูปการศึกษาให้พัฒนาคุณภาพของคน เพื่อให้สามารถเป็นกำลังสำคัญของการพัฒนาประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา การใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการเรียนการสอน การเชื่อมโยงเข้ากับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกิดความสะดวก ให้นักเรียนได้เรียนรู้การใช้เทคโนโลยีและมีโอกาสใช้ได้เต็มที่ ถึงอย่างไรก็ตามการใช้เทคโนโลยีช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียน ก็ยังคงต้องคำนึงถึงผลการเรียนรู้เป็นจุดหมายสำคัญมากกว่าการยึดถือเทคโนโลยี ซึ่งเทคโนโลยีกับการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนมี 3 ลักษณะ คือ

(1) การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Learning about Technology) เป็นการเรียนรู้ระบบการทำงานของเทคโนโลยี ตลอดจนการใช้งาน การสื่อสารข้อมูลทางไกลผ่าน Email และ Internet ได้ เป็นต้น

(2) การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี (Learning by Technology) เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ใหม่ ๆ พร้อมกับการฝึกทักษะความสามารถโดยใช้สื่อเทคโนโลยี เช่น สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) สื่อการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต สื่อการสอนวิดีโอ เป็นต้น

(3) การเรียนรู้กับเทคโนโลยี (Learning with Technology) เป็นการเรียนรู้ด้วยระบบการสื่อสารที่มีปฏิริยาโต้ตอบกับ (Interactive) กับเทคโนโลยี เช่น การฝึกทักษะภาษากับโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับถึงความถูกต้อง (Feedback) การฝึกการแก้ปัญหากับสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น [31, 32]

2.8 หลักสูตรรายวิชา

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี และ
8. ภาษาต่างประเทศ [3]

ในส่วนของกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระย่อยเป็น 4 สาระ ดังนี้ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ สาระที่ 4 การอาชีพ

เพื่อสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน 2551 โรงเรียนคลองแดนวิทยา กำหนดหลักสูตรสถานศึกษา ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรียนรายวิชา ง22101 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นรายวิชาพื้นฐาน จำนวน 40 ชั่วโมง 1 หน่วยกิตต่อภาคเรียน

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาวิเคราะห์ หลักการทำงานของ การสื่อสารข้อมูล ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์การสื่อสารสำหรับเครือข่าย เทคโนโลยีและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ ค้นหาข้อมูลร่วมกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติการจัดการข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ลักษณะของซอฟต์แวร์และเลือกใช้ซอฟต์แวร์พื้นฐานได้เหมาะสมกับงาน ตลอดจนการใช้ซอฟต์แวร์จากโปรแกรมด้านระบบประมวลคำ ตารางทำงาน และการนำเสนอผลงาน กราฟฟิก

โดยใช้กระบวนการ สร้างความรู้ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ การฝึกทักษะ ปฏิบัติงาน การแก้ปัญหา การทำงานเป็นกลุ่ม การนำเสนอข้อมูล การเสริมสร้างเจตคติ และ กระบวนการเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเบื้องต้น เกี่ยวกับเทคโนโลยี สารสนเทศ หลักการแก้ปัญหา การใช้ซอฟต์แวร์จากโปรแกรมด้านระบบ ประมวลคำ ตารางทำงาน การนำเสนอ ผลงานกราฟฟิก การสื่อสารบนเครือข่าย และใช้คอมพิวเตอร์สร้างงานอย่างมีจิตสำนึก มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีความรับผิดชอบในทางสร้างสรรค์

โครงสร้างรายวิชา ดังรายละเอียดตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1	การสื่อสารข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> - องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล - ทิศทางการส่งข้อมูล - ชนิดของสัญญาณข้อมูล - ตัวกลางการสื่อสารข้อมูล 	1 1 2 2
2	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่าย - ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 	2 2 1 1
3	กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา - การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยี - ประเภทของผังงาน - สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน - โครงสร้างของผังงาน 	1 1 1 1 2
4	การใช้งาน Internet <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของ Internet - การใช้งาน Internet 	2 2

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างเนื้อหารายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
4(ต่อ)	- ประวัติ Internet	2
	- การบริการใน Internet	2
	- ประโยชน์จาก Internet	2
5	ซอฟต์แวร์	
	- ลักษณะของซอฟต์แวร์	2
	- โปรแกรมประมวลผลคำเบื้องต้น	6
	- ไวรัสคอมพิวเตอร์	4
รวม		40

โครงสร้างรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นรายวิชาที่ผู้วิจัยใช้ทดลองในการดำเนินการวิจัยโดยยกมาเฉพาะในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการสื่อสารข้อมูล และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาใช้ร่วมกับเกมการเรียนรู้ที่เป็นเครื่องมือในการทดลองการวิจัย ซึ่ง 2 หน่วยการเรียนนี้ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 Developing competencies by playing digital sports-games โดย Kretschmann [33] ได้นำเสนอแนวคิดของการเรียนรู้ที่ใช้ดิจิทัลเกมเบส คือ การให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านทางการใช้คอมพิวเตอร์หรือวิดีโอเกม ที่เรียกว่า COTS (Commercial off-the-shelf) เป็นซอฟต์แวร์เกมที่ไม่ได้ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการศึกษาแต่นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับการเรียนโดยนักการศึกษา เมื่อนำมาจัดการเรียนรู้จะส่งผลต่อการเข้าสังคมของผู้เรียน จัดประเภทของเกมการสอนกีฬาได้ 3 ประเภทคือ Sports Simulation Game, Sports Arcade Games และ Sports Management Games เพื่อให้ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการเข้าสังคม และความสามารถทางอารมณ์

ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ ทำให้ได้แนวคิดการเพิ่มทักษะทางสังคมที่นำเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจในปัจจุบันมาเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน และสามารถเพิ่มศักยภาพทางการเรียนและการเข้าสังคมของนักเรียนได้

2.9.2 Using ubiquitous in an English listening and speaking course : Impact on learning outcomes and motivation โดย Liu และ Chu [34] ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ที่ผ่านการเรียนรู้ทางยูบิควิตัส จัดการเรียนรู้ด้วยยูบิควิตัสในรายวิชาภาษาอังกฤษ

โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อกัน นำสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนมาเป็นแหล่งเรียนรู้ ภายใต้แนวคิดของ Ubiquitous Game, Game-based Learning, Collaborative Learning และ Context Aware Learning กำหนดหลักสูตรที่ชื่อว่า My Campus ซึ่งประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ Campus Environment Campus Life และ Campus Story โดยจัดนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่จัดการเรียนการสอนด้วยยูบิควิตัสเกม และไม่ใช้ยูบิควิตัสเกมในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเรียนรู้กันเป็นกลุ่มที่มาจากห้องเรียนเดียวกันเพื่อให้แต่ละกลุ่มมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน ผลการวิจัยพบว่าการใช้ยูบิควิตัสเกมในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษทำให้ผลการเรียนดีขึ้น

ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ การใช้สภาพแวดล้อมของโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ นักเรียนมีการเคลื่อนไหวในขณะที่กำลังเรียนรู้ และมีการเรียนรู้แบบกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีความสุข สนุกสนานในการเรียน เกิดความรู้ ความเข้าใจได้เป็นอย่างดี

2.9.3 ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ Game-based Learning โดย สกฤต สุขศิริ [10] ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ Game-based Learning และศึกษารูปแบบของสื่อการสอนที่เหมาะสมในการนำไปวางแผนพัฒนาบุคลากรของบริษัท มุ่งศึกษา 3 ประเด็นด้วยกัน คือ การใช้เกมเป็นสื่อในการเรียนรู้นั้นสามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นด้วยในระยะเวลาอันจำกัดหรือไม่ เกมสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือในระหว่างการเรียนได้หรือไม่ และ เกมมีอิทธิพลทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานไปการเรียนได้หรือไม่ ใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาปริญญาโทชั้นปีที่ 1 ของวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จำนวน 14 คน คัดเลือกผู้ที่มีระดับการศึกษา ประสบการณ์ ความรู้พื้นฐาน อายุและทัศนคติต่อการเรียนรู้ที่มีความใกล้เคียงกันมากที่สุด แบ่งเป็น 2 กลุ่มกลุ่มละ 7 คน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองรับการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อในการเรียนรู้ และกลุ่มควบคุมรับการเรียนรู้ด้วยวิธีการบรรยาย การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก คือ เน้นให้ตอบคำถามโดยการอธิบาย ยกตัวอย่าง เล่าเหตุการณ์ เพื่อให้ทราบข้อมูล ความคิดเห็น และความรู้สึกที่แท้จริงจากกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งการสัมภาษณ์เป็น 3 ส่วน คือ การสัมภาษณ์เพื่อวัดระดับความรู้ก่อนการฝึกอบรม การสัมภาษณ์เพื่อวัดระดับความรู้หลังการฝึกอบรม และ การสัมภาษณ์เพื่อสำรวจความคิดเห็นและความรู้สึกต่อการฝึกอบรม และนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกันระหว่าง 2 กลุ่ม เน้นระดับความรู้ที่เพิ่มขึ้นในส่วนของความจำและความเข้าใจ ความมีส่วนร่วม และความสนุกสนาน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลอง มีความรู้สึกอยากเรียนรู้เมื่อทราบว่าจะได้เรียนด้วยเกมการเรียนรู้ มีระดับความรู้ที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองรู้สึกดีกว่าตัวเอง

ได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างมาก เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง และมีความสุขสนุกสนานไปกับการเรียนตลอดเวลา

ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ การจัดการเรียนรู้ด้วยเกมการเรียนรู้จะสามารถเพิ่มความน่าสนใจในการเรียน ความสนุกสนานไปกับการเรียน ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเข้าเรียน และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองได้ดี

2.9.4 Social Skill among Students while Playing Computer Games in Class : A Case Study in Malaysia โดย Rubijesmin และ Judithe [35] ทำการวิจัยประโยชน์ของสื่อการเรียนรู้ด้วยเกม โดยมุ่งเน้นที่การพัฒนาทักษะทางสังคมของนักเรียน ดำเนินการทดลองกับนักเรียน 341 คน จากหลาย ๆ โรงเรียนในประเทศ มาเลเซีย และครู 24 คน ใช้เกมคอมพิวเตอร์ทั้ง 9 เกม แต่ละเกมมีการเล่นที่แตกต่างกัน เครื่องที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกต การวิจัยศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนในขณะที่ทำงานเป็นกลุ่ม ในสถานการณ์จริง ๆ การดำเนินการวิจัยขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถทำได้ของแต่ละโรงเรียน ในอย่างน้อย 1 เกมต่อ 1 โรงเรียน และมีอย่างน้อย 1 เกมที่ผู้วิจัยจะร่วมเล่นกับนักเรียนด้วย เริ่มจากการให้ครูผู้สอนสัมภาษณ์นักเรียนโดยใช้ชุดแบบสัมภาษณ์ และ แบบสอบถามของผู้วิจัย ก่อนการเล่นเกม และหลังการเล่นเกม ผู้วิจัยบันทึกการสังเกตอย่างละเอียดของการเล่น เช่น จำนวนนักเรียนเข้าร่วม เวลาการเล่น ความสนใจ เป็นต้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะการสื่อสาร ตอบสนองต่อผู้อื่น ในกลุ่มของนักเรียนด้วยกันดีขึ้น และพบว่าทำได้ดีในกลุ่มของนักเรียนที่มีความสามารถในระดับเดียวกัน สรุปได้ว่า การเล่นเกมสามารถยกระดับทักษะทางสังคม การติดต่อสื่อสาร และการทำงานเป็นทีมได้

ประโยชน์จากงานวิจัยนี้ การจัดการเรียนรู้ด้วยเกมจะสามารถเพิ่มทักษะทางสังคม การติดต่อสื่อสารในกลุ่มของนักเรียนด้วยกัน เพิ่มความสามัคคีในการทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนมีความสามารถในการตอบสนองต่อผู้อื่นได้ดี ทำให้เป้าหมายของการเรียนประสบความสำเร็จได้มากขึ้น

2.9.5 ผลของโปรแกรมส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา โดย ชนิตา สุวรรณลาภเจริญ [6] ได้พัฒนาโปรแกรมส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาที่มีต่อทักษะการมองโลกในแง่ดีและทักษะการเข้าสังคมของนักเรียน เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ในด้านความรู้และทักษะการมองโลกในแง่ดีและการเข้าสังคม โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างให้ใช้โปรแกรมร่วมกับการใช้แผนการเรียนรู้ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 2 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 30 คนจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ตามเกณฑ์ผ่านการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของ

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข และได้คะแนนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ปกติสำหรับช่วงอายุ 12-17 ปี โดยให้นักกลุ่มตัวอย่างเรียนบันทึกการฝึกทักษะการมองโลกในแง่ดีและทักษะการเข้าสังคมลงในแบบบันทึกของตัวเองก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม 2 สัปดาห์ ก่อนเริ่มการเรียนรู้ให้นักกลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความสามารถในการทำพฤติกรรมการมองโลกในแง่ดีและการเข้าสังคมตามการรับรู้ของตนเองและทำแบบทดสอบความรู้เรื่องการสร้างทักษะการมองโลกในแง่ดีและความรู้เรื่องการสร้างทักษะการเข้าสังคม จัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการเรียนรู้ที่ 1-12 เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน หลังการจัดการเรียนรู้ให้นักกลุ่มตัวอย่างบันทึกการฝึกทักษะการมองโลกในแง่ดีและทักษะการเข้าสังคมของนักเรียนหลังการเข้าร่วมโปรแกรม 2 สัปดาห์ และทำแบบประเมินความสามารถในการทำพฤติกรรมการมองโลกในแง่ดีและการเข้าสังคมตามการรับรู้ของตนเองและทำแบบทดสอบเรื่องการสร้างทักษะการมองโลกในแง่ดีและเรื่องการสร้างทักษะการเข้าสังคมชุดเดิม ผลของการวิจัยหลังการทดลองใช้โปรแกรมนักเรียนมีคะแนนทักษะการมองโลกในแง่ดีสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม การเข้าสังคมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ แนวทางการเพิ่มทักษะทางสังคมของนักเรียนสามารถทำได้ด้วยการส่งเสริม สนับสนุนให้นักเรียนมีการเรียนรู้แบบกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นรอบข้าง ได้ร่วมทำกิจกรรม แสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยศึกษาแนวทางการเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมให้กับนักเรียน โดยการนำเทคโนโลยีมาช่วยส่งเสริมในการเพิ่มทักษะดังกล่าวควบคู่ไปกับกิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา ค้นคว้าและทดลองตามหลักการของ ADDIE MODEL ซึ่งเป็นกระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่ได้รับความนิยมและแพร่หลาย ตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการออกแบบ (Design)

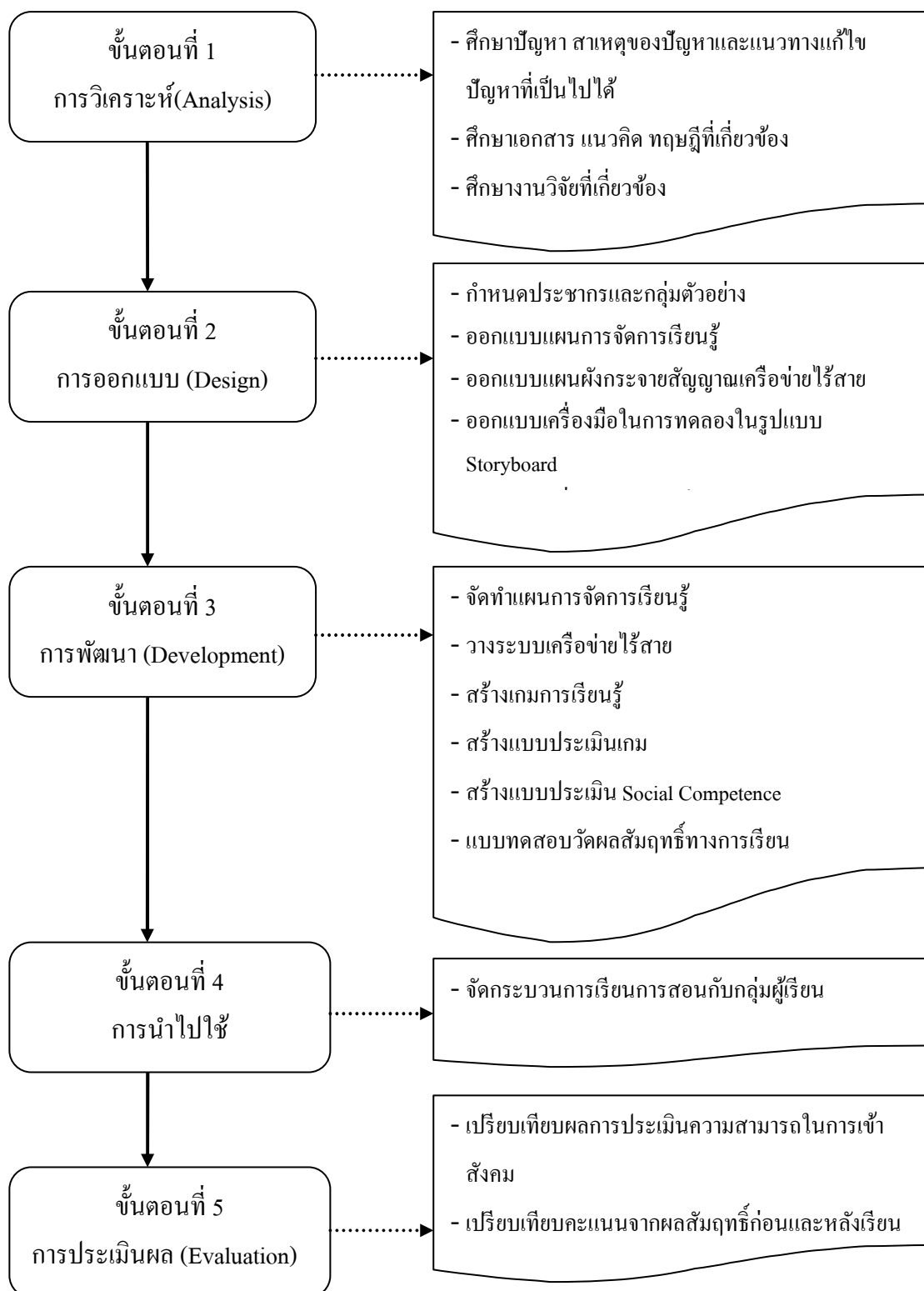
ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการพัฒนา (Development)

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

การดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนตามภาพที่ 3.1

งานวิจัยเรื่องการเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมให้กับนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ผ่านยูบิควิตัสเกม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้ยูบิควิตัสเกมที่มีต่อการเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมของ นักเรียนและเพื่อศึกษาผลการใช้ยูบิควิตัสเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อมุ่งแก้ปัญหาการแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีจำนวนการก่อคดีกระทำผิดมากที่สุด ด้วยสาเหตุมาจากการคบเพื่อน ความคึกคะนอง การรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เป็นต้น งานวิจัยจึงมุ่งเน้นไปยังการเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนผู้เป็นเยาวชนของชาติได้มีความรู้ ความสามารถทั้งทางด้านสังคมและทางด้านสติปัญญา พร้อมทั้งจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมและประเทศ ให้นักเรียนอยู่ร่วมภายในสังคมได้อย่างดี มีความสุข มีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง สามารถสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น มีทักษะในการเข้าสังคม คบเพื่อน ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ และความคึกคะนอง



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ขั้นตอนวิเคราะห์

ขั้นตอนวิเคราะห์ (Analysis) ดังปัญหาที่ได้กล่าวมาแล้วใน บทที่ 1 นั้น จะสามารถเห็นได้ว่าการเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงของนักเรียนเป็นแนวทางที่จะสามารถช่วยให้นักเรียนอยู่ร่วมกันภายในสังคมได้อย่างมีความสุข ไม่ก่อปัญหาต่าง ๆ วิธีการเพิ่มความสามารถในการเข้าถึง เน้นไปยังการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม หรือการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดการติดต่อสื่อสาร การปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ตอบสนองการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้เป็นอย่างดีและเพื่อให้เกิดความน่าสนใจในบทเรียน สร้างจินตนาการ ความสนุกสนาน ร่วมกันกับการจัดการเรียนการสอนด้วยเกม (Game-based Learning) การเพิ่มเติมกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นภายในกลุ่มของนักเรียน ทำให้เกิดทักษะความสามารถในการเข้าถึง เกิดภาวะการเป็นผู้นำ ผู้ตาม การตัดสินใจแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี เพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่นทางด้านเวลาและสถานที่ โดยการใช้เทคโนโลยีมาสร้างความยืดหยุ่นลดขีดจำกัดลง เพื่อให้ให้นักเรียนมีการเรียนรู้พัฒนาทักษะความสามารถในการเข้าถึงได้ตลอดเวลา การใช้เทคโนโลยีจึงเป็นแนวทางสำคัญในการสร้างความรู้ที่มีประสิทธิภาพและเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงให้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิดการแก้ปัญหา ทฤษฎีที่มาช่วยในการพัฒนาและแก้ปัญหาให้ลดน้อยลง รวมไปถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้มีการทดลองวิจัยผ่านมาแล้ว สามารถนำมาเป็นแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

(1) ศึกษาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการแก้ปัญหาค่าก่อนเหตุของนักเรียน หรือการขาดทักษะชีวิต โดยการเพิ่มเติมเนื้อหาสาระวิชาลงไปในกระบวนการเรียนการสอน อย่างเช่น การส่งเสริมให้โรงเรียนสร้างทักษะชีวิตให้กับนักเรียน สร้างอาชีพ ปลูกฝัง คุณธรรมจริยธรรมให้เกิดขึ้นในจิตสำนึกของนักเรียน ด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้ภายในรั้วโรงเรียน

(2) ศึกษาแนวคิดวิธีการเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ความสำเร็จของการวิจัย วิธีการวิจัย การจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้เกิดความสามารถในการเข้าถึง ด้วยกระบวนการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ แล้วนำมาสรุป วิเคราะห์เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดจะก่อให้เกิดทักษะความสามารถในการเข้าถึงแก่นักเรียนได้ดีที่สุด สามารถสรุปได้ว่า

1) การจัดการเรียนรู้ด้วยเกมส่งผลต่อการเรียนรู้และการเข้าถึงของนักเรียน สร้างความน่าสนใจในการเรียน ความสนุกสนาน การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนและสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ดี

2) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบกลุ่มจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกิดขึ้นได้ดีกว่าการเรียนรู้คนเดียว และส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การติดต่อสื่อสาร การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม เกิดความสามารถในการเข้าสังคมได้ดี

3) การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ได้

(3) ศึกษาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ เพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือและจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์เพื่อออกแบบกระบวนการเรียนรู้และขั้นตอนการเรียนรู้ สามารถสรุปได้ว่า

1) การเรียนการสอนที่เน้นประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีหลากหลายวิธี เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้ด้วยเกมการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลางการเรียนรู้ เป็นแนวทางที่สามารถพัฒนาทางด้านสติปัญญาและความสามารถในการเข้าสังคม

2) ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ วิธีการเขียนแผนการสอนในระดับมัธยมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี โดยศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน การเพิ่มเติมเทคนิควิธีการสอน มากำหนดแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการใช้เกมการเรียนรู้

3) ศึกษาโครงสร้างรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองแดนวิทยา อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการวิจัย

4) ศึกษาระเบียบวิธีวิจัย การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ได้แก่ การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การสร้างเกมการเรียนรู้ การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม และการสร้างแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม ตลอดจนการวางแผนผังระบบการกระจายสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย

(4) ศึกษาความสามารถการรองรับการใช้งานอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นอุปกรณ์สำคัญที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ

ขั้นตอนการออกแบบ (Design) เขาชนในช่วงวัยของการศึกษาใช้เวลาส่วนมากของการดำเนินชีวิตประจำวันอยู่ในรั้วของโรงเรียน เวลาหมดไปกับการเรียนรู้ด้วยสาระการเรียนรู้

และวิธีการต่าง ๆ แต่เยาวชนก็ยังมีเวลาในการแสดงพฤติกรรมในลักษณะที่ไม่เหมาะสมทั้งนี้การปลูกฝังลักษณะพฤติกรรม ความสามารถในการเข้าสังคม เพื่อให้เกิดในกลุ่มเยาวชนที่จะก่อให้เกิดผลดีทั้งในระยะสั้นและระยะยาว จึงควรสอดแทรกการปลูกฝังเข้าไปอยู่ร่วมในกิจกรรมการดำเนินชีวิตประจำวันของเยาวชน ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยออกแบบเครื่องมือดังต่อไปนี้

3.2.1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

นักเรียนโรงเรียนคลองแดนวิทยา อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา เนื่องจากโรงเรียนคลองแดนวิทยามีนโยบายการแก้ไขปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียน เพิ่มความฉลาดทางอารมณ์ รู้จักตนเอง เข้าใจผู้อื่น และอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข ของนักเรียน โดยนำกลยุทธ์ HIS (Home in School) ในการพัฒนาระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน เป็นกระบวนการดำเนินงานของโรงเรียนคลองแดนวิทยา โดยมีครูที่ปรึกษาเป็นบุคลากรหลักในการดำเนินงานโดยมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครอง ชุมชน ผู้บริหารและครูทุกคน ประสานสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในการดำเนินการ เห็นได้จากการได้รับรางวัล ชนะเลิศการประกวดนวัตกรรมการศึกษา เรื่อง กลยุทธ์ HIS กับระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน ระดับเขตตรวจราชการที่ 12 และ รางวัลชนะเลิศ มีผลงานที่แสดงถึงวิปฏิบัติที่ดี (Good Practice) และได้นำเสนอในงาน Education innovation 2007 Form Strategy to Quality of Learners จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินมา ได้แก่ กิจกรรมวันสำคัญทางศาสนา กิจกรรมจรรยาจรอาสา กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นต้น [36]

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองแดนวิทยา เนื่องมาจากสถิติรายงานการกระทำผิดของนักเรียน นักเรียนที่ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีพฤติกรรมกระทำผิดมากที่สุดถึงร้อยละ 39.90 [1] และด้วยการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยเฉพาะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นักเรียนให้ความสนใจและยอมรับมาก จึงจำเป็นที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ต้องศึกษาและเรียนรู้ [37, 38] ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี สารที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 กำหนดตัวชี้วัด ที่ 1 นักเรียนสามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ และตัวชี้วัดที่ 3 นักเรียนค้นหาข้อมูล และติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม [39] การเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้ความ

น่าจะเป็น (Non-probability Sampling) เพื่อให้ตรงตามเป้าหมายของการวิจัยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มตามความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีของนักเรียนที่เป็นอุปกรณ์ในการดำเนินการวิจัย จัดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แล้วทดลองตามวิธีการดำเนินการวิจัยจนแล้วเสร็จตามขั้นตอน

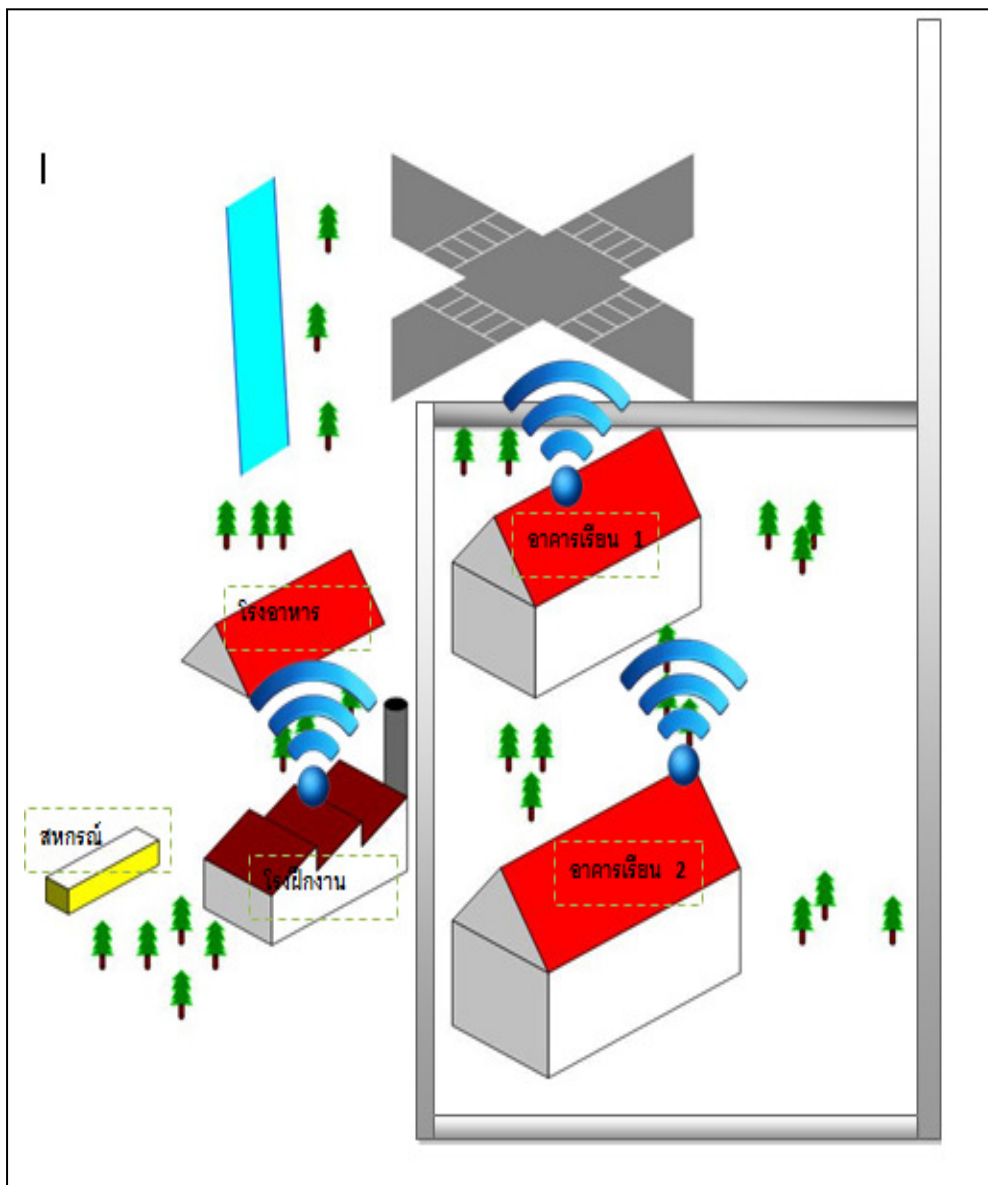
1. กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนคลองแดนวิทยา อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา จำนวน 20 คน ชาย 13 คน หญิง 7 คน
2. กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนคลองแดนวิทยา อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา จำนวน 27 คน ชาย 11 คน หญิง 16 คน

3.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองแดนวิทยา อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ให้สอดคล้องกับเกมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผนการเรียนรู้ แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ครอบคลุมแผนละ 2 คาบ จำนวนทั้งหมด 12 คาบ จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดในแผนการเรียนรู้มีทั้งหมด 6 ข้อ รายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้

แผน ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด	เทคนิค/วิธีการสอน
1	องค์ประกอบของการ สื่อสารข้อมูลและทิศ ทางการส่งข้อมูล	เข้าใจองค์ประกอบของการ สื่อสารและทิศทางการส่ง ข้อมูลรูปแบบ ต่าง ๆ ได้	- วิธีการสอนแบบการแสดง บทบาทสมมติ - เทคนิคการสอนแบบผั่งแตก รัง
2	พัฒนาการของการ สื่อสารข้อมูล	อธิบายพัฒนาการของการ สื่อสารข้อมูลได้	- วิธีการสอนแบบการแสดง บทบาทสมมติ - เทคนิคการสอนแบบระดม พลังสมอง Brainstorming
3	สื่อนำข้อมูลในระบบ เครือข่าย	สามารถอธิบายความแตกต่าง ของหน้าที่และลักษณะของ อุปกรณ์สำหรับเชื่อมโยง เครือข่ายและสื่อนำข้อมูลได้	- วิธีการสอนแบบสถานการณ์ จำลอง Simulation
4	โครงสร้างเครือข่าย คอมพิวเตอร์	สามารถเปรียบเทียบความ แตกต่างของโครงสร้างระบบ เครือข่ายแต่ละชนิดได้	- วิธีการสอนแบบการแสดง บทบาทสมมติ
5	ชนิดเครือข่าย คอมพิวเตอร์	เข้าใจความแตกต่างของชนิด ระบบเครือข่ายแต่ละชนิดและ ประโยชน์ได้	- วิธีสอน โดยการลงมือปฏิบัติ Pratice - เทคนิคการสอนแบบระดม พลังสมอง Brainstorming
6	เทคโนโลยีการรับส่ง ข้อมูลภายในเครือข่าย และประโยชน์ของ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	สามารถเข้าใจเทคโนโลยีการ รับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายได้	- เทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอร์ Jigsaw

3.2.3 แผนผังระบบเครือข่ายไร้สาย ภายในบริเวณโรงเรียนเพื่อให้สามารถครอบคลุมในทุกสถานที่ แหล่งเรียนรู้ ห้องเรียนของ โรงเรียน แผนผังดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แผนผังการกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย

3.2.4. ออกแบบเครื่องมือในการทดลองในรูปแบบ Storyboard

เกมการเรียนรู้ ออกแบบให้ส่งเสริมทักษะการเข้าสู่สังคมตามรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 แต่ละเกมมีโครงร่างแนวทางการประเมินทักษะการเข้าสู่สังคมผ่านเกม ดังตารางที่ 3.2 และกิจกรรมการเล่นเกมที่ส่งเสริมและพัฒนาทักษะความสามารถในการเข้าสู่สังคมทั้ง 13 ทักษะตามแนวคิดของ Goleman ดังต่อไปนี้

1. ความเข้าใจผู้อื่น
2. การพัฒนาผู้อื่น
3. มีจิตใจให้บริการ
4. การเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. การตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม
6. ศิลปะในการจูงใจผู้อื่น
7. การสื่อความหมาย
8. การจัดการกับความขัดแย้ง
9. ความเป็นผู้นำ
10. ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง
11. สร้างความผูกพัน
12. ความร่วมมือ
13. ความสามารถในทีม

ผังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.2 โครงร่างแนวทางการประเมินทักษะการเข้าสังคมผ่านเกม

ชื่อเกม	รายละเอียด	ส่งเสริม/พัฒนาทักษะ
Data Communication Game	- องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล - ทิศทางการส่งข้อมูล	ทักษะที่ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.4
Data Medium Game	- พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล - สื่อนำข้อมูลในระบบเครือข่าย	ทักษะที่ 2.1-2.4, 2.7, 2.8
What is Network Game	- โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ทักษะที่ 1.1-1.5, 2.2- 2.5
Fun in Network Game	- เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายใน เครือข่าย - ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ทักษะที่ 1.5, 2.2, 2.6, 2.7, 2.8

ตารางที่ 3.3 กิจกรรมการเล่นเกมส์ส่งเสริมและพัฒนาทักษะความสามารถในการเข้าสังคม

เกมที่	กิจกรรมการเล่น	ส่งเสริม/พัฒนาทักษะ
<p>เกมที่ 1 Data Communication Game</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นเกมยิงคำตอบที่ถูกต้อง โดยเกมมีทั้งหมด 3 ห้อง คือ ห้องภาษาไทย ห้องภาษาอังกฤษ และห้องความหมาย - สมาชิกในกลุ่มต้องร่วมกันคัดเลือกโดยการให้คะแนนเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของสมาชิกแต่ละคน - เมื่อคัดเลือกสมาชิกให้เหมาะสมกับหน้าที่แต่ละห้องแล้ว สมาชิกทุกคนรับผิดชอบเล่นเกมที่ห้องของตัวเอง รับผิดชอบพร้อมกัน - สมาชิกในกลุ่มสามารถติดต่อสื่อสารพูดคุยกันได้ตลอดระยะเวลาการเล่นเกมส์ 	<p>ทักษะที่ 1.1 ความเข้าใจผู้อื่น ทักษะที่ 1.2 การพัฒนาผู้อื่น ทักษะที่ 1.3 มีจิตใจให้บริการ ทักษะที่ 1.4 การเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล ทักษะที่ 2.4 ความเป็นผู้นำ</p>
<p>เกมที่ 2 Data Medium Game</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นเกมตอบคำถามที่สมาชิกทั้ง 3 คนต้องส่งคำตอบต่อ ๆ กัน คำตอบของคนที่ 1 จะเป็นคำใบ้ต่อไปของคนที่ 2 และคำตอบของคนที่ 2 ก็จะเป็นคำใบ้ต่อไปให้กับคนที่ 3 - เมื่อตอบคำถามหมดทั้งกลุ่มแล้ว สมาชิกในกลุ่มทุกคนสร้างศิลปะการจูงใจให้กับเพื่อน ๆ ภายในกลุ่ม - หลังจากนั้นใน level ที่ 2 สมาชิกแต่ละคนมีหน้าที่เล่นเกม Hangman ทุกคนจะได้รับโจทย์ที่แตกต่างกัน 	<p>ทักษะที่ 2.1 ศิลปะในการจูงใจผู้อื่น ทักษะที่ 2.2 การสื่อความหมาย ทักษะที่ 2.3 การจัดการความขัดแย้ง ทักษะที่ 2.4 ความเป็นผู้นำ ทักษะที่ 2.7 ความร่วมมือ ทักษะที่ 2.8 ความสามารถในทีม</p>

ตารางที่ 3.3 กิจกรรมการเล่นเกมส์ส่งเสริมและพัฒนาทักษะความสามารถในการเข้าสังคม (ต่อ)

เกมที่	กิจกรรมการเล่น	ส่งเสริม/พัฒนาทักษะ
<p>เกมที่ 3 What is Network Game</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ในการเล่นเกมนี้สมาชิกในกลุ่มต้องร่วมการคัดเลือกผู้นำ ขึ้นมาเป็นผู้ดำเนินการเล่นเกม โดยเกมมีทั้งหมด 3 ชุด ก่อนเริ่มเกมชุดที่ 1 สมาชิกทุกคนลงคะแนนเลือกผู้นำก่อน - เมื่อได้ผู้นำแล้ว ผู้นำต้องทำหน้าที่เล่นเกม 2 ข้อ โดยในขณะที่ผู้นำกำลังเล่นเกม สมาชิกในกลุ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงของคะแนนกลุ่มด้วย - เมื่อผ่านชุดที่ 1 แล้ว สมาชิกร่วมกันเลือกผู้นำใหม่เพื่อเล่นในชุดที่ 2 โดยผู้นำสามารถเป็นคนเดิมได้ เล่นจนครบทั้ง 3 ชุด - ระหว่างการเล่นเกมส์ สมาชิกสามารถติดต่อสื่อสาร พูดคุยกันได้ผ่านทาง Chatroom 	<ul style="list-style-type: none"> ทักษะที่ 1.1 ความเข้าใจผู้อื่น ทักษะที่ 1.2 การพัฒนาผู้อื่น ทักษะที่ 1.3 มีจิตใจให้บริการ ทักษะที่ 1.4 การเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล ทักษะที่ 1.5 การตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม ทักษะที่ 2.2 การสื่อความหมาย ทักษะที่ 2.3 การจัดการความขัดแย้ง ทักษะที่ 2.4 ความเป็นผู้นำ ทักษะที่ 2.5 ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง
<p>เกมที่ 4 Fun in Network Game</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มต้นเกมส์ สมาชิกแต่ละคนฝึกสร้างแรงกระตุ้นให้เพื่อนในทีม - สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบเล่นเกมตามหน้าที่ของตัวเอง ซึ่งแต่ละคนจะได้รับโจทย์ในการเล่นเกมส์ไม่เหมือนกัน แต่คะแนนในการเล่นของแต่ละคนภายในกลุ่มจะเป็นคะแนนของกลุ่ม - ระหว่างการเล่นเกมส์สมาชิกสามารถติดต่อสื่อสาร พูดคุยกันได้ผ่านทาง Chatroom 	<ul style="list-style-type: none"> ทักษะที่ 1.5 การตระหนักรู้ในสถานการณ์ของกลุ่ม ทักษะที่ 2.2 การสื่อความหมาย ทักษะที่ 2.6 สร้างความผูกพัน ทักษะที่ 2.7 ความสามารถในทีม ทักษะที่ 2.8 ความร่วมมือ

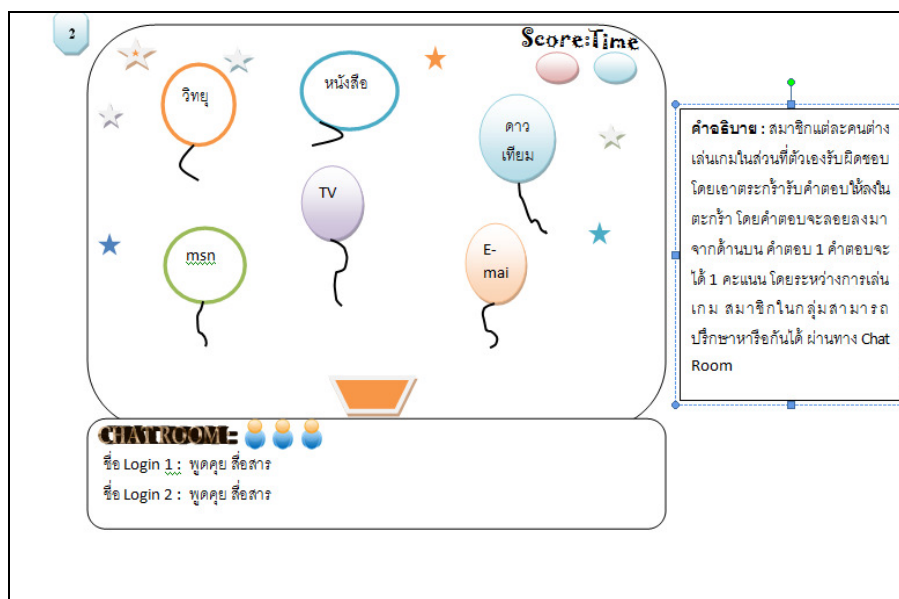
เกมการเรียนรู้มีทั้งหมด 4 เกมการเรียนรู้ รายละเอียดแต่ละเกมดังต่อไปนี้

เกมการเรียนรู้ที่ 1 Data Communication Game

เกมจะจำแนกออกเป็น 2 Level เป็นเกมที่สมาชิกภายในกลุ่มต้องแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบในการเล่นเกมไปพร้อม ๆ กัน แต่เป็นคนละบทบาทหน้าที่ โดยเกมแบ่งออกเป็น 3 ห้อง แต่ละห้องเป็นการเล่นเกมเชิงคำตอบที่ถูกต้องตามโจทย์ที่กำหนดซึ่งถ้ายังถูกคำตอบที่ถูกต้องก็จะได้ 1 คะแนน แต่คนที่เล่นเกมเก็บคะแนนไปให้ได้มากที่สุดจนหมดเวลา แล้วนำคะแนนของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม ในระหว่างการเล่นเกมสมาชิกที่รับผิดชอบเล่นเกมกันคนละห้องสามารถพูดคุย ปรีกษา หรือกันได้ ผ่านทาง Chatroom ของกลุ่ม แต่นักเรียนต้องแบ่งเวลาให้เหมาะสมให้เสียคะแนนน้อยที่สุด ซึ่ง Level ที่ 1 เป็นเรื่องเกี่ยวกับองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล เมื่อผ่าน Level ที่ 1 ไปแล้ว ก็เข้าสู่ Level ที่ 2 เป็นเรื่องเกี่ยวกับทิศทางการส่งข้อมูล คะแนนที่สมาชิกแต่ละคนทำได้ทั้ง 2 Level นำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม Storyboard ดังภาพที่ 3.3 – 3.4



ภาพที่ 3.3 หน้าจอการเริ่มต้นเกมที่ 1



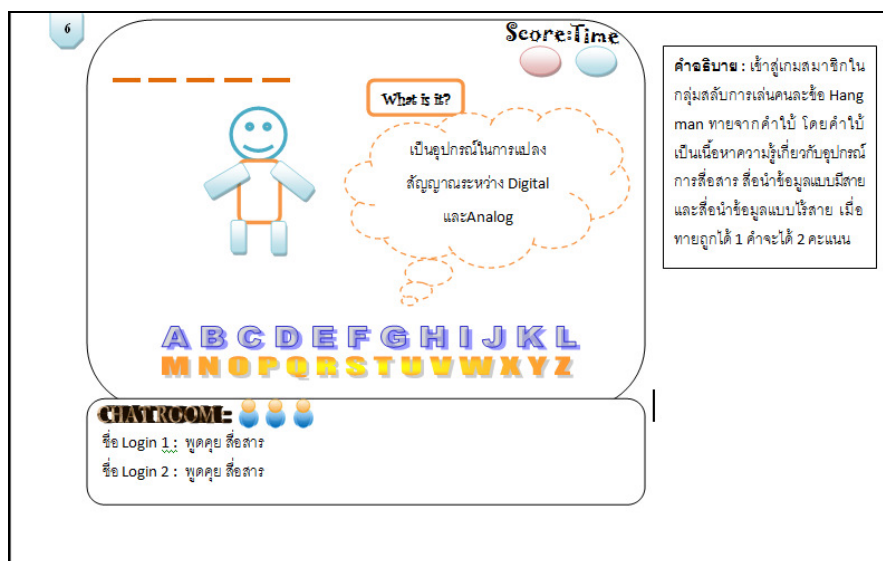
ภาพที่ 3.4 หน้าจอเกมที่ 1

เกมการเรียนรู้ที่ 2 Data Medium Game

เกมจะจำแนกออกเป็น 2 Level

Level ที่ 1 เป็นเกมตอบคำถามที่สมาชิกทั้ง 3 คนต้องส่งคำตอบต่อ ๆ กัน คำตอบของคนที่ 1 จะเป็นคำใบ้ต่อไปของคนที่ 2 และคำตอบของคนที่ 2 ก็จะเป็นคำใบ้ต่อไปให้กับคนที่ 3 ในระหว่างการเล่นเกมสมาชิกที่รับผิดชอบเล่นเกมกันคนละห้อง สามารถพูดคุย ปรีกษา หรือกัน ได้ ผ่านทาง Chatroom ของกลุ่ม

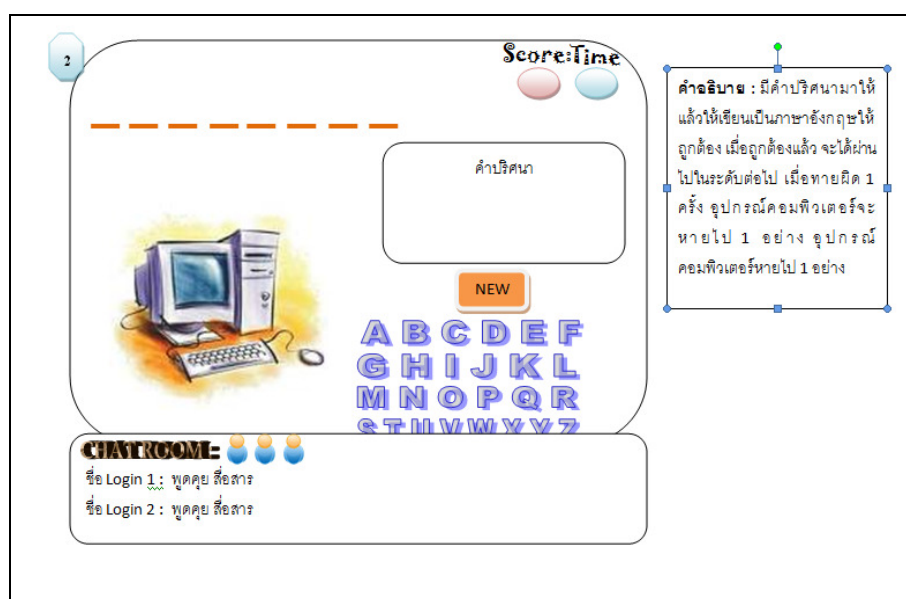
Level ที่ 2 เป็นการเล่นเกม Hang man นักเรียนสามารถรักษาชีวิตของตัวเองให้ได้ นานที่สุดจนทายถูกหมดทุกตัวอักษรประกอบเป็นคำตอบที่ถูกต้อง โดยนักเรียนสามารถทายผิดได้ ไม่เกิน 6 ครั้งนักเรียนภายในกลุ่มทายปัญหากันคนละ 1 ปัญหา ในการทายปัญหาเกี่ยวกับสื่อ นำ ข้อมูลในระบบเครือข่าย มีทั้งหมด 3 ปัญหา สมาชิกแต่ละคนจะได้รับปัญหา 1 ปัญหาในการทาย เกมนี้ ในระหว่างการเล่นเกมสมาชิกที่รับผิดชอบเล่นเกมกันคนละห้อง สามารถพูดคุย ปรีกษา หรือกัน ได้ ผ่านทาง Chatroom ของกลุ่ม Storyboard ดังภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 หน้าจอเกมที่ 2

เกมการเรียนรู้ที่ 3 What is Network Game

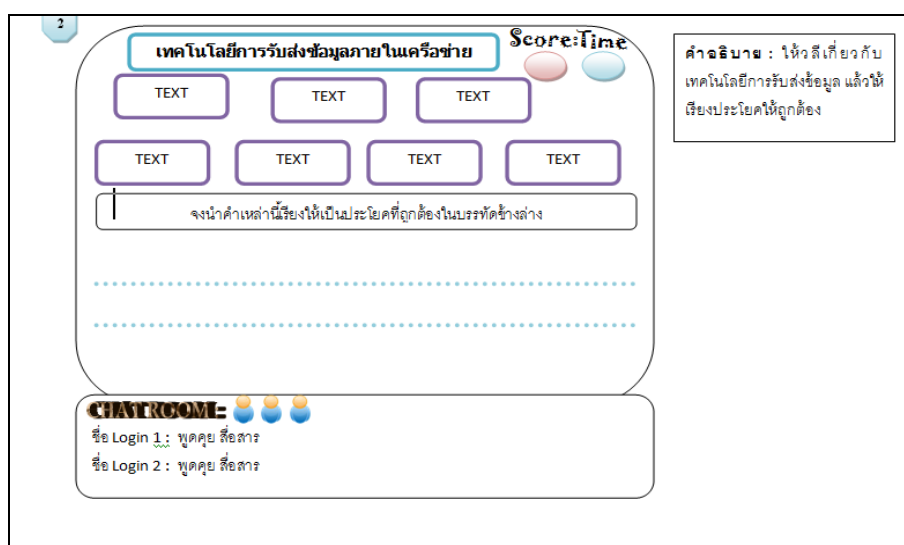
เป็นการเล่นเกม Hang man ประกอบรูปคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ถ้านักเรียนทายผิด อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ก็จะหายไปครั้งละ 1 ชิ้น ถ้าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หายหมดทุกชิ้นนักเรียนก็จะไม่ได้คะแนน โดยนักเรียนสามารถทายผิดได้ไม่เกิน 6 ครั้ง นักเรียนภายในกลุ่มทายปัญหากันคนละ 1 ปัญหา ในการทายปัญหาเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับโครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์และชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในระหว่างการเล่นเกมสมาชิกที่รับผิดชอบเล่นเกมกันคนละห้อง สามารถพูดคุยปรึกษาหารือกันได้ ผ่านทาง Chatroom ของกลุ่ม Storyboard ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 หน้าจอเกมที่ 3

เกมการเรียนรู้ที่ 4 Fun in Network Game

เป็นการเล่นเกมเรียงประโยคเกี่ยวกับเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่าย และประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สมาชิกในกลุ่มต้องเรียงประโยคให้ถูกต้องถึงจะได้คะแนน แต่ถ้าไม่สามารถเรียงได้ถูกต้องแล้วก็สามารถเปลี่ยนหรือข้ามไปเล่นข้อต่อไปได้ สมาชิกในกลุ่มต้องช่วยกันเรียงประโยคกันคนละ 1 ข้อ แล้วเอาคะแนนของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม ในระหว่างการเล่นเกมสมาชิกที่รับผิดชอบเล่นเกมกันคนละห้อง สามารถพูดคุย ปรึกษาหารือกันได้ ผ่านทาง Chatroom ของกลุ่ม Storyboard ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 หน้าจอเกมที่ 4

3.2.5 ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลสำหรับการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วางแผนและออกแบบเครื่องมือดังต่อไปนี้

(1) แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม (Social Competence) โดยอ้างอิงมาจากแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์สำหรับวัยรุ่น (อายุ 12-17 ปี) ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2543 โดยคัดเลือกมาเฉพาะข้อที่จะสามารถประเมินความทางการเข้าสังคมโดยผ่านทางผู้เชี่ยวชาญ ดังปรากฏในภาคผนวก จ แล้ว

(2) แบบประเมินเกม เมื่อดำเนินการพัฒนาเกมตาม Storyboard แล้ว ออกแบบประเมินให้กับผู้เชี่ยวชาญและนักเรียนกลุ่มที่นำมาทดลองการเล่นเกมนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงประเมินเกมการเรียนรู้

(3) แบบทดสอบวัดผลทางการเรียน ให้ครอบคลุมเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การสื่อสารข้อมูล และ 2 เรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้ตัวชี้วัดตามหลักสูตรการแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development)

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

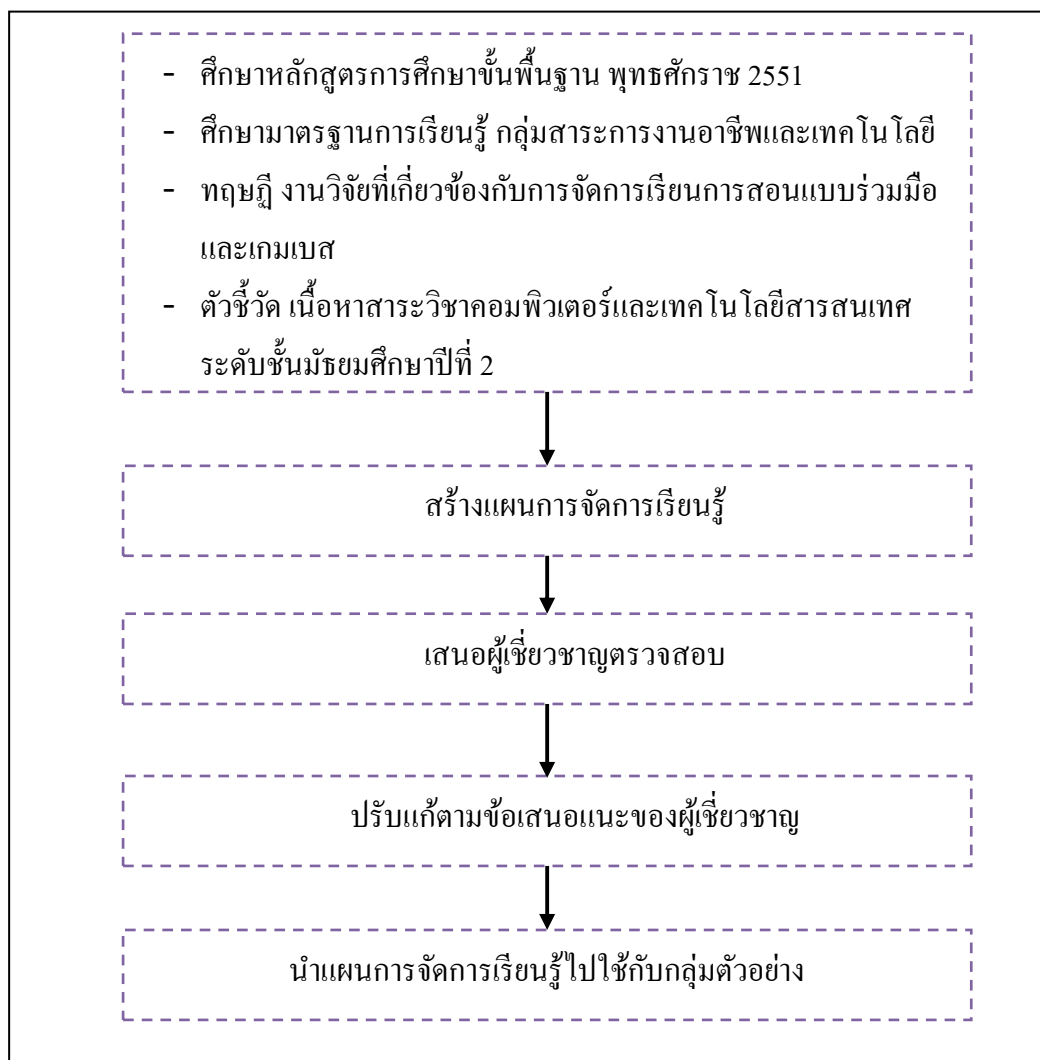
1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและเกมเบส

2) ออกแบบสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและเกม (Game-based Learning) จำนวน 6 แผนการเรียนรู้ ตามโครงสร้างเนื้อหาตามตารางที่ 2.1

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม และปรับแก้ตามความเหมาะสม โดยมีรายชื่อนักผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. นายก่อศักดิ์ ศรีน้อย ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนสงขลาวิทยาคม อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา
2. นายวัฒนา ฉนวนศักดิ์ ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนระโนดวิทยา อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา
3. นายสมยศ เทพนมิตร ครูเชี่ยวชาญ (คศ.4)
โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏ อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา

4) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
สรุปขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

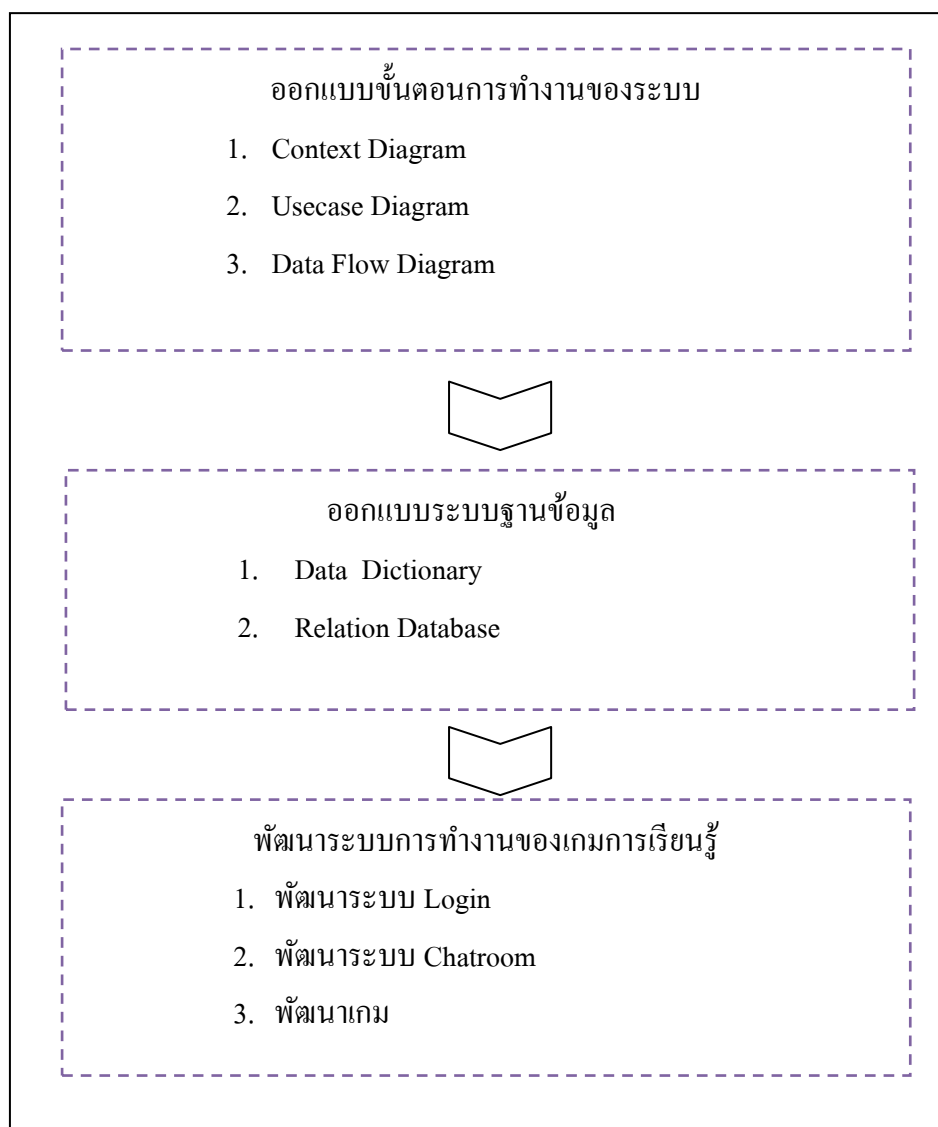
3.3.2 วางระบบเครือข่ายไร้สาย ดำเนินการวางระบบเครือข่ายโดยการติดตั้ง Access point จำนวน 3 ตัวให้กระจายสัญญาณให้ครอบคลุมทั่วบริเวณของโรงเรียนตามแผนผังการกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายตามภาพที่ 3.2

3.3.3 เกมการเรียนรู้

ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

เกมการเรียนรู้ออกแบบและพัฒนาให้อุปกรณ์จำพวก Desktop PC, Notebook Computer, PDA, Smart Phones และ Tablet ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายได้ ใช้ งาน Web Browser ได้ พัฒนาด้วย PHP, Java Script, Ajax และ โปรแกรมสร้างสื่อประสม รูปแบบ ของเกมการเรียนรู้ มีผู้เล่นเป็นทีม ผู้เล่นในแต่ละทีมมีหน้าที่รับผิดชอบในการเล่นการเรียนรู้ เรื่องต่าง ๆ เพื่อเก็บคะแนนเป็นของทีม ระหว่างที่มีการเล่นเกมผู้เล่นแต่ละคนในทีมสามารถปรึกษา

แต่ละเกมประเมินทักษะการเข้าสังคมภายในเกม ในระหว่างการเล่นเกมสมาชิกแต่ละคนสามารถติดต่อสื่อสารกันช่วยกันแก้ปัญหากันได้ผ่านทาง Chatroom การเล่นเกมการเรียนรู้ต้องทำคะแนนเพื่อผ่านไปยังระดับที่สูงกว่าตามหน่วยการเรียนรู้ ดำเนินตามขั้นตอนต่อไปนี้ ดังภาพที่ 3.9

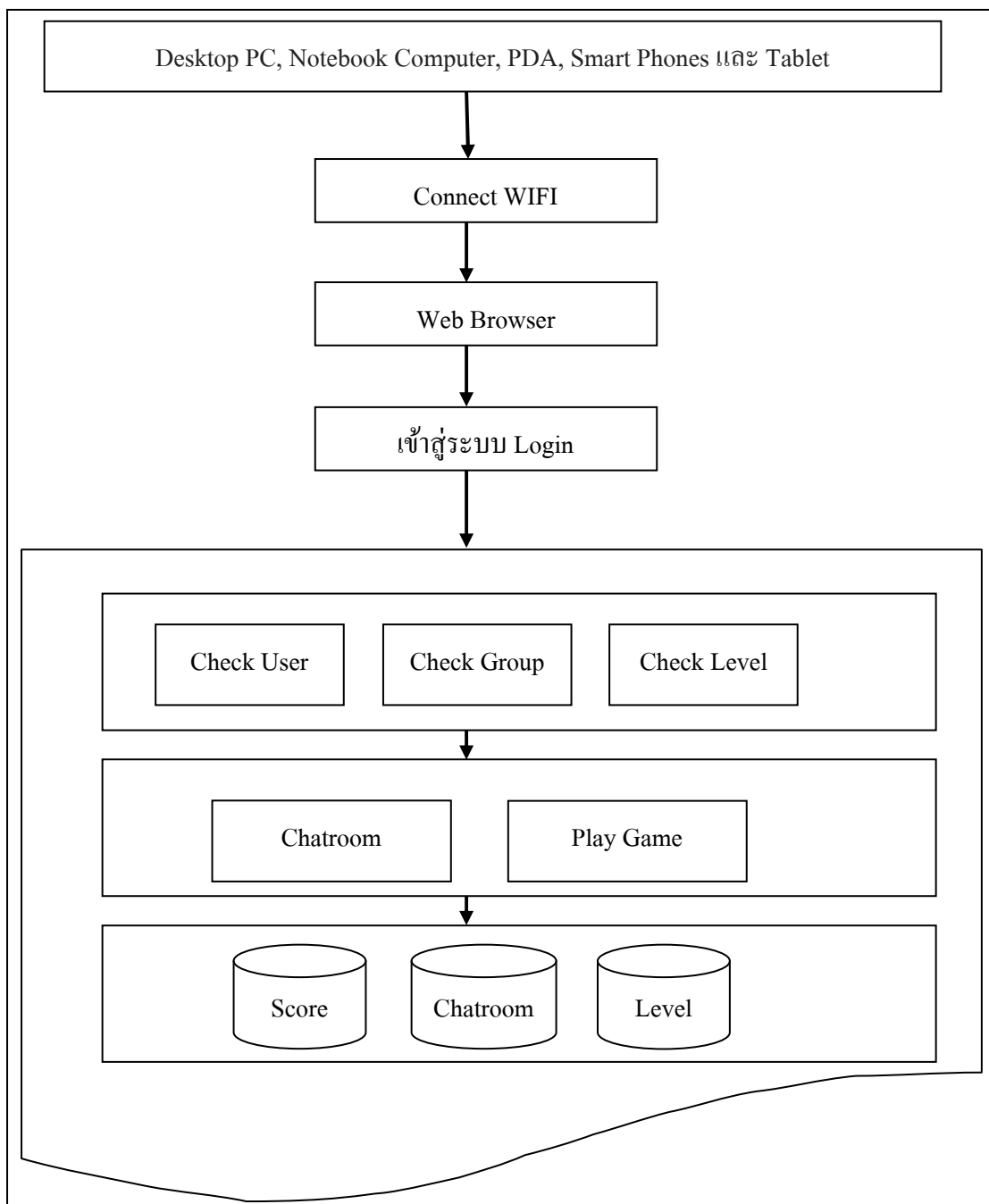


ภาพที่ 3.9 ขั้นตอนการสร้างเกมการเรียนรู้

3.3.3.1 ออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบเกมการเรียนรู้

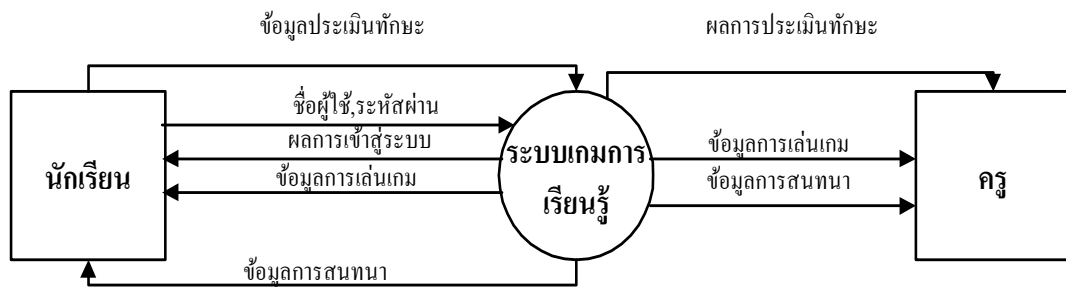
การออกแบบเกมการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนระบบเกมการเรียนรู้ และส่วนฐานข้อมูลเกมการเรียนรู้

1. ส่วนระบบเกมการเรียนรู้ ตามสถาปัตยกรรมของเกมการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรกทำการตรวจสอบข้อมูลของนักเรียนผู้เล่นเกม ส่วนที่ 2 การนำเสนอเกมในแต่ละเกมแต่ละระดับ และส่วนที่ 3 การบันทึกข้อมูลการเล่นเกมนลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 3.10



ภาพที่ 3.10 สถาปัตยกรรมของเกมการเรียนรู้

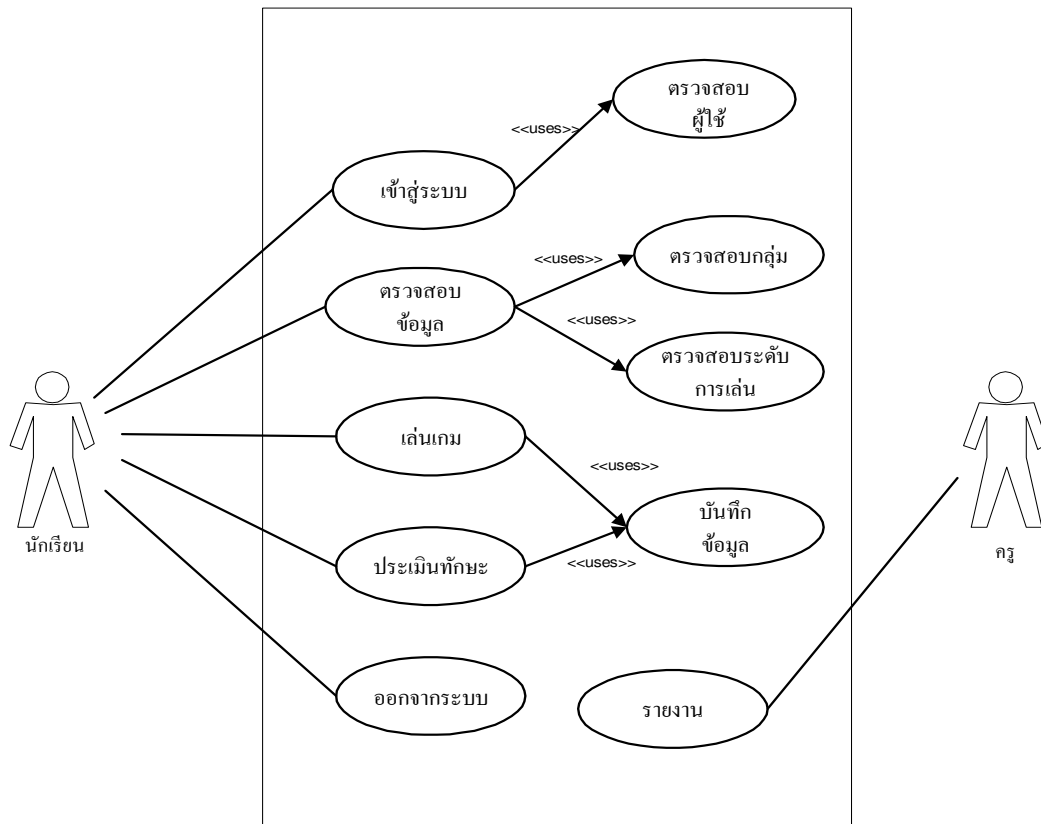
1. Context Diagram



ภาพที่ 3.11 Context Diagram

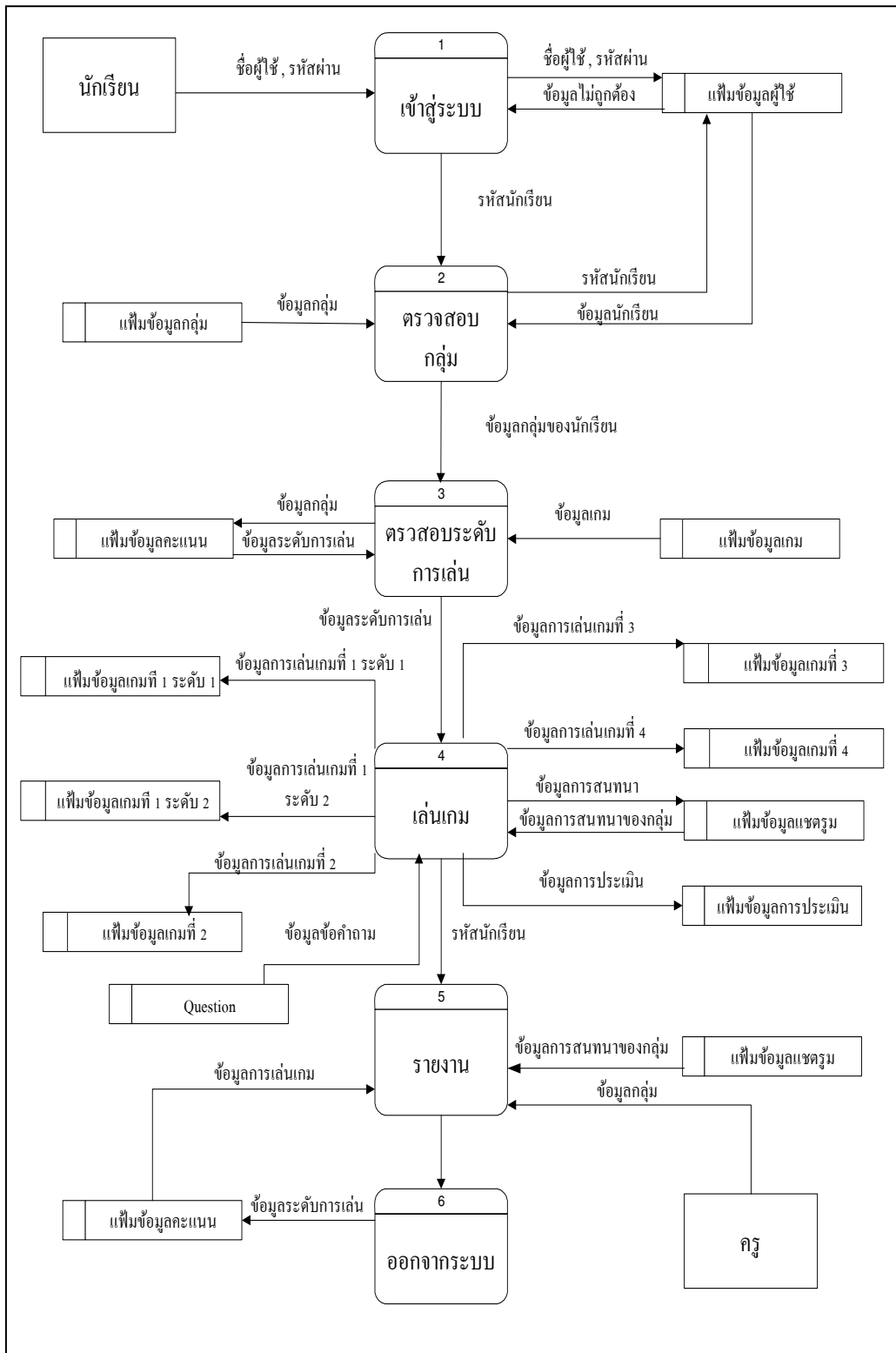
การทำงานโดยภาพรวมของเกมการเรียนรู้ นักเรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับเกมการเรียนรู้โดยตรง ครูผู้สอนเรียกดูข้อมูลจากการเล่นเกมของนักเรียนได้หลังจากที่นักเรียนดำเนินการเล่นเกมจบไปแล้ว ดังภาพที่ 3.11 ในการทำงานของระบบนักเรียนทำการเข้าสู่ระบบมีฟังก์ชันการทำงาน การตรวจสอบข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่ ถึงจะทำการเล่นเกม และประเมินทักษะได้ ดังภาพที่ 3.12

2. Usecase Diagram



ภาพที่ 3.12 Usecase Diagram ของเกมการเรียนรู้

3. Data Flow Diagram



ภาพที่ 3.13 DFD ของเกมการเรียนรู้

3.3.3.2 ออกแบบระบบฐานข้อมูล

ในส่วนฐานข้อมูลเกมการเรียนรู้ การสร้างฐานข้อมูลของเกมการเรียนรู้ทั้ง 4 เกม ประกอบด้วย

1. ตารางพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) สามารถอธิบายความหมายรายละเอียดของข้อมูล ได้จากตารางที่ 3.4-3.15

ตารางที่ 3.4 แสดงคำอธิบายตาราง Group

Relation : Group				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idGroup	หมายเลขกลุ่ม	int	Y	
nameGroup	ชื่อ กลุ่ม	varchar(20)		

ตารางที่ 3.5 แสดงคำอธิบายตาราง User_login

Relation : User_login				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idStudent	เลขที่ของนักเรียน	int	Y	
username	ชื่อที่ใช้ในการเข้าระบบเกม	varchar(10)		
password	รหัสผ่านในการเข้าระบบ	int		
name	ชื่อ นามสกุลนักเรียน	varchar(30)		
class	ห้องเรียน	int		
idGroup	หมายเลขกลุ่ม	int		Y

ตารางที่ 3.6 แสดงคำอธิบายตาราง Chatroom

Relation : Chatroom				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idChatroom	หมายเลขลำดับการสนทนา	int	Y	
idStudent	เลขที่ของนักเรียน	int		Y
idGroup	หมายเลขกลุ่ม	int		Y
message	ข้อความ บทสนทนา	varchar(200)		
chattime	เวลาในการสนทนา	datetime		

ตารางที่ 3.7 แสดงคำอธิบายตาราง Game

Relation : Game				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idGame	หมายเลขเกม	int	Y	
nameGame	ชื่อเกม	varchar(30)		

ตารางที่ 3.8 แสดงคำอธิบายตาราง ScoreGroup

Relation : ScoreGroup				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idGame	หมายเลขเกม	int	Y	
idGroup	หมายเลขกลุ่ม	int	Y	
sumscore	คะแนนรวม	int		
Status	สถานะเล่นเกม	varchar(5)		

ตารางที่ 3.9 แสดงคำอธิบายตาราง Question

Relation : Question				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idQuestion	หมายเลขคำถามประเมินทักษะ	int	Y	
nameQuestion	ชื่อการประเมินทักษะ	varchar(50)		

ตารางที่ 3.10 แสดงคำอธิบายตาราง GameOneLevel1

Relation : GameOneLevel1				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idStudent	เลขที่ของนักเรียน	int	Y	
idGroup	หมายเลขกลุ่ม	int	Y	
leaderFirst	คะแนนจากการเลือกผู้นำครั้งที่ 1	int		
leaderSecond	คะแนนจากการเลือกผู้นำครั้งที่ 2	int		
leader	กำหนดผู้นำ	varchar(5)		
score	คะแนน	int		

ตารางที่ 3.11 แสดงคำอธิบายตาราง GameOneLevel2

Relation : GameOneLevel2				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idStudent	เลขที่ของนักเรียน	int	Y	
idGroup	หมายเลขกลุ่ม	int	Y	
leaderFirst	คะแนนจากการเลือกผู้นำครั้งที่ 1	int		
leaderSecond	คะแนนจากการเลือกผู้นำครั้งที่ 2	int		
leader	กำหนดผู้นำ	varchar(5)		
score	คะแนน	int		

ตารางที่ 3.12 แสดงคำอธิบายตาราง GameTwo

Relation : GameTwo				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idStudent	เลขที่ของนักเรียน	int	Y	
idGroup	หมายเลขกลุ่ม	int	Y	
answer	คำตอบ	varchar(50)		
scoreAns	คะแนนจากเกมส่งคำตอบ	int		
motive	ข้อความในการสร้างแรงจูงใจ	varchar(100)		
score	คะแนน	int		

ตารางที่ 3.13 แสดงคำอธิบายตาราง Evaluation

Relation : Evaluation				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idStudent	เลขที่ของนักเรียน	int	Y	
idQuestion	หมายเลขคำถามประเมินทักษะ	int	Y	
score	คะแนนการประเมินทักษะ	int		

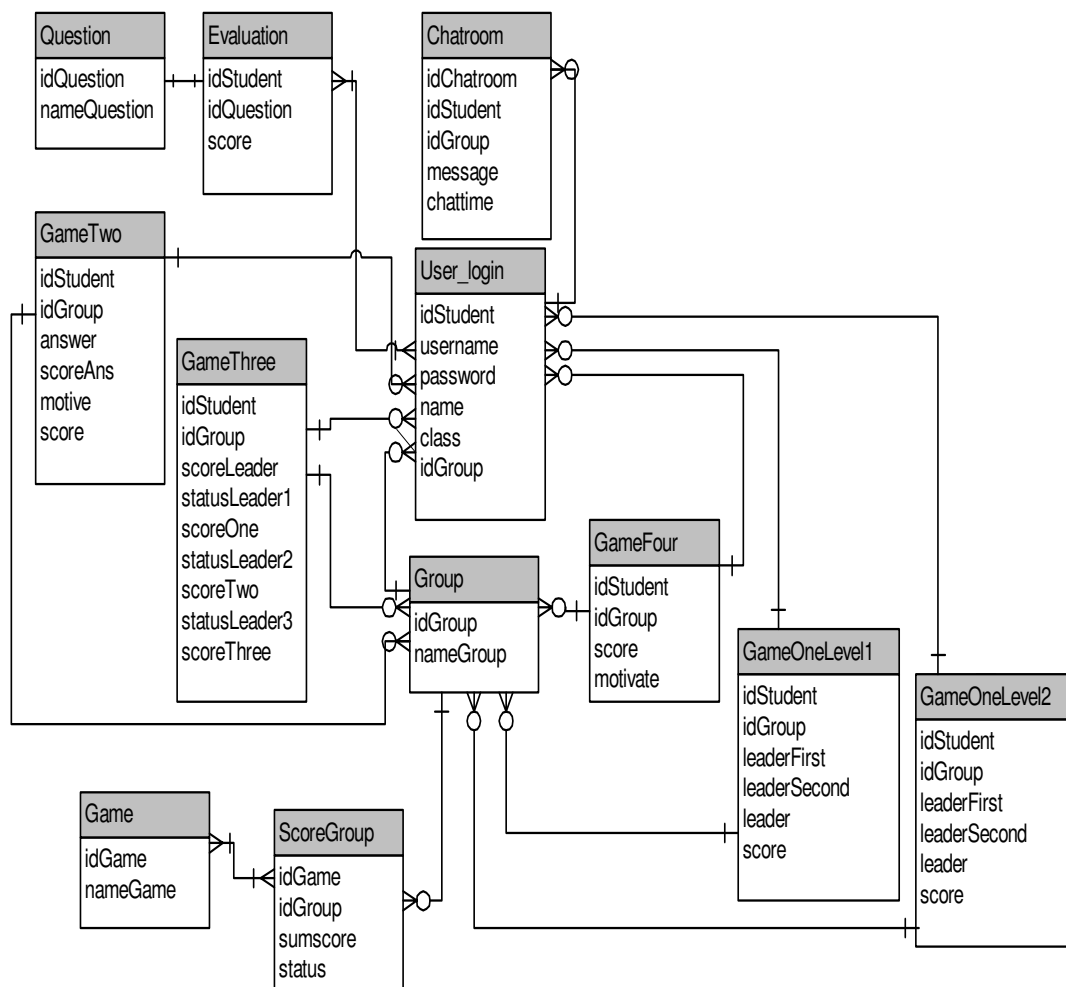
ตารางที่ 3.14 แสดงคำอธิบายตาราง GameThree

Relation : GameThree				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idStudent	เลขที่ของนักเรียน	int	Y	
idGroup	หมายเลขกลุ่ม	int	Y	
scoreLeader	คะแนนจากการเลือกผู้นำ	int		
statusLeader1	สถานะของการเป็นผู้นำครั้งที่ 1	varchar(5)		
scoreOne	คะแนนการเล่นครั้งที่ 1	int		
statusLeader2	สถานะของการเป็นผู้นำครั้งที่ 2	varchar(5)		
scoreTwo	คะแนนการเล่นครั้งที่ 2	int		
statusLeader3	สถานะของการเป็นผู้นำครั้งที่ 3	varchar(5)		
scoreThree	คะแนนการเล่นครั้งที่ 3	int		

ตารางที่ 3.15 แสดงคำอธิบายตาราง GameFour

Relation : GameFour				
Attribute	Description	Type	PK	FK
idStudent	เลขที่ของนักเรียน	int	Y	
idGroup	หมายเลขกลุ่ม	int	Y	
score	คะแนน	int		
motivate	ข้อความกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง	varchar(100)		

2. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation database schema) เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจการเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ตามแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 3.14

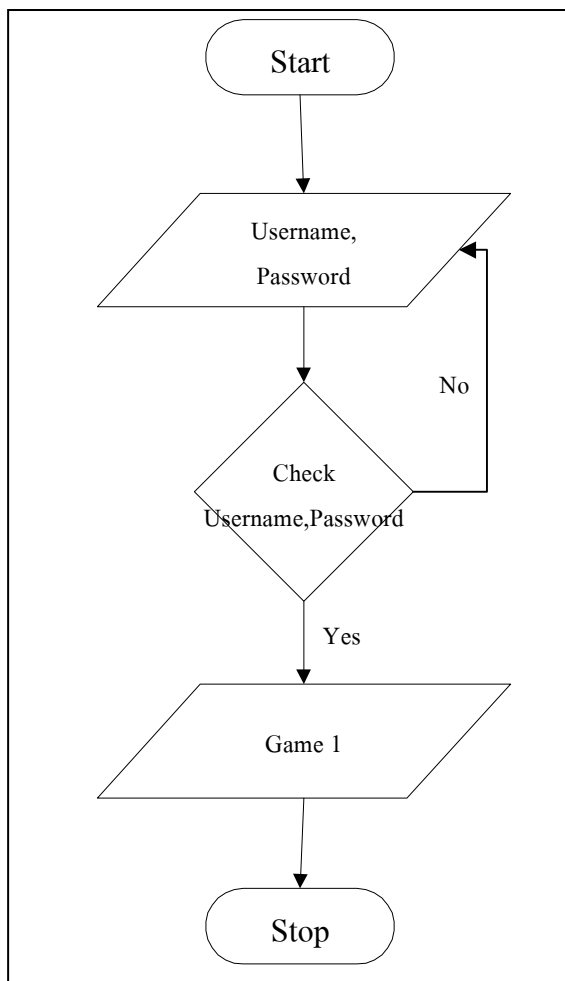


ภาพที่ 3.14 ความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูล

3.3.3.3 พัฒนาระบบการทำงานของเกมการเรียนรู้

(1) พัฒนาระบบ Login

การพัฒนาระบบ Login เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าสู่เกมการเรียนรู้เข้าไปเล่นกับเพื่อนที่อยู่กลุ่มเดียวกัน โดยการตรวจสอบจาก Username และ Password ของนักเรียน ดังลำดับขั้นตอนตามภาพที่ 3.15



ภาพที่ 3.15 ลำดับขั้นตอนของระบบ Login

(2) พัฒนาระบบ Chatroom

ในการพัฒนาระบบ Chatroom เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มเดียวกันสามารถพูดคุยสื่อสารกันได้ตลอดเวลาการเล่นเกม เมื่อเข้าสู่ Chatroom จะปรากฏประวัติการสนทนาของนักเรียนภายในกลุ่มแสดงให้เห็นพร้อมๆกับสนทนาปัจจุบัน ในการพัฒนาใช้ภาษา PHP ร่วมกับ Ajax ลักษณะหน้าจอของ Chatroom ดังภาพที่ 3.16 และ ส่วนควบคุมการทำงานของ Chatroom ดังภาพที่ 3.17



ภาพที่ 3.16 หน้าจอ Chatroom

```
<script type="text/javascript">
window.onload=function(){
    GetData();}
setInterval(GetData,10);
function Inint_AJAX() {
    try { return new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP"); } catch(e) {} //IE
    try { return new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP"); } catch(e) {} //IE
    try { return new XMLHttpRequest(); } catch(e) {} //Native Javascript
    alert("XMLHttpRequest not supported");
    return null;}
function GetData(){
    var req = Inint_AJAX();
    req.onreadystatechange = function()
    {
        if (req.readyState == 4)
        {
            if (req.status == 200)
            {
                document.getElementById('data').innerHTML=req.responseText;
            };
        };
    };
    req.open("GET","../testchat.php");
    req.setRequestHeader("Content-Type","application/x-www-form-urlencoded");
    req.send(null);
}
</script>
```

ที่ 3.17 ส่วนควบคุมการทำงานของ Chatroom

ในส่วนนี้เป็นการควบคุมการทำงานของแสดงข้อความใน Chatroom ให้เป็นปัจจุบัน ส่วนในภาพที่ 3.18 เป็นส่วนการเรียกประวัติการสนทนาภายในกลุ่มเดียวให้แสดงใน Chatroom

```
<?
include ("config.inc.php");
mysql_query("SET character_set_results=tis620");
mysql_query("SET character_set_client=tis620");
mysql_query("SET character_set_connection=tis620");
$sql = "select * from chatroom,user_login where chatroom.idlogin=user_login.id and
user_login.group =$online_group order by chatroom.id DESC LIMIT 6";
$dbquery=mysql_db_query($dbname,$sql);
while($result=mysql_fetch_array($dbquery)) {
    $n[] = $result[username];
    $a[] = $result[mes];
    $t[] = $result[inTime];
}
for($i=count($a)-1;$i>=0;$i--) {
    echo "<font size=\"2\"> $n[$i] </font>";
    echo " ";
    echo "<font size=\"2\" color=\"green\"> ($t[$i])</font>";
    echo "<font size=\"2\" color=\"red\"> Say : </font>";
    echo "<font size=\"2\" color=\"blue\"> $a[$i] </font>".<br>";
}
?>
```

ภาพที่ 3.18 ส่วนการเรียกประวัติการสนทนาใน Chatroom

(3) พัฒนาเกม

เกมที่ 1 Data Communication Game เป็นเกมเลือกคนให้เหมาะสมกับหน้าที่ เมื่อเลือกห้องการเล่นเกมเรียบร้อยแล้วขั้นต่อไปนี้ สมาชิกแต่ละคนเข้าไปเล่นเกมยิงตามหน้าที่ของตัวเองที่ได้รับ แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่หนึ่งการเลือกหน้าที่ให้เหมาะสมกับคน

แสดงส่วนควบคุมการทำงานดังภาพที่ 3.19 และส่วนที่สอง การเล่นเกมยิง แสดงส่วนควบคุมการทำงานของเกมยิงดังภาพที่ 3.20 -3.21

<p>เกมห้องที่ 1 ผู้เล่นต้องยิงจาน UFO ที่เป็นองค์ประกอบของการสื่อสาร ข้อมูลให้ตายไปก็จะได้คะแนน ถ้ายิงผิด ก็จะถูกหักคะแนน โดยจาน UFO ทั้งหมดจะเป็น ฉบับภาษาไทย ที่เป็นองค์ประกอบของการสื่อสารผู้ที่ได้รับคัดเลือกให้ทำหน้าที่นี้ก็คือ...</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> เด็กหญิงกัญญา จันทร์แก้ว <input type="radio"/> เด็กหญิงศรดา จันทร์นวล <input type="radio"/> เด็กหญิงปัทมา จิตรเจดน์ <p style="text-align: center;">เลือกคนได้เลย</p>	

ภาพที่ 3.19 ส่วนการเลือกหน้าที่ให้เหมาะสมกับคน

```

timer=60;
count=function(){
timer--;
if (timer==0){
clearInterval(countInterval);
nextFrame();
}

sound= new Sound(this); //
sound.attachSound("laser"); //ดึงเสียงมาจาก libraly
sound.start(0,5); //เริ่มเล่นเสียง
}

countInterval=setInterval(count,1000);

```

ภาพที่ 3.20 ส่วนควบคุมเวลา เสียง ของเกมยิง

```

onClipEvent (load) {
function reset() {
    if (this._name == "ans1") {
        this._visible = false;
    } else {
        this._visible = true;
    }
    this.dead = 0;
    this.speed = random(4)+3;
    this._y = 0;
    this._x = random(400); //การปรากฏตัวไม่เกินความกว้างของจอ
}
this.reset();
} onClipEvent (enterFrame) {
    this._y += this.speed;
    if (this._y>330) { //หายไปก่อนที่จะถึงแบนเนอร์
        this.reset();
    }
}
on(press){
    if (this.hitTest(_root.mouse)) {
        sound= new Sound(this);
        sound.attachSound("shoow");
        sound.start(0,1);
        _root.score++;
        gotoAndPlay(2);
    }
}
}

```

ภาพที่ 3.21 ส่วนควบคุมการแสดงผล

เกมที่ 2 Data Medium Game เป็นเกมที่ผู้เล่นแต่ละคนส่งคำตอบเพื่อเป็นคำใบ้ต่อกัน โดยให้คนที่ 1 เริ่มจากการตอบคำถามของเกมก่อน แล้วนำคำตอบของตัวเองส่งต่อให้กับเพื่อนคนต่อไปในกลุ่ม ดังภาพที่ 3.22 และส่วนควบคุมการส่งคำตอบเพื่อเป็นคำใบ้ให้กับคนต่อไป ดังภาพที่ 3.23

ภาพที่ 3.22 ส่วนการตอบคำถามและส่งคำใบ้

```
<?
include ("config.inc.php");

mysql_query("SET character_set_results=utf8");
mysql_query("SET character_set_client=utf8");
mysql_query("SET character_set_connection=utf8");

$sql = "select id from user_login where user_login.group = $online_group
and user_login.idOfGroup=1";

$dbquery=mysql_db_query($dbname,$sql);
$rsId=mysql_fetch_assoc($dbquery);
$sql2 = "select answer from gametwo where id = $rsId[id]";
$dbquery2=mysql_db_query($dbname,$sql2);
$rsanswer=mysql_fetch_assoc($dbquery2);
echo "<font size='3' color='#990000'>
$rsanswer[answer]</font>".<br>";
?>
```

ภาพที่ 3.23 ส่วนควบคุมคำตอบ

เกมที่ 3 What is Network Game เป็นเกมที่ต้องเลือกผู้นำเข้าไปสู่การเล่นเกม Hangman เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่มในการเล่นเกมที่ได้รับการไว้วางใจจากเพื่อนในกลุ่ม มีส่วนควบคุม 2 ส่วน คือส่วนที่ 1 เป็นส่วนการเลือกผู้นำ และส่วนที่ 2 เป็นส่วนการเล่นเกม Hangman ดังภาพต่อไปนี้

ในการเล่นเกม เกมที่ 3 นี้ สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกผู้นำเพื่อเป็นตัวแทนในการเล่น
 เกม การเป็นผู้นำ 1 ครั้งจะเล่นเกม Hangman 2 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน เกมมีทั้งหมด 3 ชุด นั้น
 หมายความว่า จะต้องเลือกผู้นำ 3 ครั้ง ในขณะที่ผู้ที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้นำกำลังเล่นเกมอยู่
 สมาชิกที่เหลือในกลุ่มสามารถเห็นโจทย์ของเกมได้ แต่ไม่สามารถตอบคำถามได้ แต่สมาชิก
 ทุกคนสามารถติดต่อสื่อสาร ปรึกษา กันผ่านทาง Chatroom ได้

คุณจะเลือกสมาชิกในกลุ่มคนไหนเป็นผู้นำในการเล่นเกม ชุดที่ 1 คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เด็กชายณัฐวุฒิ เสงส์วงวน
- เด็กหญิงสุภารัตน์ ปาณรังสี
- เด็กหญิงตรีทิพย์ ดุกหล่ม

เลือกคนได้เลย

ภาพที่ 3.24 ส่วนการเลือกผู้นำเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม

++เครือข่ายสำหรับแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ เช่น บลูทูธ++



: ชีวิตที่ยังเหลืออยู่ 6

เลือกตัวอักษรที่ถูกต้อง:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

ภาพที่ 3.25 ส่วนการเล่นเกม Hangman

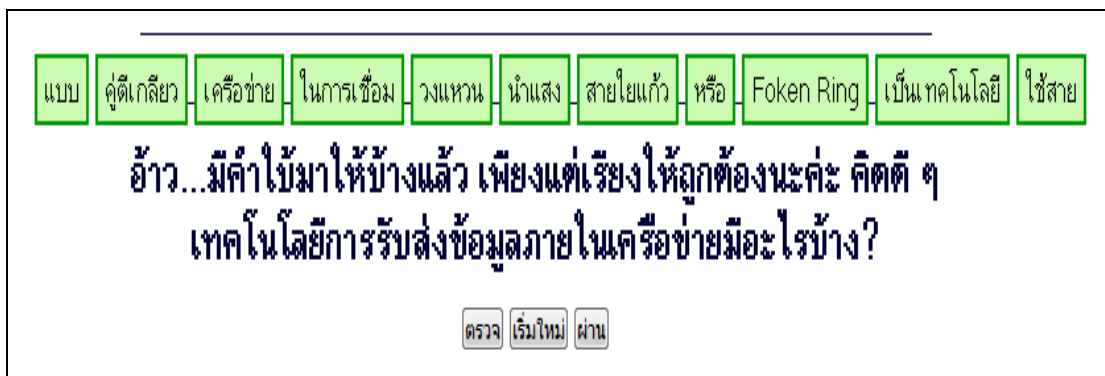
```

$list = strtoupper($list);
$words = explode("\n",$list); //แยกคำศัพท์ที่ใช้ในการเล่นเป็นเกมเป็นส่วน ๆ คำ ๆ
srand ((double)microtime()*1000000);
$all_letters=$letters.$additional_letters;
$wrong = 0;
if (!isset($n)) { $n = rand(1,count($words)) - 1;
$word_line="";
$word = trim($words[$n]);
$done = 1;
for ($x=0; $x < strlen($word); $x++)
{
if (strstr($all_letters, $word[$x]))
{
if ($word[$x]==" ") $word_line.="&nbsp; ";
else $word_line.=$word[$x];}
else { $word_line.="_<font size=1>&nbsp;</font>"; $done = 0; }
}
if (!$done){
for ($c=0; $c<$len_alpha; $c++)
{
if (strstr($letters, $alpha[$c]))
{
if (strstr($words[$n], $alpha[$c])) {$links .= "\n<B>$alpha[$c]</B> "; }
else { $links .= "\n<FONT color='red'>$alpha[$c] </font>"; $wrong++; }
}
else
{ $links .= "\n<A HREF='\"$self?letters=$alpha[$c]$letters&n=$n'>$alpha[$c]</A>
"; }
}
}
}

```

ภาพที่ 3.26 ส่วนการควบคุมการตรวจสอบ Hangman

เกมที่ 4 Fun in Network Game เป็นเกมเรียงประโยคให้ถูกต้อง โดยสมาชิกแต่ละคนได้รับโจทย์ที่แตกต่างกัน ดังภาพที่ 3.27



ภาพที่ 3.27 ส่วนการเล่นเกมเรียงประโยค

```
include ("config.inc.php");
mysql_query("SET character_set_results=tis620");
mysql_query("SET character_set_client=tis620");
mysql_query("SET character_set_connection=tis620");
    $sql = "select user_login.username ,gamefour.score from
user_login,gamefour where user_login.id=gamefour.id and
user_login.group=$online_group and gamefour.groupid=$online_group order by
user_login.username DESC "; chatroom.idlogin=user_login.id and
user_login.group =$online_group order by chatroom.id DESC";
$dbquery=mysql_db_query($dbname,$sql);
    while($rs=mysql_fetch_array($dbquery))
    {
        echo"<tr>\n";
        echo"<td>$rs[username]</td><td>$rs[score]</td>\n";
        echo"</tr>\n";
    }
```

ภาพที่ 3.28 ส่วนการควบคุมการแสดงผลของคะแนน

3.3.4 แบบประเมินเกม

เมื่อพัฒนาเกมการเรียนรู้เสร็จแล้ว นำเกมการเรียนรู้ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม และปรับแก้ตามความเหมาะสม โดยมีรายชื่อบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. นายวัฒนา ถนอมศักดิ์ ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนระโนดวิทยา อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา
2. นายสมยศ เทพนมิตร ครูเชี่ยวชาญ (คศ.4)
โรงเรียนมหาวชิราวุธ จังหวัดสงขลา
3. นายอนุ สังกศรี ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย จังหวัดสงขลา

แบบประเมินเกมการเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญให้แสดงความคิดเห็นต่อเกมการเรียนรู้ 2 ด้าน คือ

- (1) ด้านเนื้อหาความเหมาะสมการส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคม
- รายละเอียดดังตารางที่ 3.16 แสดงประเด็นการประเมินเกมการเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 3.16 ประเด็นประเมินเกมการเรียนรู้เนื้อหาความเหมาะสมการส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคม

เกมที่	ส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าสังคม
เกมที่ 1 Data Communication Game	1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านความเข้าใจผู้อื่น
	2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการพัฒนาผู้อื่น
	3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านมีจิตใจให้บริการ
	4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล
	5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านความเป็นผู้นำ
เกมที่ 2 Data Medium Game	1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านศิลปะในการจูงใจผู้อื่น
	2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการสื่อความหมาย
	3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการจัดการกับความขัดแย้ง
	4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านความเป็นผู้นำ
	5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านความร่วมมือ
	6) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านความสามารถในทีม
เกมที่ 3 What is Network Game	1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านความเข้าใจผู้อื่น
	2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการพัฒนาผู้อื่น
	3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล
	4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม
	5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการสื่อความหมาย
	6) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการจัดการกับความขัดแย้ง

ตารางที่ 3.16 ประเด็นประเมินเกมการเรียนรู้เนื้อหาความเหมาะสมการส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคม (ต่อ)

เกมที่	ส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าสังคม
เกมที่ 3 What is Network Game (ต่อ)	7) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านความเป็นผู้นำ
	8) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง
	9) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านมีจิตใจให้บริการ
เกมที่ 4 Fun in Network Game	1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม
	2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางการสื่อความหมาย
	3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านสร้างความผูกพัน
	4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านความสามารถในทีม
	5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถทางด้านความร่วมมือ

2. ด้านเนื้อหาความเหมาะสมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิตสำหรับผู้เชี่ยวชาญ รายละเอียดดังตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 ประเด็นประเมินเกมการเรียนรู้เหมาะสมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต

ลำดับที่	เหมาะสมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต
1	ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่ององค์ประกอบการสื่อสารและทิศทางการส่งข้อมูล
2	ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องพัฒนาการสื่อสาร
3	ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องการสื่อสารข้อมูล
4	ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องอุปกรณ์เชื่อมโยงและสื่อนำข้อมูล
5	ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องระบบเครือข่าย
6	ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่าย

3. แบบประเมินเกมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว จำนวน 9 คน แล้วแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเกม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.18

ตารางที่ 3.18 ประเด็นประเมินเกมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว จำนวน 9 คน

ประเด็นการประเมิน	หัวข้อการประเมิน
1. เนื้อหาสาระอันเป็นประโยชน์	1.1) เกมการเรียนรู้ประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนอย่างเหมาะสมและครบถ้วน
	1.2) เกมการเรียนรู้ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น
	1.3) เกมการเรียนรู้ช่วยทบทวนความรู้ได้เป็นอย่างดี
	1.4) เกมการเรียนรู้ช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน
	1.5) เกมการเรียนรู้โดยรวมแล้วมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน
2. ใช้งานง่าย	2.1) เกมการเรียนรู้ง่ายต่อการเล่นเกม
	2.2) เกมการเรียนรู้ช่วยให้การเรียนง่ายกว่าเดิม
	2.3) ขั้นตอนการเล่นเกมไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน
	2.4) เกมการเรียนรู้มีคำแนะนำการเล่นเกมที่ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย
	2.5) โดยรวมแล้วเกมการเรียนรู้ใช้งานได้ง่าย
3. ความสนุกสนาน	3.1) เกมการเรียนรู้สร้างความท้าทายและดึงดูดในการเล่น
	3.2) เกมการเรียนรู้สร้างความอยากรู้อยากเห็น
	3.3) เนื้อหาสาระบนเกมการเรียนรู้ทำให้การเล่นมีความสนุกสนาน
	3.4) เกมการเรียนรู้สร้างความท้าทายและดึงดูดในการเล่น
	3.5) โดยรวมแล้วเกมการเรียนรู้มีความสนุกสนานในการเล่น
4. ความสวยงามและสะดวกตาของเกมการเรียนรู้	4.1) เกมการเรียนรู้ออกแบบ สะดุดตา น่าสนใจ
	4.2) เกมการเรียนรู้ออกแบบ จัดวางตำแหน่งอย่างลงตัว
	4.3) เกมการเรียนรู้ออกแบบ อย่างสร้างสรรค์
	4.4) เกมการเรียนรู้ออกแบบ สี สัน อย่างเหมาะสม
	4.5) โดยรวมแล้วเกมการเรียนรู้ออกแบบสวยงามสะดวกตา

การแปลผลของแบบประเมินมีเกณฑ์การให้คะแนนที่สอดคล้องกับระดับความคิดเห็นหรือระดับความพึงพอใจ ดังนี้

4.50 - 5.00	ระดับความคิดเห็น	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50 - 4.49	ระดับความคิดเห็น	เห็นด้วยมาก
2.50 - 3.49	ระดับความคิดเห็น	เห็นด้วยปานกลาง
1.50 - 2.49	ระดับความคิดเห็น	เห็นด้วยน้อย
1.00 - 1.49	ระดับความคิดเห็น	เห็นด้วยน้อยที่สุด

3.3.5 แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) ศึกษาลักษณะความสามารถในการเข้าสังคม สรุปได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) รวมไปถึงลักษณะเฉพาะของความสามารถในการเข้าสังคม

2) ศึกษาแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์สำหรับวัยรุ่น (อายุ 12-17 ปี) ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2543

3) คัดเลือกโจทย์การประเมินความสามารถในการเข้าสังคมจากแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์สำหรับวัยรุ่น (อายุ 12-17 ปี) ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2543

4) นำแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมที่คัดเลือกมาเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และปรับแก้ตามความเหมาะสม โดยมีรายนามผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1. ดร. อภากร ราชสงฆ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยทักษิณ
2. นางนิภา พลอินทร์ ครูชำนาญการพิเศษ (คศ.3) สาขาวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว โรงเรียนระโนด อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา
3. นางบุญยืน โภชนกุล ครูชำนาญการ (คศ.2) สาขาวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว โรงเรียนสทิงพระวิทยา อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา

5) บันทึกผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ในแต่ละข้อและทำการหาค่าความเที่ยงตรง ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินกับทักษะความสามารถในการเข้าสังคม (IOC : Index of Item Objective Congruence) โดยใช้สูตร [26]

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดในแต่ละข้อ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

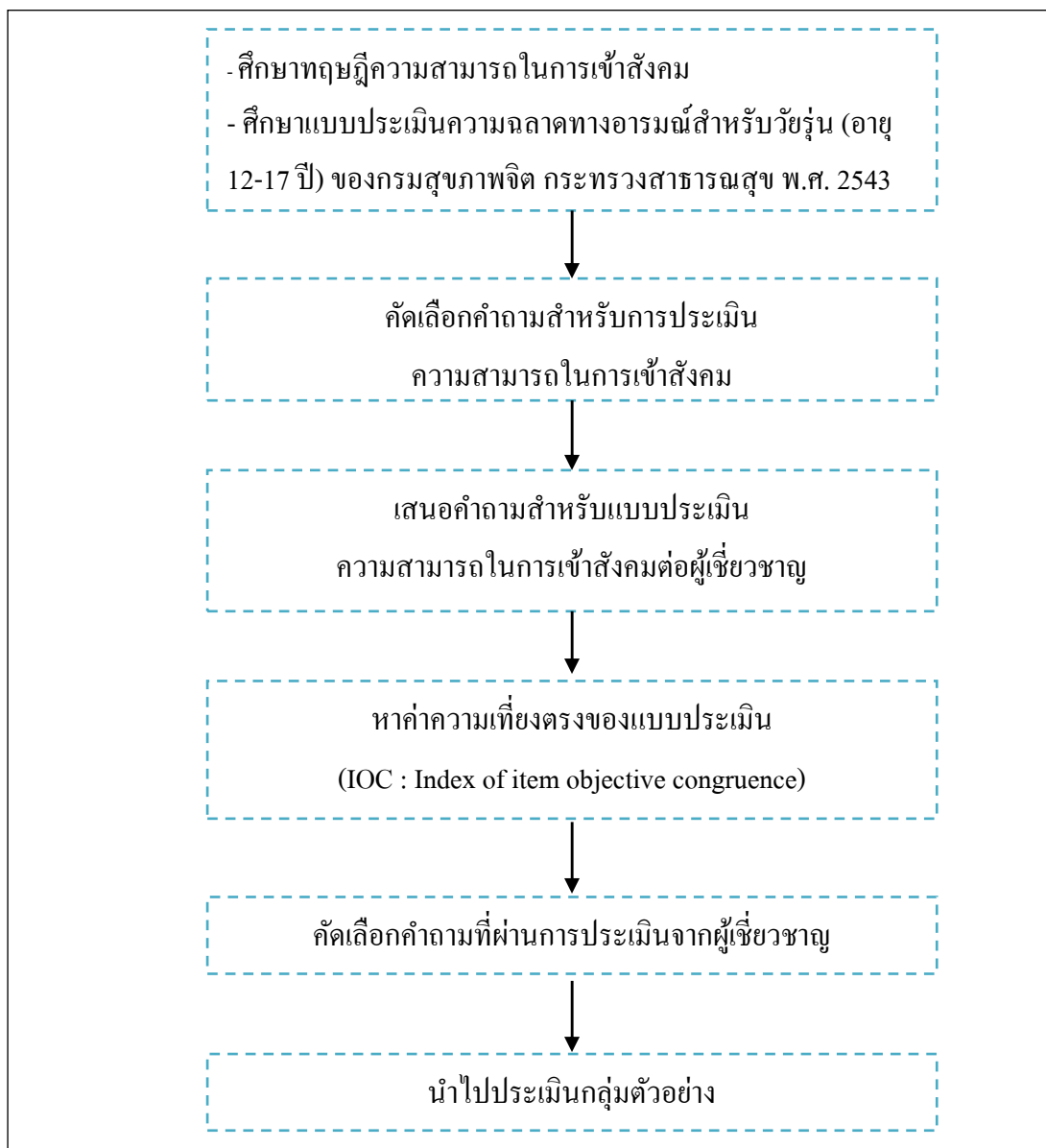
ถ้า $IOC \geq 0.5$ แสดงว่าโจทย์การประเมินนั้นใช้ได้

ถ้า $IOC < 0.5$ แสดงว่าโจทย์การประเมินนั้นไม่มีความสอดคล้อง ใช้ไม่ได้

6) คัดเลือกคำถามหรือโจทย์การประเมินความสามารถในการเข้าสังคม เฉพาะคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินกับทักษะความสามารถในการเข้าสังคม ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

7) นำแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมไปประเมินก่อนและหลัง การใช้เกมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง

แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมดังภาพที่ 3.15



ภาพที่ 3.29 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม

แบบประเมินทักษะการเข้าสังคม (Social Competence) จากการคัดเลือกมาจากแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์สำหรับวัยรุ่น (อายุ 12-17 ปี) ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2543 โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยา จำนวน 3 คน นำไปประเมินนักเรียนก่อนและหลังการใช้เกมการเรียนรู้ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแล้วมีข้อคำถามในการประเมิน 24 ข้อ ดังนี้ดังต่อไปนี้

1. ฉันไม่ยอมรับในสิ่งที่ผู้อื่นทำต่างจากที่ฉันคิด

2. ฉันยอมรับได้ว่าผู้อื่นก็อาจมีเหตุผลที่จะไม่พอใจการกระทำของฉัน
3. ฉันยอมรับข้อผิดพลาดของผู้อื่นได้ยาก
4. ฉันรู้สึกลำบากใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อผู้อื่น
5. แม้จะมีภาระที่ต้องทำ ฉันก็ยินดีรับฟังความทุกข์ของผู้อื่นที่ต้องการความช่วยเหลือ
6. ถึงแม้ต้องเสียประโยชน์ส่วนตัวไปบ้าง ฉันก็ยินดีที่จะทำเพื่อส่วนรวม
7. ฉันสังเกตได้ เมื่อคนใกล้ชิดมีอาการเปลี่ยนแปลง
8. ฉันทำความรู้จักผู้อื่นได้ง่าย
9. ฉันทนไม่ได้เมื่อต้องอยู่ในสังคมที่มีกฎระเบียบขัดกับความเคยชินของฉัน
10. แม้สถานการณ์จะเลวร้าย ฉันก็มีความหวังว่าจะดีขึ้น
11. เมื่อมีเรื่องที่ทำให้เครียด ฉันมักปรับเปลี่ยนให้เป็นเรื่องผ่อนคลายหรือสนุกสนานได้
12. ฉันไม่กล้าบอกความต้องการของฉันให้ผู้อื่นรู้
13. เป็นการยากสำหรับฉันที่จะโต้แย้งกับผู้อื่น แม้จะมีเหตุผลเพียงพอ
14. เมื่อถูกขัดใจ ฉันมักรู้สึกหงุดหงิดจนควบคุมอารมณ์ไม่ได้
15. เมื่อทำผิด ฉันสามารถกล่าวคำ "ขอโทษ" ผู้อื่นได้
16. เมื่อถูกบังคับให้ทำในสิ่งที่ไม่ชอบ ฉันจะอธิบายเหตุผลจนผู้อื่นยอมรับได้
17. ฉันรู้สึกมีคุณค่าเมื่อได้ทำสิ่งต่าง ๆ อย่างเต็มความสามารถ
18. เมื่อต้องเผชิญกับอุปสรรคและความผิดหวัง ฉันก็จะไม่ยอมแพ้
19. ฉันเห็นคุณค่าในน้ำใจคนอื่นที่มีต่อฉัน
20. ฉันมีเพื่อนสนิทหลายคนที่คบกันมานาน
21. ฉันทำในสิ่งที่ต้องการโดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน
22. ฉันทำหน้าที่ได้ดี ไม่ว่าจะอยู่ในบทบาทใด
23. แม้จะเป็นงานยาก ฉันก็มั่นใจว่าสามารถทำได้
24. ฉันสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ดีที่สุด

ข้อคำถาม 24 ข้อ นำไปสร้างแบบประเมินความสามารถในการเข้าถึงคม ประเมินนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนและหลังการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ โดยการประเมินจะให้นักเรียนทำแบบประเมินก่อนการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ และ หลังการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ คะแนนเต็มของแบบประเมิน 96 คะแนน ซึ่งการให้คะแนนในแบบประเมินแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ตามการให้คะแนนในแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์สำหรับวัยรุ่น อายุ 12-17 ปีของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ข้อ 2, 5-11, 15-23 จำนวนทั้งหมด 16 ข้อ แต่ละข้อให้คะแนนดังต่อไปนี้

ตอบ	ไม่จริง	ให้	1	คะแนน
ตอบ	จริงบางครั้ง	ให้	2	คะแนน
ตอบ	ค่อนข้างจริง	ให้	3	คะแนน
ตอบ	จริงมาก	ให้	4	คะแนน

กลุ่มที่ 2 ได้แก่ข้อ 1, 3-4, 9, 12-14, 24 จำนวน 8 ข้อ แต่ละข้อให้คะแนนดังต่อไปนี้

ตอบ	ไม่จริง	ให้	4	คะแนน
ตอบ	จริงบางครั้ง	ให้	3	คะแนน
ตอบ	ค่อนข้างจริง	ให้	2	คะแนน
ตอบ	จริงมาก	ให้	1	คะแนน

3.3.6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 30 คะแนน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ

2) วิเคราะห์เนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้

ตัวชี้วัด ดังตารางที่ 2.1 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามรายละเอียดดังนี้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3. 1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลมีคุณธรรม

ตัวชี้วัดชั้นปี 1. อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3) สร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี จำนวน 30 ข้อ ดังตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัด	ข้อสอบข้อที่
องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลและทิศทางการส่งข้อมูล	เข้าใจองค์ประกอบของการสื่อสารและทิศทางการส่งข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ได้	1-8
พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล	อธิบายพัฒนาการของการสื่อสารข้อมูลได้	9-11
สื่อ นำข้อมูลในระบบเครือข่าย	สามารถอธิบายความแตกต่างของหน้าที่และลักษณะของอุปกรณ์สำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายและสื่อ นำข้อมูลได้	12-17
โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์	สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของโครงสร้างระบบเครือข่ายแต่ละชนิดได้	18-24
ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์	เข้าใจความแตกต่างของชนิดระบบเครือข่ายแต่ละชนิดและประโยชน์ได้	25-29
เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	สามารถเข้าใจเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายได้	30

4) นำแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดียวกับการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เกมการเรียนรู้ และแบบสังเกตพฤติกรรมดังรายชื่อที่ได้กล่าวไว้แล้วก่อนหน้านี้ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้านภาษา ความเหมาะสมของคำถามและตัวเลือก ความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด

5) หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ คำนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัด (IOC : Index of Item Objective Congruence)

6) คัดเลือกแบบทดสอบข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัด ที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และปรับปรุงให้เหมาะสมกับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7) นำแบบทดสอบที่ได้ไปทดสอบ (Try Out) กับกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองแดนวิทยา อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา ที่ผ่านการเรียนรู้เรื่องการสื่อสารข้อมูล และระบบเครือข่ายมาแล้วจำนวน 20 คน

8) นำผลการทดสอบไปวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ (Item Analysis) หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้สูตรของ จอห์นสัน เทคนิคการวิเคราะห์ 33% ดังนี้

หาระดับความยากง่ายจากสูตร

$$p = \frac{R_u + R_L}{2f}$$

เมื่อ

p คือ ระดับความยาก

R_u คือ จำนวนนักเรียนกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบข้อนั้น

R_L คือ จำนวนนักเรียนกลุ่มต่ำที่ตอบข้อทดสอบข้อนั้น

f คือ จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่ม ซึ่งต้องมีจำนวนเท่ากัน

หาอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ใช้สูตรของไฟน์เลย์ (Finley)

อำนาจจำแนกตัวถูก

$$r = \frac{R_u - R_L}{f}$$

อำนาจจำแนกตัวลวง

$$r = \frac{R_L - R_u}{f}$$

ตารางที่ 3.20 เกณฑ์ของการหาค่าความยากง่าย (p) ที่ใช้ในการวิเคราะห์

ค่าความยาก	ระดับ	การตัดสินใจ
0.81 - 1.00	ง่ายมาก	ควรตัดออก
0.61 - 0.80	ค่อนข้างง่าย	เหมาะสม
0.41 - 0.60	ยากง่ายพอเหมาะ	เหมาะสม
0.20 - 0.40	ค่อนข้างยาก	เหมาะสม
0.00 - 0.19	ยากมาก	ควรตัดออก

ตารางที่ 3.21 เกณฑ์ของการหาค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ใช้ในการวิเคราะห์

ค่าอำนาจจำแนก	ความหมาย
0.40 ขึ้นไป	ข้อสอบจำแนกได้ดีมาก
0.30 – 0.39	จำแนกได้ค่อนข้างดีแต่อาจต้องปรับปรุง
0.20 – 0.29	จำแนกได้พอใช้ แต่ต้องปรับปรุงบ้าง
0.01 – 0.19	อำนาจจำแนกไม่ดี
0.00	ไม่ดี ไม่มีอำนาจจำแนก
น้อยกว่า	(ค่าลบ) ไม่ดี

9) หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร กูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) KR-20 การให้คะแนนถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนนและตอบผิดให้ 0 คะแนน

$$KR - 20 = \frac{K}{K - 1} \left(1 - \frac{\sum PQ}{\sigma_t^2} \right)$$

K - R20	คือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
K	คือ จำนวนข้อสอบทั้งหมด
P	คือ สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบถูก
Q	คือ สัดส่วนของคนที่ตอบผิด
σ_t^2	คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม

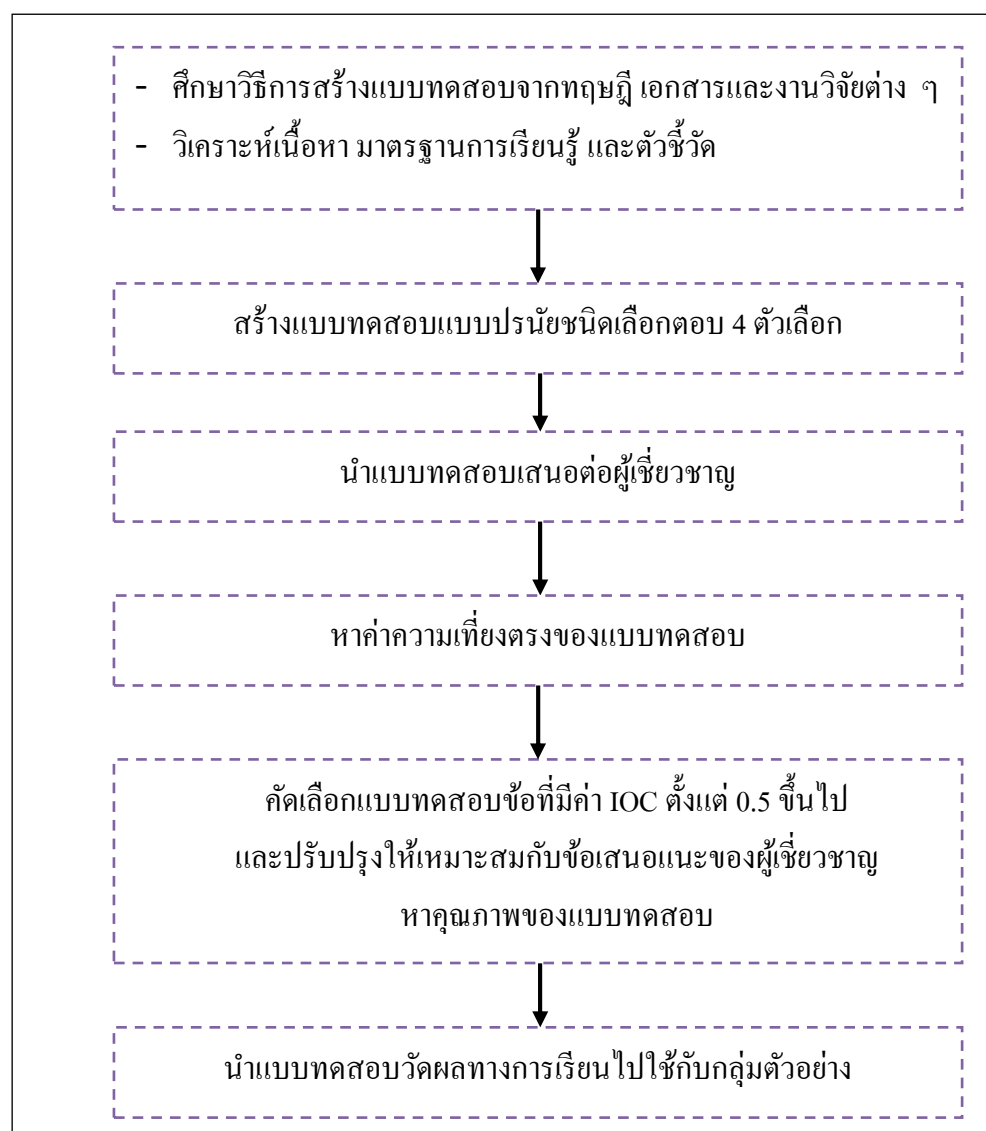
$$\sigma_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

N	คือ จำนวนผู้ทำแบบทดสอบ
X	คือ คะแนนของการทำข้อนั้น (ถูกได้ 1 ผิดได้ 0)

ตารางที่ 3.22 การแปลผลค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธี KR-20 [7]

KR-20	การแปลผล
0.00 -0.20	ความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย
0.21 – 0.40	ความเชื่อมั่นต่ำ
0.41 – 0.70	ความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71 – 1.00	ความเชื่อมั่นสูง

10) นำแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนได้ ดังภาพ 3.16



ภาพที่ 3.30 ขั้นตอนการแบบทดสอบวัดผลทางการเรียน

3.4 ขั้นตอนการนำไปใช้

ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) งานวิจัยที่มีกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง การวัดและประเมินความสามารถในการเข้าสังคม วัดและประเมินก่อนที่นักเรียนจะได้เรียนรู้ด้วยเกมการเรียนรู้ก่อน 2 สัปดาห์ และมีการวัดและประเมินหลังการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยเกมการเรียนรู้ที่ใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองแดนวิทยา อำเภอรโนด จังหวัดสงขลา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูล ดังนี้

(1) กลุ่มทดลอง

1) ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ชี้แจงแก่นักเรียนเข้าใจถึงการเรียนรู้ภายในห้องเรียนด้วยวิธีการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการเรียนรู้จากเกมการเรียนรู้นอกคาบเรียน

2) ดำเนินการทดสอบแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมก่อนการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้และเกมการเรียนรู้

3) ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 ข้อ

4) ดำเนินการสอนตามแผนจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเวลา 12 ชั่วโมง จำนวน 6 สัปดาห์ ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ หลังจากการเรียนรู้ภายในคาบเรียน นักเรียนศึกษาผ่านทางเกมการเรียนรู้นอกเวลาเรียนผ่านทางอุปกรณ์เทคโนโลยี

5) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 ข้อ

6) ดำเนินการทดสอบแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมหลังการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้และเกมการเรียนรู้

8) นำผลการประเมินความสามารถในการเข้าสังคมเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้และเกมการเรียนรู้ มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) t-test

(2) กลุ่มควบคุม

1) ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจแก่นักเรียนถึงการเรียนรู้ภายในห้องเรียนด้วยวิธีการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้

2) ดำเนินการทดสอบแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมก่อนการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้

3) ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 ข้อ

4) ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเวลา 12 ชั่วโมง จำนวน 6 สัปดาห์ ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ และในระหว่างดำเนินการผู้วิจัยจะสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนตามแบบสังเกตพฤติกรรม

5) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 ข้อ

3.5 ชั้นประเมินผล (Evaluation)

1. เปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถในการเข้าสังคมก่อนและหลังการใช้เกมการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

2. เปรียบเทียบคะแนนจากผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในการเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงให้กับนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ผ่านยูบิควิตัสเกม ซึ่งจะได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้ คือ

1. ผลการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

- แผนการจัดการเรียนรู้
- ระบบเครือข่ายไร้สาย
- เกมการเรียนรู้
- แบบประเมิน Social Competence
- แบบประเมินเกมการเรียนรู้
- แบบทดสอบวัดผลทางการเรียน

2. การนำไปใช้ทดลอง

3. ผลการวิจัยและอภิปราย

- เปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถในการเข้าถึงก่อนและหลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง
- เปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถในการเข้าถึงก่อนและหลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองรายทักษะ
- เปรียบเทียบผลทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

4. ข้อสังเกตที่ได้จากการทดลอง

4.1 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

4.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน ดังปรากฏในภาคผนวก

4.1.2 ระบบเครือข่ายไร้สาย ดังแผนภาพที่ปรากฏมาแล้วในบทที่ 3

4.1.3 เกมการเรียนรู้

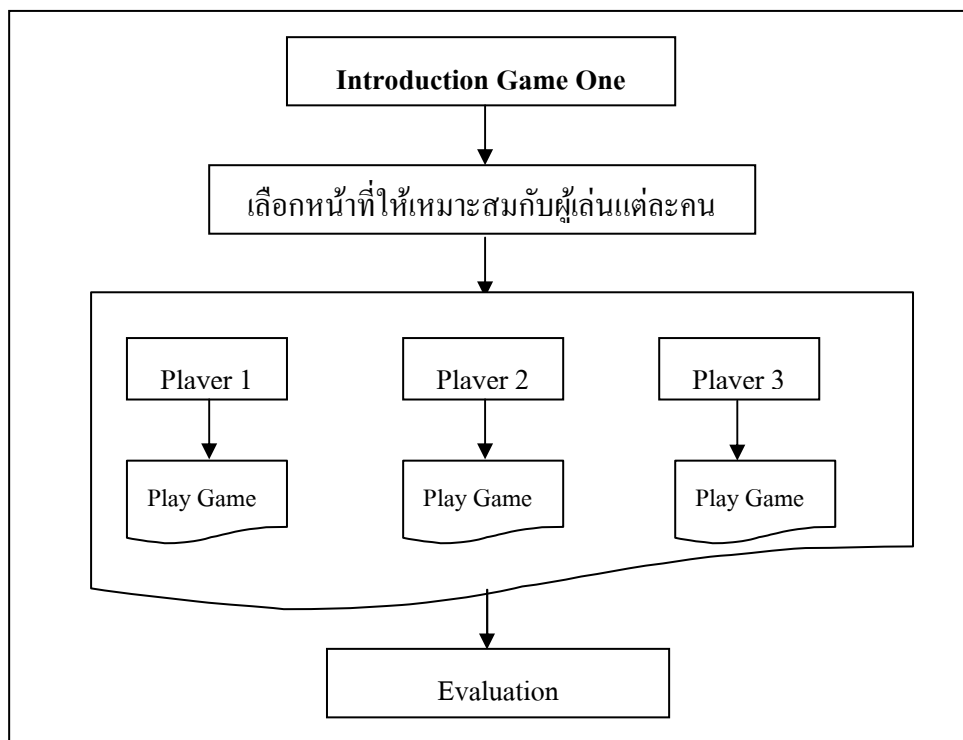
เกมการเรียนรู้มีทั้งหมด 4 เกม ก่อนการเล่นเกมส์ผู้เล่นหรือนักเรียนต้องเข้าสู่ระบบ Login เพื่อการตรวจสอบข้อมูลสมาชิกในกลุ่ม และระดับการเล่นเกมส์ หน้าจอของการ Login ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 หน้าจอหลักของเกมการเรียนรู้

ลำดับการเชื่อมโยงของเกมและสถาปัตยกรรม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เกมที่ 1 เริ่มการให้คำแนะนำสำหรับการเล่นเกม สมาชิกแต่ละคนให้คะแนน สำหรับการเลือกหน้าที่ให้สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบ เมื่อสมาชิกทุกคนมีหน้าที่ในการรับผิดชอบทุกคนแล้ว ทุกคนก็ทำหน้าที่ที่ตัวเองรับผิดชอบ หลังจากเล่นเกมเสร็จแล้ว สมาชิกทุกคนตอบคำถามเพื่อประเมินทักษะข้อที่ 13 ความสามารถในทีม ลำดับการทำงาน และหน้าจอการเกมการเรียนรู้ดังภาพที่ 4.2 - 4.5



ภาพที่ 4.2 ขั้นตอนของการเล่นเกมการเรียนรู้ที่ 1



ภาพที่ 4.3 หน้าจอของเกมการเรียนรู้ที่ 1 แนะนำการเล่นเกมที่ 1

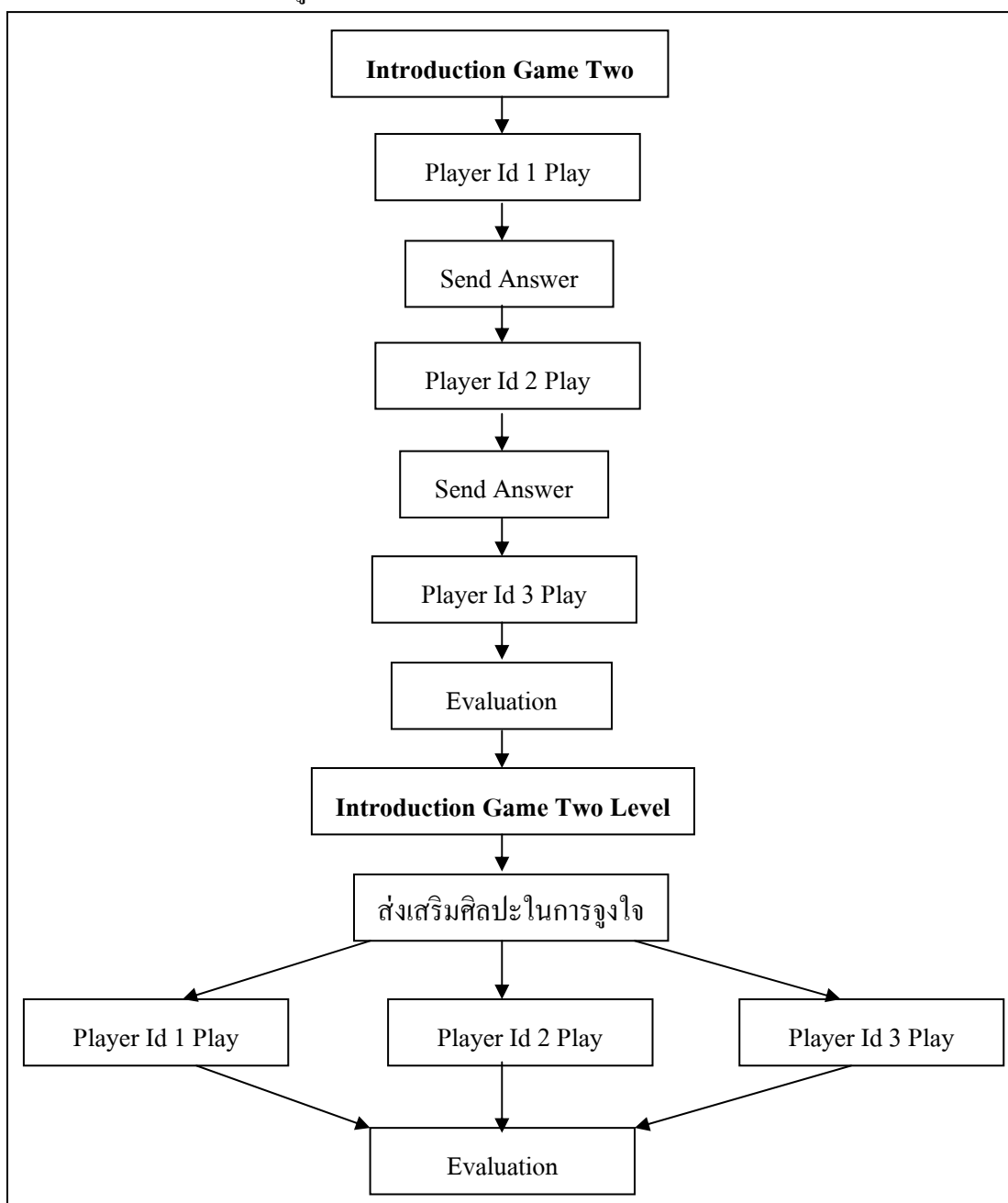


ภาพที่ 4.4 หน้าจอของเกมการเรียนรู้ที่ 1 เลือกห้องเกมให้เหมาะกับผู้เล่น



ภาพที่ 4.5 หน้าจอของเกมการเรียนรู้ที่ 1 การเล่นตามห้อง

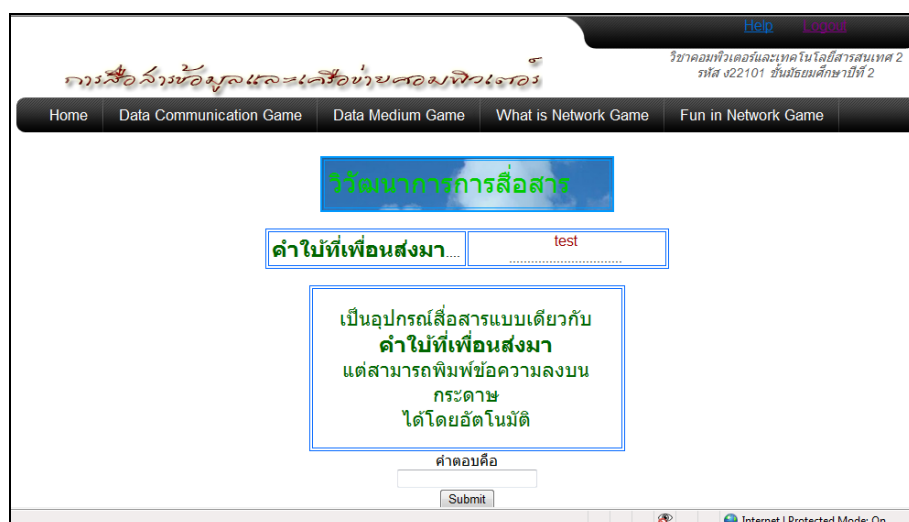
เกมที่ 2 เริ่มการให้คำแนะนำสำหรับการเล่นเกม ทำการตรวจสอบหมายเลขประจำตัวของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคน สมาชิกคนแรกที่เล่นเกม จะต้องส่งคำตอบเพื่อเป็นคำใบ้ต่อไปให้กับคนที่ 2 ต่อไปยังคนที่ 3 เมื่อเสร็จแล้วสมาชิกแต่ละคนฝึกสร้างศิลปะในการจูงใจ เมื่อสร้างศิลปะในการจูงใจเสร็จแล้ว สมาชิกทุกคนเกมต่อไปนี้ระดับที่ 2 และประเมินทักษะที่ 12 ความร่วมมือ ทักษะที่ 10 ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงและทักษะที่ 3 มีจิตใจให้บริการ ลำดับการทำงานและหน้าจอการเกมการเรียนรู้ดังภาพที่ 4.6 - 4.9



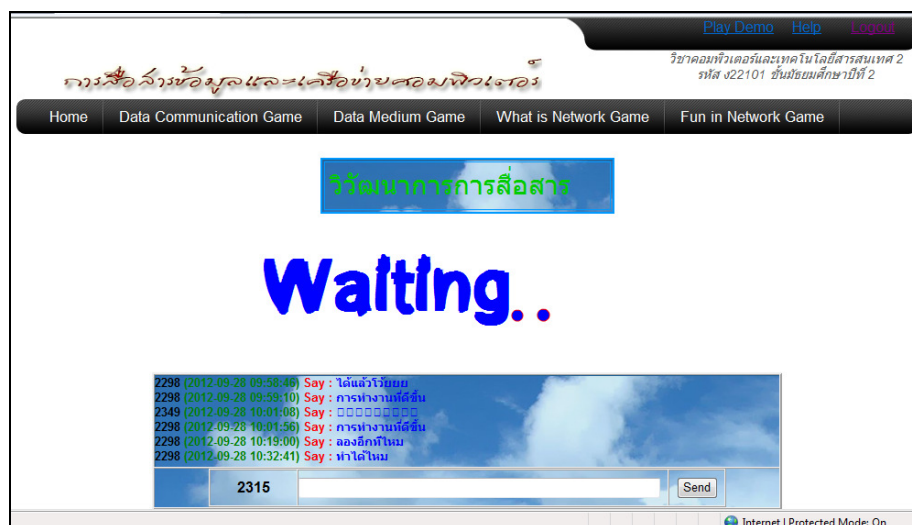
ภาพที่ 4.6 ขั้นตอนของการเล่นเกมการเรียนรู้ที่ 2



ภาพที่ 4.7 หน้าจอแสดงคำแนะนำการเล่นเกมที่ 2

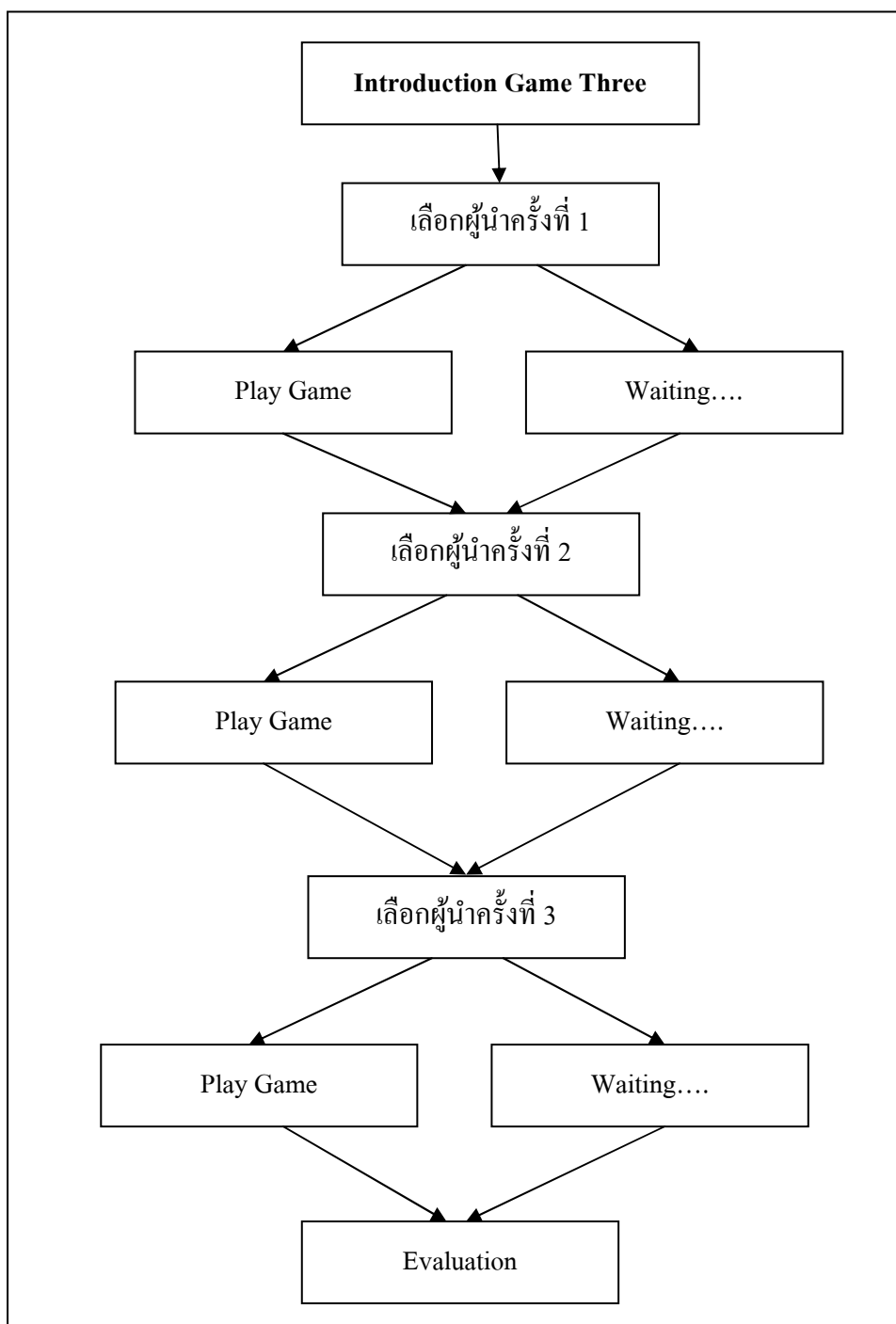


ภาพที่ 4.8 หน้าจอการเล่นเกมที่ 2



ภาพที่ 4.9 หน้าจอการเล่นเกมที่ 2 ระหว่างการรอคำตอบ

เกมที่ 3 เริ่มการให้คำแนะนำสำหรับการเล่นเกม ให้สมาชิกเลือกผู้นำสำหรับการเล่นเกม เมื่อเลือกผู้นำเสร็จแล้ว ให้ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้นำเป็นผู้เล่นเกม โดยสมาชิกคนอื่นที่เหลือคอยให้ความช่วยเหลือผ่านทาง Chatroom เมื่อเสร็จแล้วประเมินทักษะข้อที่ 5 การตระหนักรู้ทางการเมือง ลำดับการทำงาน และหน้าจอการเกมการเรียนรู้ดังภาพที่ 4.10 - 4.13



ภาพที่ 4.10 ขั้นตอนของการเล่นเกมการเรียนรู้ที่ 3

Help Logout

วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2
รหัส ง22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Home Data Communication Game Data Medium Game What is Network Game Fun in Network Game

เกมการเรียนรู้ที่ 3 What is Network Game

เป็นการเล่นเกม Hang man ประกอบรูปคอมพิวเตอร์ได้ๆ ถ้านักเรียนทายผิดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ก็จะหายไปครั้งละ 1 ชิ้น ถ้าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หายหมดทุกชิ้นนักเรียนก็จะไม่ได้คะแนน โดยนักเรียนสามารถทายผิดได้ไม่เกิน 6 ครั้ง นักเรียน ในการทายปัญหาเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับโครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์และชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในระหว่างการเล่นเกมสมาชิกสามารถพูดคุย ปรีक्षा หรือกันได้ ผ่านทาง Chatroom ของกลุ่ม

Start

2298 (2012-09-28 09:58:46) Say : ได้แล้ววิทย์
2298 (2012-09-28 09:59:10) Say : การทำงานที่เริ่มต้น
2349 (2012-09-28 10:01:08) Say : ๐๐๐๐๐๐๐๐
2298 (2012-09-28 10:01:56) Say : การทำงานที่เริ่มต้น
2298 (2012-09-28 10:19:00) Say : ลมชักกินนม
2298 (2012-09-28 10:32:41) Say : ทำได้ไหม

2315 Send

ภาพที่ 4.11 หน้าจอแสดงคำแนะนำการเล่นเกมที่ 3

Play Demo Help Logout

วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2
รหัส ง22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Home Data Communication Game Data Medium Game What is Network Game Fun in Network Game

ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ในการเล่นเกม เกมที่ 3 นี้ สมาชิกในกลุ่มร่วมกันเลือกผู้นำเพื่อเป็นตัวแทนในการเล่นเกม การเป็นผู้นำ 1 ครั้งจะเล่นเกม Hangman 2 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน เกมนี้ทั้งหมด 3 ชุด นั้นหมายความว่าต้องเลือกผู้นำ 3 ครั้ง ในขณะทีผู้ที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้นำกำลังเล่นเกมอยู่ สมาชิกที่เหลือในกลุ่มสามารถเห็นใจของเล่นได้ แต่ไม่สามารถตอบคำถามได้ แต่สมาชิกทุกคนสามารถติดต่อสื่อสาร ปรีक्षा กันผ่านทาง Chatroom ได้

คุณจะเลือกสมาชิกในกลุ่มคนไหนเป็นผู้นำในการเล่น ชุดที่ 1 คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เด็กชายณัฐชาติ เสงสงวน
- เด็กหญิงศราวิรัตน์ ปาณรังสี
- เด็กหญิงศรียุฑ์ คุคหสัมพันธ์

ภาพที่ 4.12 หน้าจอการเลือกผู้นำของเกมที 3

Help Logout


วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2
รหัส ง22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Home Data Communication Game Data Medium Game What is Network Game Fun in Network Game

ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์

++เครือข่ายสำหรับแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ เช่น บลูทูธ++



: ชีวิตที่ยังเหลืออยู่ 6

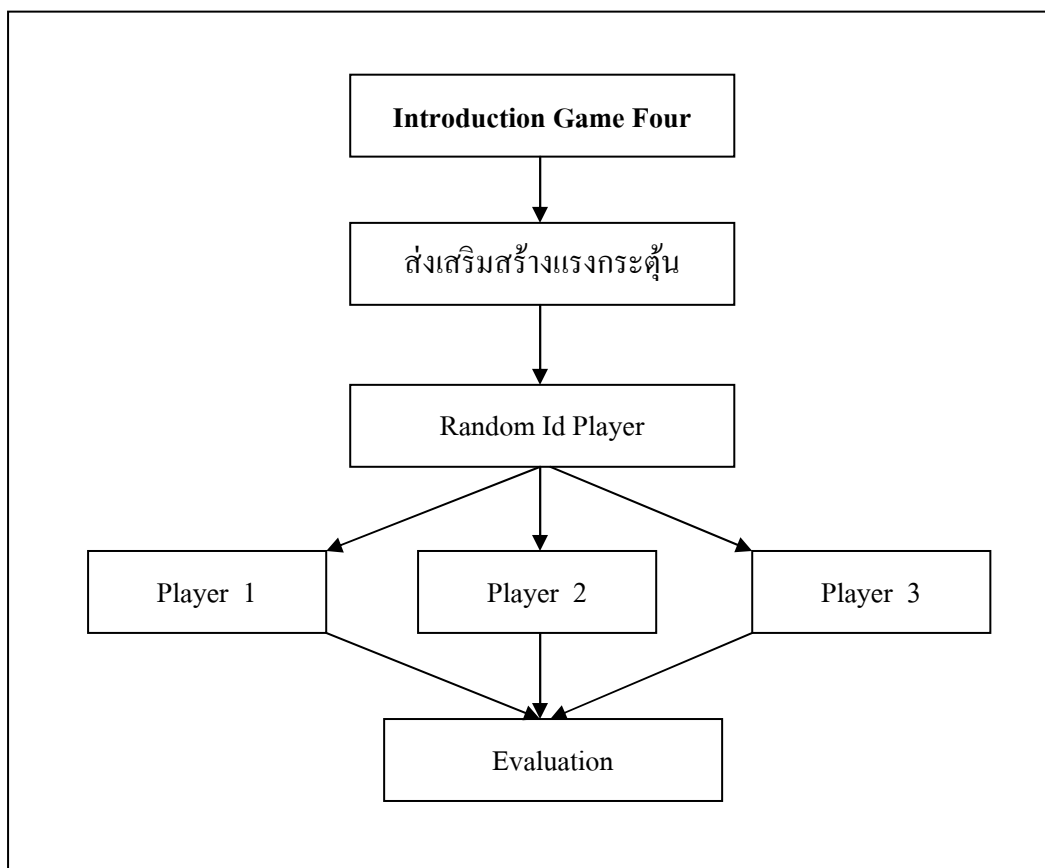
เลือกตัวอักษรที่ถูกต้อง:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

2298 (2012-09-28 09:58:46) Say : ได้แล้ววิทย์

ภาพที่ 4.13 หน้าจอการเล่นเกมที่ 3

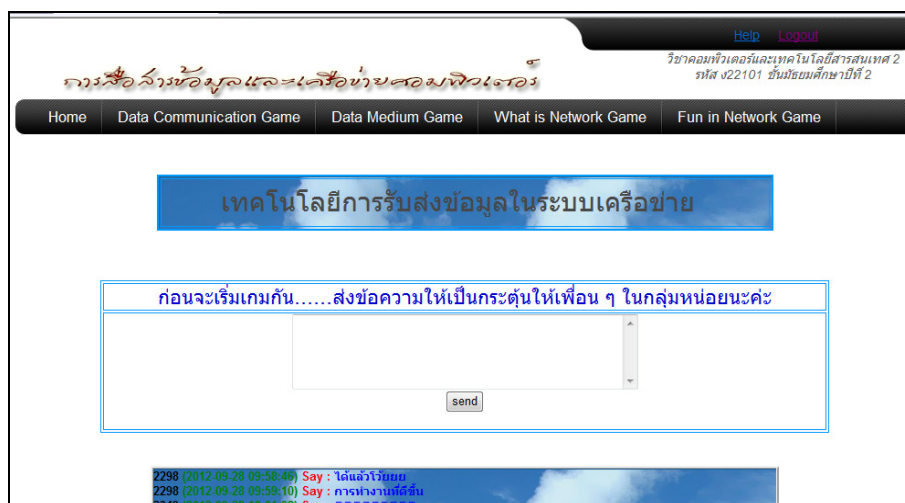
เกมที่ 4 เริ่มการให้คำแนะนำสำหรับการเล่นเกม ให้สมาชิกฝึกการสร้างแรงกระตุ้นให้กับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม ก่อนการเล่นเกม เมื่อเสร็จแล้วประเมินทักษะข้อที่ 2 การพัฒนาผู้อื่น ลำดับการทำงาน และหน้าจอการเกมการเรียนรู้ที่ 4.14 - 4.17



ภาพที่ 4.14 ขั้นตอนของการเล่นเกมการเรียนรู้ที่ 4



ภาพที่ 4.15 หน้าจอคำแนะนำการเล่นเกมที่ 4



ภาพที่ 4.16 หน้าจอการฝึกสร้างแรงกระตุ้นให้กับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม



ภาพที่ 4.17 หน้าจอการเล่นเกมที่ 4

ในส่วนของการรายงานครูผู้สอนสามารถดูรายงานการเล่นเกมนักเรียน รายงานการสนทนากันภายในกลุ่มของนักเรียน รวมไปถึงรายงานผลคะแนนของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ดังภาพที่ 4.18 – 4.19

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2
รหัส ง22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

Report Chartroom

Group 1

รหัส	วันเวลา	ข้อความ
2305	15-7-2012 10:12:12	ยากวะ
2303	15-7-2012 10:12:34	เอด
2052	15-7-2012 10:12:50	ทำไปดิ
2352	15-7-2012 10:15:12	อู้ๆ อึ้งอยู่ไหมนี่
2352	15-7-2012 10:16:43	รายงานตัวมั่งดิ
2305	15-7-2012 10:20:20	เอดอยู่
2303	15-7-2012 10:21:10	ได้ผู้ส่งภาษอังกฤษว่าไงแล้ววะ
2305	15-7-2012 10:21:33	sender
2303	15-7-2012 10:22:55	บคคค

ภาพที่ 4.18 การรายงานการสนทนาของนักเรียน

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2
รหัส ง22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

Report Chartroom

Game Game one

กลุ่ม	คะแนน
1	50
2	34
3	45
4	23
5	33
6	67
7	32
8	45
9	44

ภาพที่ 4.19 การรายงานผลคะแนนของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

4.1.4 แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม

แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมซึ่งผลการวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยา ทั้ง 3 คน ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมของผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับ ที่	ทักษะการประเมิน	ค่า IOC	สรุปผล
1	ทักษะที่ 1 การเข้าใจในความรู้สึกของคนอื่น (Empathy)		
	1.1 ความเข้าใจผู้อื่น (Understanding Others)		
	คำถาม 1. ฉันไม่ยอมรับในสิ่งที่ผู้อื่นทำต่างจากที่ฉันคิด	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 2. ฉันยอมรับได้ว่าผู้อื่นก็อาจมีเหตุผลที่จะไม่พอใจการกระทำของฉัน	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 3. ฉันรู้สึกที่ผู้อื่นชอบเรียกร้องความสนใจมากเกินไป	0.3	ใช้ไม่ได้
2	1.2 การพัฒนาผู้อื่น (Developing Others)		
	คำถาม 1. ฉันยอมรับข้อผิดพลาดของผู้อื่นได้ยาก	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 2. ฉันรู้สึกลำบากใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อผู้อื่น	1.0	ใช้ได้
3	1.3 มีจิตใจให้บริการ (Service Orientation)		
	คำถาม 1. แม้จะมีภาระที่ต้องทำ ฉันก็ยินดีรับฟังความทุกข์ของผู้อื่นที่ต้องการความช่วยเหลือ	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 2. ถึงแม้ต้องเสียประโยชน์ส่วนตัวไปบ้าง ฉันก็ยินดีที่จะทำเพื่อส่วนรวม	1.0	ใช้ได้
4	1.4 การรับรู้ความแตกต่างของผู้อื่น (Leveraging Diversity)		
	คำถาม 1. ฉันสังเกตได้ เมื่อคนใกล้ชิดมีอาการเปลี่ยนแปลง	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 2. ฉันทำความรู้จักผู้อื่นได้ง่าย	0.7	ใช้ได้
	คำถาม 3. เมื่อไม่เห็นด้วยกับผู้อื่น ฉันสามารถอธิบายเหตุผลที่เขายอมรับได้	0.3	ใช้ไม่ได้
5	1.5 การตระหนักรู้ทางการเมือง (Political Awareness)		
	คำถาม 1. ฉันทนไม่ได้เมื่อต้องอยู่ในสังคมที่มีกฎระเบียบขัดกับความเคยชินของฉัน	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 2. แม้สถานการณ์จะเลวร้าย ฉันก็มีความหวังว่าจะดีขึ้น	0.7	ใช้ได้

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ลำดับ ที่	ทักษะการประเมิน	ค่า IOC	สรุปผล
5 (ต่อ)	คำถาม 3. ฉันสนุกสนานทุกครั้งกับกิจกรรมในวันสุดสัปดาห์ และวันหยุดพักผ่อน	0.3	ใช้ไม่ได้
	ทักษะที่ 2 ทักษะในการเข้าสังคม (Social Skill)		
6	2.1 ศิลปะในการจูงใจผู้อื่น (Influence)		
	คำถาม 1. เมื่อมีเรื่องที่ทำให้เคลียด ฉันมักปรับเปลี่ยนให้เป็น เรื่องผ่อนคลายหรือสนุกสนานได้	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 2. เมื่อรู้สึกไม่สบายใจ ฉันมีวิธีผ่อนคลายอารมณ์ได้	0.3	ใช้ไม่ได้
7	2.2 การสื่อความหมาย (Communication) (ต่อ)		
	คำถาม 1. เมื่อถูกบังคับให้ทำในสิ่งที่ไม่ชอบ ฉันจะอธิบาย เหตุผลจนผู้อื่นยอมรับได้	0.3	ใช้ไม่ได้
	คำถาม 2. ฉันลำบากใจเมื่อต้องอยู่กับคนแปลกหน้าหรือคนที่ไม่ คุ้นเคย	0.0	ใช้ไม่ได้
	คำถาม 3. ฉันไม่กล้าบอกความต้องการของฉันให้ผู้อื่นรู้	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 4. เป็นการยากสำหรับฉันที่จะโต้แย้งกับผู้อื่น แม้จะมี เหตุผลเพียงพอ	1.0	ใช้ได้
8	2.3 การจัดการกับความขัดแย้ง (Conflict Management)		
	คำถาม 1. เมื่อถูกขัดใจ ฉันมักรู้สึกหงุดหงิดจนควบคุมอารมณ์ ไม่ได้	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 2. เมื่อทำผิด ฉันสามารถกล่าวคำ "ขอโทษ" ผู้อื่นได้	1.0	ใช้ได้
9	2.4 ความเป็นผู้นำ (Leadership)		
	คำถาม 1. เมื่อถูกบังคับให้ทำในสิ่งที่ไม่ชอบ ฉันจะอธิบาย เหตุผลจนผู้อื่นยอมรับได้	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 2. แม้จะมีภาระที่ต้องทำ ฉันก็ยินดีรับฟังความทุกข์ของ ผู้อื่นที่ต้องการความช่วยเหลือ	0.3	ใช้ไม่ได้

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ลำดับที่	ทักษะการประเมิน	ค่า IOC	สรุปผล
10	2.5 ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง (Change Catalyst)		
	คำถาม 1. ฉันสามารถคอยเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่พอใจ	0.0	ใช้ไม่ได้
	คำถาม 2. ฉันรู้สึกมีคุณค่าเมื่อได้ทำสิ่งต่าง ๆ อย่างเต็มความสามารถ	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 3. เมื่อต้องเผชิญกับอุปสรรคและความผิดหวัง ฉันก็จะไม่ยอมแพ้	1.0	ใช้ได้
11	2.6 สร้างความผูกพัน (Building Bonds)		
	คำถาม 1. ฉันเห็นคุณค่าในน้ำใจคนอื่นที่มีต่อฉัน	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 2. ฉันมีเพื่อนสนิทหลายคนที่คบกันมานาน	1.0	ใช้ได้
12	2.7 ความร่วมมือ (Collaboration and Cooperation)		
	คำถาม 1. ฉันทำในสิ่งที่ต้องการโดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 2. ฉันทำหน้าที่ได้ดี ไม่ว่าจะอยู่ในบทบาทใด	1.0	ใช้ได้
13	2.8 ความสามารถในทีม (Team Capabilities)		
	คำถาม 1. ฉันสามารถคอยเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่พอใจ	0.0	ใช้ไม่ได้
	คำถาม 2. แม้จะเป็นงานยาก ฉันก็มั่นใจว่าสามารถทำได้	1.0	ใช้ได้
	คำถาม 3. ฉันสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ดีที่สุด	1.0	ใช้ได้

การแปลผล ข้อคำถามที่มีค่า IOC > 0.5 สามารถนำไปใช้ในแบบประเมินได้ และค่า IOC < 0.5 ไม่สามารถใช้ข้อคำถามนั้นได้ จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าจากข้อคำถามทั้งหมด 34 ข้อ มีข้อที่สามารถนำไปประเมินความสามารถในการเข้าสังคมได้ มี 24 ข้อคำถาม

4.1.5 ประเมินเกมการเรียนรู้

เว็บเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 รหัส ง22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบด้วยเกมการเรียนรู้ทั้งหมด 4 เกม ทั้ง 4 เกม ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือทางการเรียนรู้และส่งเสริมให้

นักเรียนมีความสามารถในการเข้าสังคมมากขึ้น โดยเกมจะสอดแทรกการพัฒนาทักษะความสามารถในการเข้าสังคม จากผลการวิจัยของ Goleman ที่มีทั้งหมด 13 ทักษะ คือ

- 1) การเข้าใจในความรู้สึกของคนอื่น (Empathy)
 1. ความเข้าใจผู้อื่น (Understanding Others)
 2. การพัฒนาผู้อื่น (Developing Others)
 3. มีจิตใจให้บริการ (Service Orientation)
 4. การเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล (Leveraging Diversity)
 5. การตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม (Political Awareness)
- 2) ทักษะในการเข้าสังคม (Social Skill)
 6. ศิลปะในการจูงใจผู้อื่น (Influence)
 7. การสื่อความหมาย (Communication)
 8. การจัดการกับความขัดแย้ง (Conflict Management)
 9. ความเป็นผู้นำ (Leadership)
 10. ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง (Change Catalyst)
 11. สร้างความผูกพัน (Building Bonds)
 12. ความร่วมมือ (Collaboration and Cooperation)
 13. ความสามารถในทีม (Team Capabilities)

4.1.5.1 ผลการประเมินเกมการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ออกแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นต่อเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 2 ประเด็นคือ

1. ประเด็นทางด้านความเหมาะสมในการส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคม
2. ประเด็นทางด้านเนื้อหาเหมาะสมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด

ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในด้านความเหมาะสมในการส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคมของแต่ละเกม ดังแสดงให้เห็นได้จากตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินเกมการเรียนรู้ความเหมาะสมในการส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคม

เกมที่	ส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าสังคม	ค่าเฉลี่ยความ ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น
เกมที่ 1 Data Communication Game	1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความเข้าใจผู้อื่น	4.00	เห็นด้วยมากที่สุด
	2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางการพัฒนาผู้อื่น	3.67	เห็นด้วยมากที่สุด
	3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านมีจิตใจให้บริการ	4.00	เห็นด้วยมากที่สุด
	4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางการเข้าใจความแตกต่างระหว่าง บุคคล	3.33	เห็นด้วยปาน กลาง
	5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความเป็นผู้นำ	3.00	เห็นด้วยปาน กลาง
เกมที่ 2 Data Medium Game	1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านศิลปะในการจูงใจผู้อื่น	3.33	เห็นด้วยปาน กลาง
	2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางการสื่อความหมาย	4.00	เห็นด้วยมาก
	3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางการจัดการกับความขัดแย้ง	3.33	เห็นด้วยปาน กลาง
	4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความเป็นผู้นำ	4.67	เห็นด้วยมากที่สุด
	5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความร่วมมือ	4.33	เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินเกมการเรียนรู้ความเหมาะสมในการส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคม (ต่อ)

เกมที่	ส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าสังคม	ค่าเฉลี่ยความ ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น
เกมที่ 2 Data Medium Game (ต่อ)	6) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความสามารถในทีม	4.67	เห็นด้วยมากที่สุด
เกมที่ 3 What is Network Game	1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความเข้าใจผู้อื่น	4.00	เห็นด้วยมาก
	2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านการพัฒนาผู้อื่น	4.00	เห็นด้วยมาก
	3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความเข้าใจความแตกต่างระหว่าง บุคคล	3.00	เห็นด้วยปาน กลาง
	4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม	4.00	เห็นด้วยมาก
	5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความสื่อความหมาย	4.67	เห็นด้วยมากที่สุด
	6) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านการจัดการกับความขัดแย้ง	2.67	เห็นด้วยปาน กลาง
	7) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความเป็นผู้นำ	4.33	เห็นด้วยมาก
	8) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง	2.33	เห็นด้วยน้อย
	9) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านมีจิตใจให้บริการ	2.67	เห็นด้วยปาน กลาง

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินเกมการเรียนรู้ความเหมาะสมในการส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคม (ต่อ)

เกมที่	ส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าสังคม	ค่าเฉลี่ยความ คิดเห็น	ระดับความคิดเห็น
เกมที่ 4 Fun in Network Game	1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านการตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม	3.67	เห็นด้วยมาก
	2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านการสื่อความหมาย	3.33	เห็น ด้วย ปาน กลาง
	3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านสร้างความผูกพัน	4.00	เห็นด้วยมาก
	4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความสามารถในทีม	4.67	เห็นด้วยมากที่สุด
	5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถ ทางด้านความร่วมมือ	4.67	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางแสดงให้เห็นว่าเกมที่พัฒนาขึ้นผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าสามารถส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าสังคมให้นักเรียนได้ ดังนี้

เกมที่ 1 Data Communication Game ทักษะที่ส่งเสริมอยู่ในระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด คือ ความเข้าใจผู้อื่น พัฒนาผู้อื่น มีจิตใจให้บริการ และส่งเสริมการเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลกับความเป็นผู้นำอยู่ในระดับ เห็นด้วยปานกลาง

เกมที่ 2 Data Medium Game ทักษะที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าส่งเสริมอยู่ในระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด คือ ความเป็นผู้นำ และ ความสามารถในทีมในระดับ เห็นด้วย มาก คือ การสื่อความหมาย และความร่วมมือ ในระดับ เห็นด้วยปานกลาง คือ ศิลปะในการจูงใจผู้อื่น และการจัดการความขัดแย้ง

เกมที่ 3 What Is Network Game ทักษะที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าส่งเสริมอยู่ในระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด คือ การสื่อความหมาย ในระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมาก คือ ความเข้าใจผู้อื่น การพัฒนาผู้อื่น การตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม และความเป็นผู้นำในระดับ เห็นด้วยปานกลาง คือ ความเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการความขัดแย้ง และมีจิตใจให้บริการ และ ในระดับ เห็นด้วยน้อย คือ ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง

เกมที่ 4 Fun In Network Game ทักษะที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าส่งเสริมอยู่ในระดับความคิดเห็น เห็นด้วยมากที่สุด คือ ความสามารถในทีม และความร่วมมือในระดับ เห็นด้วยมาก คือ การตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่มและการสร้างความผูกพัน ในระดับ เห็นด้วยปานกลาง คือ การสื่อความหมาย

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินเกมการเรียนรู้ด้านเนื้อหาเหมาะสมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต

เหมาะสมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต	ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น
ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่ององค์ประกอบการสื่อสารและทิศทางการส่งข้อมูล	5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องพัฒนาการสื่อสาร	5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องการสื่อสารข้อมูล	5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องอุปกรณ์เชื่อมโยงและสื่อนำข้อมูล	4.67	เห็นด้วยมากที่สุด
ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องระบบเครือข่าย	5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่าย	5.00	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นว่าระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด ทุกข้อ นั้นหมายถึง เกมการเรียนรู้มีความเหมาะสมของเนื้อหาที่สามารถให้นักเรียนได้ทบทวน พัฒนาความรู้ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต

4.1.5.2 ผลการประเมินเกมการเรียนรู้จากนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว

เกมการเรียนรู้ได้นำไปทดลองกับนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว ให้ทดลองเล่นเกมการเรียนรู้ทั้งหมด จำนวน 9 คน โดยแสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลผลระดับความคิดเห็น ดังตารางที่ 4.4 ถึงตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินด้านเนื้อหาสาระอันเป็นประโยชน์

เนื้อหาสาระอันเป็นประโยชน์	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
เกมการเรียนรู้ประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนอย่างเหมาะสมและครบถ้วน	4.67	0.50	มากที่สุด
เกมการเรียนรู้ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น	4.44	0.53	มาก
เกมการเรียนรู้ช่วยทบทวนความรู้ได้เป็นอย่างดี	4.33	0.50	มาก
เกมการเรียนรู้ช่วยให้เพิ่มประสิทธิผลทางการเรียน	4.22	0.44	มาก
เกมการเรียนรู้โดยรวมแล้วมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน	4.22	0.67	มาก
เนื้อหาอันเป็นประโยชน์โดยรวม	4.38	0.53	มาก

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่าเกมการเรียนรู้ประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนอย่างเหมาะสมและครบถ้วนอยู่ในระดับมากที่สุด เว็บเกมการเรียนรู้ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นอยู่ในระดับมาก เว็บเกมการเรียนรู้ช่วยทบทวนความรู้ได้เป็นอย่างดี อยู่ในระดับมาก เว็บเกมการเรียนรู้ช่วยให้เพิ่มประสิทธิผลทางการเรียนอยู่ในระดับมาก และเว็บเกมการเรียนรู้โดยรวมแล้วมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินด้านการใช้งานง่าย

การใช้งานง่าย	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
เกมการเรียนรู้ง่ายต่อการเล่นเกม	4.44	0.73	มาก
เกมการเรียนรู้ช่วยให้การเรียนง่ายกว่าเดิม	4.22	0.44	มาก
ขั้นตอนการเล่นเกมไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน	4.44	0.88	มาก
เกมการเรียนรู้มีคำแนะนำการเล่นเกมที่ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย	4.11	0.60	มาก
โดยรวมแล้วเกมการเรียนรู้ใช้งานได้ง่าย	4.44	0.73	มาก
การใช้งานง่ายโดยรวม	4.33	0.68	มาก

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าเกมการเรียนรู้ง่ายต่อการเล่น ช่วยให้การเรียนง่ายกว่าเดิม ขั้นตอนในการเล่นไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน มีคำแนะนำการเล่นเกมที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย และในภาพรวมของเว็บเกมใช้งานได้ง่ายอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.6 ผลการประเมินด้านความสนุกสนานในการเล่นเกม

ความสนุกสนานในการเล่นเกม	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
เกมการเรียนรู้สร้างการทำทายและดึงดูดในการเล่นเกม	4.11	0.93	มาก
เกมการเรียนรู้สร้างควมอยากรู้อยากเห็น	4.33	0.87	มาก
เนื้อหาสาระบนเกมการเรียนรู้ทำให้การเล่นมีความสนุกสนาน	4.33	0.50	มาก
เกมการเรียนรู้สร้างการทำทายและดึงดูดในการเล่นเกม	4.22	0.44	มาก
โดยรวมแล้วเกมการเรียนรู้มีความสนุกสนานในการเล่นเกม	4.67	0.50	มากที่สุด
ความสนุกสนานในการเล่นเกมโดยรวม	4.33	0.65	มาก

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นว่า เว็บเกมสร้างการทำทายและดึงดูดในการเล่นเกม สร้างควมอยากรู้อยากเห็น ทำให้การเล่นมีความสนุกสนาน และสร้างการทำทายและดึงดูดในการเล่นเกมอยู่ในระดับมาก และเกมการเรียนรู้มีความสนุกสนานในการเล่นเกมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินด้านความสวยงามและสะดวกตาของเว็บเกมการเรียนรู้

ความสวยงามและสะดวกตาของเกมการเรียนรู้	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
เกมการเรียนรู้ออกแบบ สะดุดตา น่าสนใจ	4.11	0.60	มาก
เกมการเรียนรู้ออกแบบ จัดวางตำแหน่งอย่างลงตัว	4.11	0.78	มาก
เกมการเรียนรู้ออกแบบ อย่างสร้างสรรค์	4.56	0.53	มากที่สุด
เกมการเรียนรู้ออกแบบ สีสัน อย่างเหมาะสม	4.56	0.53	มากที่สุด
โดยรวมแล้วเกมการเรียนรู้ออกแบบสวยงาม สะดุดตา	4.56	0.53	มากที่สุด
ความสวยงามและสะดวกตาของเกมการเรียนรู้ โดยรวม	4.38	0.60	มาก

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่าเกมการเรียนรู้ออกแบบ สะดุดตาน่าสนใจ และจัดวางตำแหน่งอย่างลงตัวอยู่ในระดับมาก เว็บเกมออกแบบอย่างสร้างสรรค์ สีสันเหมาะสม และสวยงามสะดุดตาอยู่ในระดับมากที่สุด

4.1.5.3 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาเว็บเกมการเรียนรู้ผ่านยูบิควิตัสเกมมีดังนี้ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงเกมตามข้อเสนอแนะเรียบร้อยแล้ว

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคม

- ควรจะเพิ่มระยะเวลาในการเล่นเกมให้มากขึ้น
- การส่งเสริมทักษะบางข้อไม่ชัดเจน

ผู้วิจัยเพิ่มจำนวนข้อของการเล่นเกมให้ระยะเวลาการเล่นเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพัฒนาเว็บเกมการเรียนรู้ผ่านยูบิควิตัสเกม จากการประเมินของนักเรียนที่ผ่านการเรียนรู้มาแล้ว ตามหัวข้อการเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความง่ายในการใช้งาน

- เพิ่มความยากในการเล่นให้มากขึ้นกว่าเดิม

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความสนุกสนานในการใช้งานเกมการเรียนรู้

- ควรเพิ่มระดับความยากของเกมในแต่ละระดับให้มากขึ้น
- ควรเพิ่มเสียงในการเล่นให้มีความน่าตื่นเต้น และมีเสียงประกอบมากขึ้น

3. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความสวยงามและสะดุดตาของเกมการเรียนรู้

- ควรเพิ่มลูกเล่นในการเล่นให้มากขึ้น
- ควรให้สีสัน ความแตกต่างมากขึ้น

4.1.6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สร้างแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญนี้แล้ว 30 ข้อ ดำเนินการทดสอบ กับกลุ่มนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย คอมพิวเตอร์มาแล้วจำนวน 20 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ (เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความยากง่ายดังตารางที่ 2.3 และเกณฑ์ในการพิจารณาค่าอำนาจจำแนกดังตารางที่ 2.4) ตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อ (ต่อ)

ข้อ	p	ความหมาย	r	ความหมาย
27	0.75	ค่อนข้างง่าย ดี	0.50	ข้อสอบจำแนกได้ดีมาก
28	0.75	ค่อนข้างง่าย ดี	0.50	ข้อสอบจำแนกได้ดีมาก
29	0.75	ค่อนข้างง่าย ดี	0.50	ข้อสอบจำแนกได้ดีมาก
30	0.58	ยากง่ายพอเหมาะ ดีมาก	0.33	จำแนกได้ค่อนข้างดี แต่อาจปรับปรุง

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่า ในด้านของความยากง่าย มีอยู่ 2 ระดับ คือ ค่อนข้างง่าย ดี มีจำนวน 23 ข้อ และ ยากง่ายพอเหมาะ ดีมาก มีจำนวน 7 ข้อ

ในด้านของอำนาจจำแนก มีอยู่ 2 ระดับ คือ ข้อสอบจำแนกได้ดีมาก มีจำนวน 16 ข้อ และ จำแนกได้ค่อนข้างดี แต่อาจปรับปรุง จำนวน 14 ข้อ ซึ่งแบบทดสอบทั้ง 30 ข้อนี้เป็นแบบทดสอบที่ดี ควรเก็บไว้

นำแบบทดสอบหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) KR-20 ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

จำนวนข้อของแบบทดสอบที่วิเคราะห์	30
จำนวนผู้ทำแบบทดสอบ	20
คะแนนเฉลี่ย (Mean)	21.68
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. (Standard Deviation)	9.74
ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด	23.94
ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	0.77

จากตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มนักเรียนที่ทำแบบทดสอบที่เคยผ่านการเรียนรู้มาแล้ว ทั้งหมด 20 คน มีคะแนนเฉลี่ย 21.68 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 9.74) มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.77 (ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด เท่ากับ 23.94) สามารถแปลผลได้ว่า แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูง สามารถนำไปใช้งานได้ จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 30 คะแนน

4.2 การนำไปใช้ทดลอง

เมื่อพัฒนาเกมการเรียนรู้เสร็จแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง โดยใช้ร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนจะใช้เวลาหลังจากคาบเรียนแต่ละสัปดาห์ในการเล่นเกมการเรียนรู้ และเวลาหลังจากการเรียนการสอนแล้ว นักเรียนสามารถเล่นได้ทั่วบริเวณโรงเรียนที่สามารถเชื่อมต่อกับสัญญาณเครือข่ายไร้สายของโรงเรียนได้ โดยผ่านทางอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายไร้สายได้ บรรยากาศในการเข้าใช้เกมการเรียนรู้ของนักเรียนในโรงเรียน ดังภาพที่ 4.18



ภาพที่ 4.20 บรรยากาศการทดลอง

4.3 ผลการวิจัยและอภิปราย

4.3.1 การเปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถในการเข้าสังคมก่อนและหลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง

จากการวิจัยการเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมให้กับนักเรียนผลการดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test โดยแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมมีทั้งหมด 24 ข้อคำถามการประเมิน คิดเป็นคะแนนรวม 96 คะแนน ผลการประเมินตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ผลประเมินความสามารถในการเข้าสังคมก่อนและหลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง	N	Min	Max	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
Pretest	27	54	83	66.37	7.55	-2.9	0.007
Posttest	27	56	86	70.63	7.23		

จากตารางที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่าผลประเมินความสามารถในการเข้าสังคมก่อนการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 66.37 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 7.55 นั้นแสดงให้เห็นได้ว่านักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณร้อยละ 67) จะมีคะแนนประเมินอยู่ในช่วง 59-74 คะแนน จากคะแนนเต็ม 96 คะแนน และผลประเมินความสามารถในการเข้าสังคมหลังการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 70.63 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 7.23 นั้นแสดงให้เห็นได้ว่านักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ ร้อยละ 67) จะมีคะแนนประเมินอยู่ในช่วง 63-78 คะแนน จากคะแนนเต็ม 96 คะแนน และจากการวิเคราะห์ผลประเมินความสามารถในการเข้าสังคมของกลุ่มทดลอง ค่าสถิติ t-test มีค่าเท่ากับ -2.9 (หมายความว่า นักเรียนที่ทำคะแนนก่อนการเรียนรู้ได้น้อย แต่จะมีคะแนนหลังเรียนที่สูงขึ้น มากกว่า นักเรียนที่ค่าคะแนนก่อนเรียนได้มาก) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.007 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.5 (Sig < 0.05) สรุปได้ว่าคะแนนประเมินความสามารถในการเข้าสังคมก่อนและหลังเรียนแตกต่างกัน โดยหลังเรียนจะมีคะแนนสูงกว่า

4.3.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

ผลคะแนนจากทำแบบทดสอบมาดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน

ตารางที่ 4.11 ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	Max	Min	\bar{X}	S.D.	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	27	28	14	22.03	3.66	2.78	0.008
กลุ่มควบคุม	20	24	14	19.35	2.66		

จากตารางที่ 4.11 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.03 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.66 นั้นแสดงให้เห็นได้ว่านักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ ร้อยละ 67) จะมีคะแนนอยู่ในช่วง 18-26 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.35 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.66 นั้นแสดงให้เห็นได้ว่านักเรียนส่วนใหญ่ (ประมาณ ร้อยละ 67) จะมีคะแนนอยู่ในช่วง 17-22 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม ค่าสถิติ t-test มีค่าเท่ากับ 2.78 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.08 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.5 (Sig <0.05) แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน โดยกลุ่มทดลองจะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า

4.3 ข้อสังเกตที่ได้จากการทดลอง

จากการพัฒนาเกมการเรียนรู้ ระหว่างการเล่นเกมได้สอดแทรกการประเมินทักษะทางการเข้าสังคมไปจำนวน 6 ทักษะ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยาแล้วว่า สอดคล้องกับแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมในทักษะเดียวกันตามข้อคำถามที่แทรกไปแล้วในภาคผนวก ข และจะเปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนในแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมกับเกณฑ์การให้คะแนนในเกมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้ คือ

ตารางที่ 4.12 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 2 การพัฒนาผู้อื่น

ระดับคะแนน	ตัวเลือกในเกม	แปลผลตามตัวเลือกในแบบประเมิน
1	เสียไปหลายคะแนนแล้ว	ไม่จริง
2	ตั้งใจหน่อยสิ	จริงบางครั้ง
3	คะแนนที่มีก็โอเคอยู่นะ	ค่อนข้างจริง
4	มีอีกหลายข้อไม่เป็นไร	จริงมาก

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 3 มีจิตใจให้บริการ

ระดับ คะแนน	ตัวเลือกในเกม	แปลผลตามตัวเลือกในแบบประเมิน
1	ไม่นะ	ไม่จริง
2	ก็อยากช่วยอยู่ แต่ทำไม่ได้เหมือนกัน	จริงบางครั้ง
3	จะพยายามดูก่อนนะ	ค่อนข้างจริง
4	กลุ่มเดียวกัน ต้องช่วยเหลือกันสิ	จริงมาก

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 5 การตระหนักรู้ทางการเมือง

ระดับ คะแนน	ตัวเลือกในเกม	แปลผลตามตัวเลือกในแบบประเมิน
1	พอกันแค่นี้ก่อนไหม	ไม่จริง
2	พึดักนึก แล้วค่อยมาต่อนะ	จริงบางครั้ง
3	ไม่มีอะไรได้มาง่าย ๆ นะเพื่อน	ค่อนข้างจริง
4	เราจะสู้ไปด้วยกัน	จริงมาก

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 10 ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง

ระดับ คะแนน	ตัวเลือกในเกม	แปลผลตามตัวเลือกในแบบประเมิน
1	ทำให้เสียคะแนนอีกแน่เลย	ไม่จริง
2	ก็ยากกันทุกคนแหละ	จริงบางครั้ง
3	ลองคิดดีๆ ใจเย็น ๆ นะ	ค่อนข้างจริง
4	ไม่เป็นไรเดี๋ยวช่วยกันคิด	จริงมาก

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 12 ความร่วมมือ

ระดับ คะแนน	ตัวเลือกในเกม	แปลผลตามตัวเลือกในแบบประเมิน
1	นั่นสิทำไมไม่ให้คนอื่นทำ	ไม่จริง
2	ทำไม่ได้ ก็เดา ๆ ไปก่อน	จริงบางครั้ง
3	ถ้าทำไม่ได้ก็ปรึกษากันได้	ค่อนข้างจริง
4	จะยากจะง่ายก็จะทำให้ดีที่สุด	จริงมาก

ตารางที่ 4.17 เปรียบเทียบเกณฑ์การให้คะแนนทักษะที่ 13 ความสามารถในทีม

ระดับ คะแนน	ตัวเลือกในเกม	แปลผลตามตัวเลือกในแบบประเมิน
1	ก็ไม่ค่อยพอใจเท่าไรนะ	ไม่จริง
2	ของคนอื่นง่ายกว่านี้อีก	จริงบางครั้ง
3	ก็ทำได้ทั้งนั้น	ค่อนข้างจริง
4	ทำเต็มที่เพื่อกลุ่มเรา	จริงมาก

ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินจากการทำแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมกับจากการประเมินความสามารถในการเข้าสังคมจากเกมการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองมาเปรียบเทียบเป็นรายทักษะ แต่ละทักษะมีคะแนนเต็ม 4 คะแนน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.18 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ในทักษะที่ 2 การพัฒนาผู้อื่น

กลุ่มทดลอง	N	Max	Min	\bar{X}	S.D.
ผลการประเมินจากแบบประเมิน	27	4	1.5	3.06	0.58
ผลการประเมินจากเกมการเรียนรู้	27	4	2	3.41	0.70

ตารางที่ 4.19 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน
ทักษะที่ 3 มีจิตใจให้บริการ

กลุ่มทดลอง	N	Max	Min	\bar{X}	S.D.
ผลการประเมินจากแบบประเมิน	27	4	2	2.95	0.67
ผลการประเมินจากเกมการเรียนรู้	27	4	2	3.19	0.56

ตารางที่ 4.20 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน
ทักษะที่ 5 การตระหนักรู้ทางการเมือง

กลุ่มทดลอง	N	Max	Min	\bar{X}	S.D.
ผลการประเมินจากแบบประเมิน	27	4	2	3.22	0.51
ผลการประเมินจากเกมการเรียนรู้	27	4	3	3.74	0.45

ตารางที่ 4.21 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน
ทักษะที่ 10 ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง

กลุ่มทดลอง	N	Max	Min	\bar{X}	S.D.
ผลการประเมินจากแบบประเมิน	27	4	2	3.26	0.67
ผลการประเมินจากเกมการเรียนรู้	27	4	2	3.08	0.73

ตารางที่ 4.22 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน
ทักษะที่ 12 ความร่วมมือ

กลุ่มทดลอง	N	Max	Min	\bar{X}	S.D.
ผลการประเมินจากแบบประเมิน	27	4	2	2.74	0.58
ผลการประเมินจากเกมการเรียนรู้	27	4	2	3.22	0.64

ตารางที่ 4.23 ผลการประเมินจากการทำแบบประเมินกับจากการประเมินจากเกมการเรียนรู้ใน
ทักษะที่ 13 ความสามารในทีม

กลุ่มทดลอง	N	Max	Min	\bar{X}	S.D.
ผลการประเมินจากแบบประเมิน	27	4	2	2.54	0.34
ผลการประเมินจากเกมการเรียนรู้	27	4	2	3.52	0.51

ผู้วิจัยสังเกตได้ว่าผลที่เกิดขึ้นระหว่างคะแนนจากการทำแบบประเมินความสามารถทางการเข้าถึงกับคะแนนประเมินความสามารถในการเข้าถึงผ่านทางยูบิควิตัสเกมของนักเรียนนั้นมีค่าเฉลี่ยในบางทักษะที่แตกต่างกันมาก และบางทักษะไม่ได้แตกต่างกันมาก

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยการเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมให้กับนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ผ่านยูบิควิตัสเกม ในรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในบทนี้กล่าวถึงผลการสรุปตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย บทสรุปการวิจัย ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. สรุปขั้นตอนการวิจัย
 - 1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์
 - 1.2 ขั้นตอนการออกแบบ
 - 1.3 ขั้นตอนการพัฒนา
 - 1.4 ขั้นตอนการนำไปใช้
 - 1.5 ขั้นตอนการประเมินผล
2. บทสรุปการวิจัย
3. แนวทางการพัฒนาเกมที่สามารถพัฒนาความสามารถในการเข้าสังคม
4. ข้อเสนอแนะ
5. ข้อจำกัด

5.1 สรุปขั้นตอนการวิจัย

5.1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์

ในขั้นตอนของการวิเคราะห์เป็นการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางแก้ไขปัญหารวมไปถึงศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งปัญหาของผู้วิจัยเป็นปัญหาในด้านของความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และเป็นช่วงวัยที่ถูกดำเนินคดีจากสถานพินิจมากที่สุด โดยสาเหตุที่พบปรากฏว่าจากการสรุปสาเหตุของการถูกดำเนินคดีจากสถานพินิจมาจากสาเหตุการคบเพื่อนเป็นสาเหตุที่มาเป็นอันดับแรก ผู้วิจัยศึกษาแนวทางแก้ไขจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลสรุปว่าแนวทางที่จะสามารถแก้ไขได้คือการส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ได้ตลอดเวลา ผู้วิจัยเลือกแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือควบคู่ไปกับการใช้ยูบิควิตัสเกมโดยผ่านทางอุปกรณ์เทคโนโลยี ซึ่งในขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้เจอปัญหาดังต่อไปนี้

1. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเข้าถึงคนที่ผู้วิจัยได้ศึกษายังมีข้อมูลน้อยให้ศึกษา

2. ตามทักษะทางด้านความสามารถในการเข้าถึงคน ซึ่งเป็นทักษะที่อยู่ภายในจิตใจในการส่งเสริมด้วยพฤติกรรมหรือวิธีการต่าง ๆ จึงค่อนข้างยากที่จะระบุชี้ให้ชัดเจน

5.1.2 ขั้นตอนการออกแบบ

ในขั้นตอนการออกแบบ เป็นการวางแผนการดำเนินการวิจัยและการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย การกำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบแผนผังกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย การออกแบบเครื่องมือในการทดลองและการออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล กลุ่มประชากรเป็นนักเรียน โรงเรียนคลองแดน วิทยา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 2 ห้อง เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 27 คน และเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน เครื่องมือในการทดลองคือยูบิควิตัสเกมที่เน้นให้ผู้เรียนเล่นร่วมกันเป็นกลุ่ม สามารถเข้าถึงได้โดยผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ไม่จำกัดอุปกรณ์ ซึ่งในขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้เจอปัญหาและอุปสรรคดังต่อไปนี้

1. ในการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างของผู้วิจัยมีจำนวนประชากรน้อย เนื่องจากการกำหนดประชากรมีเหตุผลเพื่อให้สะดวกต่อการดำเนินการวิจัยจึงเลือกกลุ่มประชากรในสถานที่ทำงาน

5.1.3 ขั้นตอนการพัฒนา

ในขั้นตอนการพัฒนาเป็นการดำเนินการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน ครอบคลุมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ในรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว 3 ท่าน ยูบิควิตัสเกมที่เป็นแบบ Multi-user เพื่อให้ให้นักเรียนเล่นกันเป็นกลุ่ม ติดตั้งบนเครื่องแม่ข่าย เกมมีทั้งหมด 4 เกม ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน แบบประเมินความสามารถในการเข้าถึงคนที่อ้างอิงมาจากแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนนรวม 30 คะแนน มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.77 ซึ่งในขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้เจอปัญหาและอุปสรรคดังต่อไปนี้

ด้านการวางระบบเครือข่ายไร้สาย

(1) ในการวางระบบเครือข่ายไร้สาย เนื่องจากเดิมแล้วโรงเรียนไม่ได้มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายอยู่ในโรงเรียน เมื่อดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยต้องเริ่มการวางระบบเองใหม่

ทั้งหมด การดำเนินตามขั้นตอนระเบียบของหน่วยงาน มีความล่าช้า รวมไปถึงวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวางระบบมีราคาค่อนข้างสูง

ด้านการสร้างยูบิควิตัสเกม

(1) การสร้างยูบิควิตัสเกมต้องให้มีการทำงานแบบ Multi-user ซึ่งเป็นการยากต้องใช้เวลาและปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก

(2) ในการทดลองการวิจัยต้องอาศัยระบบอินเทอร์เน็ตแต่ในสภาพแวดล้อมของสถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างอาศัยอยู่ แหล่งบริการอินเทอร์เน็ตมีน้อย มีเฉพาะภายในโรงเรียนเท่านั้น การทดลองจึงถูกจำกัดบริเวณภายในโรงเรียน

ด้านการสร้างแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม

(1) ยังไม่มีเครื่องมือในการประเมินความสามารถในการเข้าสังคมโดยเฉพาะต้องอาศัยเครื่องมือในการประเมินความฉลาดทางอารมณ์ อาศัยผู้เชี่ยวชาญในการประเมินให้ออกมาเป็นแบบวัดระดับความสามารถในการเข้าสังคมโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

(2) ทักษะความสามารถในการเข้าสังคมเป็นทักษะที่อยู่ในตัวบุคคลยากที่จะมองเห็นหรือปลูกฝังให้เห็นด้วยตาได้ จึงยากจะบรรยายออกมาว่าการกระทำนี้ก่อให้เกิดทักษะใด

ด้านการประเมินเครื่องมือ

(1) เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นต้องอาศัยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งงานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับงานทางด้านการศึกษา เทคโนโลยีและจิตวิทยา จึงต้องการผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยใช้เวลาในการขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญให้ประเมินเครื่องมือตลอดจนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญใช้ระยะเวลานานมาก เนื่องมาจากสถานที่อยู่ สถานที่ทำงาน ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

5.1.4 ขั้นตอนการนำไปใช้

ในขั้นตอนของการนำไปใช้ เป็นการนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยการให้กลุ่มทดลองทำแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมก่อนการเริ่มเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับยูบิควิตัสเกม 2 สัปดาห์ และหลังจากการเรียนรู้ 2 สัปดาห์ ให้นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมอีกครั้งและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนกลุ่มควบคุมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระยะเวลาในการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ แบ่งนักเรียนกลุ่มทดลองออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ได้ทั้งหมด 9 กลุ่ม นักเรียนแต่ละสามารถเล่นยูบิควิตัสเกมได้ตลอดเวลาไม่เพียงแต่เฉพาะในห้องเรียนโดยสมาชิกภายในกลุ่มต้องเล่นพร้อมกันขาดคนใดคนหนึ่งไม่ได้ นักเรียนสามารถเข้าเล่นยูบิควิตัสเกมได้ตลอดเวลาที่นักเรียน

สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายได้ ซึ่งในขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้เจอปัญหาและอุปสรรคดังต่อไปนี้

(1) ในการทดลองต้องใช้อุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งระดับประสิทธิภาพของอุปกรณ์เทคโนโลยีของนักเรียนเป็นไปตามความพร้อมทางด้านเศรษฐกิจ ครอบคร้ว ในการนำอุปกรณ์มาใช้ในการทดลองจึงค่อนข้างที่จะแตกต่างกัน การดูแล แนะนำการใช้งานจึงใช้เวลามากตามจำนวนความแตกต่างของอุปกรณ์เทคโนโลยี

(2) นักเรียนมีเวลาว่างน้อยในการเล่นยูบิควิตส์เกม

(3) นักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานทางการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีแตกต่างกัน การฝึกฝนให้นักเรียนมีระดับความสามารถทางด้านเทคโนโลยีเท่าเทียมกันต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก

5.1.5 ขั้นตอนการประเมินผล

ในขั้นตอนการประเมินผลโดยการนำผลการประเมินความสามารถในการเข้าถึงสังคมของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการเรียนรู้มาเปรียบเทียบ และนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมาเปรียบเทียบกัน ซึ่งในขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้เจอปัญหาและอุปสรรคดังต่อไปนี้

(1) ในการวิเคราะห์ผลต้องโปรแกรมทางสถิติ ซึ่งผู้วิจัยไม่มีความชำนาญ ต้องศึกษาเพิ่มเติมและเรียนรู้ใหม่

5.2 บทสรุปการวิจัย

การเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงสังคม (Social Competence) ให้กับนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ผ่านยูบิควิตส์เกม ในกรณีศึกษาในรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย คอมพิวเตอร์ กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นำเอาแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) และการจัดการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-base Learning) เป็นแนวคิดสำคัญในการสร้างเกม เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียน ให้นักเรียนได้มีการติดต่อสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น และมีความสุขสนุกสนานในการเรียน เมื่อทดลองใช้ยูบิควิตส์เกมผ่านยูบิควิตส์เกมกับกลุ่มทดลองแล้ว ผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองมาใช้เป็นแนวทางในการอธิบายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานงานวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาผลการใช้ยูบิควิตส์เกมที่มีต่อการเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงสังคมของนักเรียน

กลุ่มทดลองเริ่มต้นจากการทำแบบประเมินความสามารถในการเข้าถึงสังคมก่อนการเรียนรู้ด้วยยูบิควิตส์เกม 2 สัปดาห์ และใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ 2 สัปดาห์หลังจากนั้น

ทำแบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคมอีกครั้ง เมื่อนำแบบประเมินมาวิเคราะห์ผลปรากฏว่า คะแนนประเมินหลังการเรียนรู้ยูบิควิตัสเกมมีคะแนนสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ยูบิควิตัสเกม (ตารางที่ 4.10) แสดงให้เห็นได้ว่าการใช้ยูบิควิตัสเกมมีส่วนช่วยให้ความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาผลการใช้ยูบิควิตัสเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เหมือนกัน กลุ่มทดลองได้รับการเรียนรู้ด้วยยูบิควิตัสเกม ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการเรียนรู้ด้วยยูบิควิตัสเกมระยะเวลาในการเรียนรู้เท่ากัน เมื่อเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้แล้ว นักเรียนทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยจากทำการแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ได้สูงกว่ากลุ่มควบคุม (ตารางที่ 4.11) สามารถแสดงให้เห็นได้ว่าผลการใช้ยูบิควิตัสเกมสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับนักเรียนได้

สมมติฐานข้อที่ 1 การจัดการเรียนรู้ด้วยเกม (Game-based Learning) แบบกลุ่มมีผลต่อความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนประเมินความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียนระหว่างก่อนและการเรียนรู้ พบว่าคะแนนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 4.10) คะแนนประเมินหลังการเรียนรู้ด้วยยูบิควิตัสเกมสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ด้วยยูบิควิตัสเกม แสดงว่าทักษะความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียนมีเพิ่มมากขึ้นเมื่อนักเรียนผ่านการเรียนรู้ด้วยยูบิควิตัสเกม เนื่องจากจากกลุ่มทดลองได้มีการฝึกฝนทักษะความสามารถในการเข้าสังคมร่วมกับเพื่อน ๆ การฝึกฝนอยู่ภายใต้การสนับสนุนของครูผู้สอนที่ไม่ได้จำกัดอยู่ภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว นักเรียนมีโอกาสทางการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มได้ตลอดเวลาที่นักเรียนมีความพร้อม

สมมติฐานข้อที่ 2 การจัดการเรียนรู้ด้วยเกม (Game-based Learning) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 4.11) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มควบคุม แสดงว่า ยูบิควิตัสเกมสามารถช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มมากขึ้น อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้ด้วยยูบิควิตัสเกมสามารถสร้างความน่าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน มีความสนุกสนานในการเล่นเกมน อีกทั้งยังได้เล่นร่วมกับเพื่อน ๆ คนอื่น ๆ เกิดความ

เพลินเพลินในการเล่น และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาไม่จำกัดภายในห้องเรียน และสามารถเข้าถึง ยูบิควิตส์เกมได้หลากหลายช่องทาง

ผลการตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ผลการตรวจสอบสมมติฐาน

สมมติฐานงานวิจัย	ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐาน
1. การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มด้วย Game-based Learning มีผลต่อความสามารถในการเข้าสังคมของนักเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05	ยอมรับ
2. นักเรียนที่เรียนรู้แบบกลุ่มด้วย Game-based Learning มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05	ยอมรับ

5.3 แนวทางการพัฒนาเกมที่สามารถพัฒนาความสามารถในการเข้าสังคม

ในการพัฒนาเกมที่สามารถพัฒนาความสามารถในการเข้าสังคมนั้น จากการที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยการพัฒนา ยูบิควิตส์เกมเพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความสามารถในการเข้าสังคมตามแนวคิดของ Goleman ที่มีทักษะ 13 ทักษะในการพัฒนา ผลการวิจัยสามารถนำเป็นแนวทางในการพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเข้าสังคม โดยผู้ออกแบบต้องสอดแทรกกิจกรรมเข้าไปในเกม ได้แก่ 1) กิจกรรมการจัดสรรแบ่งปันหน้าที่ในการรับผิดชอบให้กับสมาชิกในกลุ่ม 2) กิจกรรมการเลือกผู้นำภายในกลุ่ม 3) กิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ การติดต่อสื่อสาร 4) กิจกรรมเปิดโอกาสให้แสดงความสามารถของตัวเอง 5) กิจกรรมการอยู่ในภาวะผู้นำภายในกลุ่ม 6) กิจกรรมการอยู่ในภาวะผู้ตาม 7) กิจกรรมการให้กำลังใจกันภายในกลุ่ม 8) กิจกรรมการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

(1) กิจกรรมการจัดสรรแบ่งปันหน้าที่ในการรับผิดชอบให้กับสมาชิกในกลุ่ม การกำหนดบทบาทแบ่งงานกันทำเพื่อให้บรรลุเป้าหมายความสำเร็จของกลุ่มนั้น นักเรียนในกลุ่มจะเกิดการเรียนรู้ทำความเข้าใจ เรียนรู้ลักษณะนิสัยและสร้างความไว้วางใจต่อกัน สมาชิกในกลุ่มจะรู้ว่าใครคนไหนต้องการความช่วยเหลือ มีความสามารถนั้ดอย่างไร หรือใครคนไหนต้องการสนับสนุนอย่างไร สมาชิกจะเกิดการเรียนรู้ลักษณะของกันและกัน เมื่อแบ่งหน้าที่ กำหนดบทบาทไปแล้ว สมาชิกจะคอยช่วยเหลือกัน ผู้ที่เรียนเก่งกว่า จะคอยช่วยเหลือผู้ที่เรียนอ่อนกว่า ผู้ที่เรียนเก่งกว่าก็จะ

เกิดความภูมิใจในตัวเองที่สามารถดูแล ช่วยเหลือผู้อื่น รู้สึกว่าตัวเองจะมีความหมาย ความสำคัญ เป็นผู้นำ ส่วนผู้ที่เรียนอ่อนกว่าจะเกิดความรู้สึกซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อน แสดงให้เห็นว่าการที่นักเรียนรับผิดชอบกำหนดบทบาทหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มสามารถส่งเสริมทักษะความสามารถทางสังคม ดังนี้

ทักษะความเข้าใจผู้อื่น	ทักษะการพัฒนาผู้อื่น
ทักษะมีจิตใจให้บริการ	ทักษะที่ความเป็นผู้นำ
ทักษะการเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล	

(2) กิจกรรมการเลือกผู้นำภายในกลุ่ม การที่นักเรียนภายในกลุ่มได้มีส่วนร่วมในการเลือกผู้นำขึ้นมาในกลุ่มให้มาเป็นหัวหน้าของตัวเองนั้น นักเรียนจะต้องมีความไว้วางใจคนนั้นยอมรับ รู้ลักษณะนิสัย และรับฟังความคิดเห็นของผู้นำ แสดงให้เห็นว่าการที่นักเรียนรับผิดชอบกำหนดบทบาทหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มสามารถตอบสนองต่อทักษะความสามารถในการเข้าสังคม ดังนี้

ทักษะความเข้าใจผู้อื่น	ทักษะการพัฒนาผู้อื่น
ทักษะการเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล	ทักษะความเป็นผู้นำ
ทักษะการตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม	

(3) กิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ การติดต่อสื่อสาร ในการทำกิจกรรมร่วมกันแล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปรึกษาหารือ ติดต่อสื่อสารภายในกลุ่มด้วยกันนั้น สามารถส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าคมในทักษะการสื่อความหมายได้

(4) กิจกรรมเปิดโอกาสให้แสดงความสามารถของตัวเอง นักเรียนได้รับความรู้สึกที่ตัวเองมีความสำคัญและมีความหมาย กล้าที่จะแสดงออกและแสดงความสามารถของตัวเอง ทำให้เกิดความมั่นใจในการที่จะอาสาในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งต่อ ๆ ไป สามารถส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าคม ดังนี้

ทักษะมีจิตใจให้บริการ	ทักษะการกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง
-----------------------	-------------------------------

(5) กิจกรรมการอยู่ในภาวะผู้นำภายในกลุ่ม ผู้ที่ถูกเลือกให้เป็นผู้นำในกิจกรรมต่าง ๆ นั้น แสดงให้เห็นว่าได้รับความไว้วางใจจากสมาชิกคนอื่น ๆ คนที่เป็นผู้นำก็จะเป็นกำลังสำคัญในการดำเนินกิจกรรม เป็นผู้ที่ต้องกล้าในการตัดสินใจ และจัดการกับปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นสามารถส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าคม ดังนี้

ทักษะความเป็นผู้นำ	ทักษะการจัดการความขัดแย้ง
ทักษะการกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง	

(6) กิจกรรมการอยู่ในภาวะผู้ตาม คนที่อยู่ในภาวะของผู้ตามนั้นหมายความว่า การยอมรับในการตัดสินใจ ของผู้นำ การไว้วางใจในการเป็นผู้นำของคนอื่น ผู้ตามต้องทำหน้าที่ในการร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆ ได้ สามารถส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าคม ดังนี้

ทักษะความเข้าใจผู้อื่น

ทักษะการพัฒนาผู้อื่น

ทักษะความร่วมมือ

ทักษะความสามารถในทีม

ทักษะตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม

ทักษะการเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล

(7) กิจกรรมการให้กำลังใจกันภายในกลุ่ม เมื่อทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มแล้วเป้าหมาย ความสำเร็จของสมาชิกทุกคนในกลุ่มก็จะเป็นเป้าหมายความสำเร็จเดียวกัน เมื่อเกิดปัญหาขึ้นภายในกลุ่ม จะคำนึงถึงความสำเร็จมาก่อนเป็นอันดับแรก ทำให้สมาชิกทุกคนต้องร่วมกันแก้ปัญหาให้กำลังใจซึ่งกันและกัน เมื่อคนใดคนหนึ่งเจอปัญหา สามารถส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าคม ดังนี้

ทักษะการสื่อความหมาย

ทักษะศิลปะในการจูงใจผู้อื่น

(8) กิจกรรมการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มทำงานร่วมกัน มีบทบาทหน้าที่ที่เท่าเทียมกัน แต่ละบทบาทหน้าที่ต้องอาศัยพึ่งพาซึ่งกันและกัน ความสำเร็จของกลุ่มต้องอาศัยความสำเร็จของสมาชิกในกลุ่มทุกคนเท่าเทียมกัน ย่อมทำให้สมาชิกในกลุ่มรู้สึกภาคภูมิใจในตัวเอง คิดว่าตัวเองมีคุณค่า มีความสำคัญ ทำให้เกิดการยอมรับกันภายในกลุ่มมากขึ้น ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน กิจกรรมเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ฝึกฝนทักษะทางสังคม ทางด้านความเป็นผู้นำ การสร้างความไว้วางใจ การตัดสินใจ การสื่อสาร การจัดการข้อขัดแย้ง และทักษะเกี่ยวกับการจัดกลุ่มสมาชิกภายในกลุ่ม เป็นต้น แสดงให้เห็นว่าการที่นักเรียนรับผิดชอบกำหนดบทบาทหน้าที่ให้กับสมาชิกในกลุ่มสามารถส่งเสริมทักษะความสามารถทางสังคม ดังนี้

ทักษะความเข้าใจผู้อื่น

ทักษะการพัฒนาผู้อื่น

ทักษะการสื่อความหมาย

ทักษะความเป็นผู้นำ

ทักษะความร่วมมือ

ทักษะความสามารถในทีม

ทักษะตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง

ทักษะความเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ด้านการเพิ่มทักษะการอยู่ร่วมกัน การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นของนักเรียนเพื่อเป็นการฝึกฝนให้นักเรียนได้มีทักษะในการอยู่ร่วมกัน
2. ด้านการศึกษา เพื่อสร้างความสนุกสนานในเกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ไม่เกิดความน่าเบื่อ เพิ่มความน่าสนใจ สร้างความกระตือรือร้นในการเรียนของนักเรียน
3. สื่อการเรียนรู้ในการช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับนักเรียนได้

5.8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการฝึกฝน ส่งเสริม หรือพัฒนาทักษะความสามารถในการเข้าสังคมน่าจะเป็นการดีถ้าได้เริ่มจากเด็กเล็ก ๆ เพื่อให้เกิดการปลูกฝังมาตั้งแต่เยาว์วัย
2. การทดลองการใช้ยูบิควิตัสเกมควรจะทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมาก เพื่อให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจน และใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีความพร้อมทางด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีอาจจะให้ผลที่ชัดเจนและเด่นชัดมากกว่านี้
3. ควรเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในการส่งเสริมทักษะความสามารถในการเข้าสังคมโดยการใช้ยูบิควิตัสเกม ถ้าระยะเวลาที่มากกว่านี้หรือน้อยกว่าจะมีผลการเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมอย่างไร

5.5 ข้อจำกัด

1. การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็กทำให้ผลการประเมิน จากนักเรียนจำนวนน้อย อาจทำให้ผลการวิจัยไม่ชัดเจน
2. แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยอ้างอิงมาจากแบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ ผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกเฉพาะข้อประเมินที่แสดงถึงความสามารถในการเข้าสังคม ซึ่งไม่ได้มีแบบประเมินเฉพาะด้านความสามารถทางอารมณ์ที่ผ่านการกลั่นกรองมาอย่างดีเป็นหลักการหรือแบบประเมินที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป
3. เนื่องจากทักษะความสามารถในการเข้าสังคมเป็นทักษะที่อยู่ภายในตัวบุคคลการที่จะระบุออกมาให้เห็นเป็นพฤติกรรมที่ชัดเจนนั้นเป็นการยาก และอาจจะไม่ตรงกับความเป็นจริง

บรรณานุกรม

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ (2554). เยาวชนไทยในปัจจุบัน, กระทรวงศึกษาธิการ.
- [2] กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545). สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา.
- [3] จามจุรี จามเมือง (2547). "สุขภาพจิตนักเรียน." วารสารศึกษาศาสตร์ ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 เดือนพฤศจิกายน 2546-มีนาคม 2547 หน้า 39.
- [4] สำนักงานสาขายุติธรรม สำนักงานแผนและงบประมาณ (2554). จำนวนคดีที่ขึ้นสู่การพิจารณา 5 อันดับสูงสุดของศาลชั้นต้นทั่วราชอาณาจักร เดือนมกราคม – ธันวาคม 2553, สำนักงานสาขายุติธรรม.
- [5] กรมพินิจและคุ้มครองเด็ก (2554). รายงานคดีเด็กและเยาวชน, กรมพินิจและคุ้มครองเด็ก.
- [6] ชนิตา สุวรรณลาภเจริญ (2552). ผลของโปรแกรมส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ตามแนวทฤษฎี พหุปัญญา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] อรพินทร์ ชูชม (2543). การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแรงจูงใจภายใน : ปัจจัยที่สัมพันธ์กับแรงจูงใจภายใน. กรุงเทพมหานคร, สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [8] วินัดดา ปิยะศิลป์. "ความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Quotient = EQ): สถาบันสุขภาพเด็ก
- [9] พรพิมล พรพิรชนม์ (2550). การจัดกระบวนการเรียนรู้, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- [10] สกฤต สุขศิริ (2550). ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ Game Based Learning คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [11] พรรณราย ทรัพย์ะประภา (2548). จิตวิทยาประยุกต์ในชีวิตและในการทำงาน = Psychology applied to life and work. กรุงเทพฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [12] พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิดวิธีและเทคนิคการสอน 2. กรุงเทพมหานคร, สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- [13] S. Papert (1980). Mindstorms: children, computers, and powerful ideas. New York.
- [14] มงคล จันทร์ภิบาล (2551). "U-Learning : การเรียนรู้ที่ไร้ขีดจำกัด " คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ปีที่ 3 ฉบับที่ 7 พฤษภาคม – สิงหาคม 2551 ปีที่ 3 ฉบับที่ 7 พฤษภาคม – สิงหาคม 2551.

- [15] ชูวิทย์ รัตนพลแสนย์. "อีคิว : ความฉลาดทางอารมณ์กับการบริการที่เป็นเลิศ." วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2550.
- [16] สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์. ผู้นำที่ฉลาดรู้ทางอารมณ์(Emotionally Intelligent Leadership). <http://suthep.ricr.ac.th>
- [17] Peter, B.N., & Joseph, J.E. (1994). *The New Encyclopaedia Britannica*. Chicago : Encyclopaedia Britannica.
- [18] จิตรกรณ์ ศิริประเสริฐ. (2545). เกมเบ็ดเตล็ด. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : รวมสาส์น.
- [19] สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545, สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- [20] นิธิกานต์ ขวัญบุญ(2549). การพัฒนาเกมการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย.สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [21] สุธิน เพ็ชรักษ์ (2545). การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาในประเทศไทย (constructionism in Thailand) กรุงเทพมหานคร, สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.).
- [22] ธนัญชัย เฉลยพลกรัง (2554). "U-Learning (Ubiquitous Learning)." เข้าถึงเมื่อ 28 กุมภาพันธ์, 2554.
- [23] นวพรรษ เพชรธมณีและคณะ "Ubiquitous Learning อัจฉริยะๆ " วารสารวิทยบริการ ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2553.
- [24] ปรัชญนันท์ นิลสุข (2550). "เอ็มเลิร์นนิ่ง (m-Learning) : การเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ " วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา(ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).
- [25] Trifonova, A. a. R. (2004). "A General Architecture to Support Mobility in Learning.
- [26] ไพศาล ปทุติสังคมะ(2550).การพัฒนาบทเรียนผ่านโทรศัพท์มือถือ เรื่องการเขียนบทโทรทัศน์ วิชาโทรทัศน์และวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา.สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [27] พูลศรี เวศย์อุพาร "Mobile Learning (mLearning) เอ็มเลิร์นนิ่ง – การเรียนทางเครือข่ายไร้สาย " วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2550.

- [28] ทิศนา แคมมณี. (2545). 14 วิธีสอน สำหรับครูมืออาชีพ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [29] ชนาธิป พรกุล แคนท์.(2544) .รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานครสำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- [30] ศูนย์วัดกรรมนโยบาย(2545).อนาคตภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้: กระบวนทัศน์และยุทธศาสตร์เพื่อการเปลี่ยนแปลงจากฐานราก.ศูนย์วัดกรรมนโยบาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- [31] ถนอมพร เลาหจรัสแสง. อินเทอร์เน็ต : เครื่องข่ายเพื่อการศึกษา. วารสารครุศาสตร์. 26(2) , พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ 2541 : 55-66.
- [32] นิพนธ์ สุขปรีดี. สัมมนาการวิจัยและทฤษฎีด้านบริการการศึกษา. ประมวลสาระชุดวิชา สัมมนาการวิจัย และทฤษฎีทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1-4. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2536
- [33] Rolf Kretschmann (2553). Developing competencies by playing digital sports-games. Sport and Department Exercise Stuttgart University.
- [34] Tsug Yu Liu and Yu Ling Chu (2553). Using ubiquitous games in an English listening and speaking course : Impace on learning outcome and motivation. Department Electrical Engineering, Taipei University.
- [35] Rubijesmin Abdul Latif and Judithe Sheard (2552). Social Skill among Students while Playing Computer Games in Class : A Case Study in Malaysia Victoria Australia, Monash University.
- [36] วัฒนา ถนอมศักดิ์ (2552). รายงานนวัตกรรมการศึกษา โรงเรียนคลองแดนวิทยา
- [37] ศุทธิพร. กรรณิการ์ และพรพิมล (2548). "Effects of Halliwick method: games and recreations on Behavioral disorder in Autistic Individuals." มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [38] อติศักดิ์ พงษ์พลผลศักดิ์ และคณะ (2544). "ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนของรัฐ กรณีศึกษา จังหวัดลพบุรี." วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. ปีที่ 24 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2544 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [39] กระทรวงศึกษาธิการ (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑.

- [40] กระทรวงศึกษาธิการ (2550). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ, กระทรวงศึกษาธิการ.
- [41] กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2542.การวิเคราะห์สถิติ.สถิติเพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์วิทยาลัย.
- [42] เกียรติสุดา ศรีสุข(2552).ระเบียบวิธีวิจัย เชียงใหม่ .โรงพิมพ์ครองช่าง หน้า 144
- [43] ชาญคณิต กฤตยา สุริยะมณี และ อุนิษา เลิศโตมรสกุล (2553). การกระทำผิดซ้ำของเด็กและเยาวชนในคดีความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินในประเทศไทย : แนวทางในการป้องกันและแก้ไขโดยอาศัยปัจจัยที่เป็นตัวทำนายทางด้านอาชญาวิทยา, คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [44] ไตรรงค์ เจนการ,ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีผลต่อแนวทางการออกแบบการเรียนการสอนและการประเมินผล,สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 20 มกราคม 48 สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. กทม.
- [45] พนม เกตุมาน(2545). "ปัญหาพฤติกรรมที่พบบ่อยในนักเรียนและแนวทางแก้ไข."คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [46] พิสนุ พองศรี(2551).วิจัยทางการศึกษา.พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ.บริษัท พรอพเพอร์ตี้พรินท์ จำกัด.
- [47] มนต์ชัย เทียนทอง (2547). "M-Learning : แนวทางใหม่ของ e-Learning." วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 พฤษภาคม-สิงหาคม 2547 หน้า 3-11.
- [48] วรพงษ์ รัตนโกศา และ สมชาย สาลีขาว (2550). "การพัฒนาชุดประลองการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต." วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2550.
- [49] วรณลดา กันต์โถม (2553). "ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการมีภูมิคุ้มกันการคบเพื่อนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น." วารสารพัฒนาสังคม (ธันวาคม 2553) ปีที่ 12 เล่มที่ 2 หน้า 28-52
- [50] ศรีศักดิ์ จามรมาน และนพดล วรรณิกา (2551). การเล่นเกมคอมพิวเตอร์และเกมออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ต ในกลุ่มเยาวชนอายุ 10-24 ปี ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล, สำนักวิจัยเอแบคโพลล์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ.
- [51] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. กระทรวงศึกษาธิการ.

- [52] อรพรรณ โรจนศิริสันติและคณะ (2552). การติคเกมคอมพิวเตอร์ในเยาวชน, สำนักวิชา
พยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- [53] อธิติเดช น้อยไม้."เกมกับการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา(Games and Learning Management
in Social Studies)".วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปีที่ 16 ฉบับที่ 2 เดือน
พฤศจิกายน 47-มีนาคม 48
- [54] FERL (2548). "Further Education Resources for Learning. What is Mobile
Learning?.Becta : UK. Online." Retrieved 25 ธันวาคม, 2554.
- [55] Qunfeng Gui and Sujing Zhang Education-Based Social Game : The New Ways of
Developing Educational Games, Zhejiang Normal University.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก : แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1
รหัสวิชา ง22101 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสื่อสารข้อมูล เวลา 2 ชั่วโมง
เรื่อง องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลและทิศทางการส่งข้อมูล

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

มฐ. ง 3.1 ม.2/1

- ◆ อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย

คอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1. เข้าใจองค์ประกอบของการสื่อสารและทิศทางการส่งข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ได้

3. สาระสำคัญ

การสื่อสารข้อมูล เป็นการรับ ส่ง โอน ย้าย หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลและข่าวสาร โดยผ่านตัวกลางมีองค์ประกอบได้แก่ ผู้ส่งข้อมูล ผู้รับข้อมูล ข้อมูล สื่อนำข้อมูล โพรโทคอล ซึ่งมีทิศทางการส่งข้อมูล 3 รูปแบบ คือ การส่งข้อมูลทิศทางเดียว การส่งข้อมูลสองทิศทางสลับกัน และการส่งข้อมูลสองทิศทาง

พร้อมกัน

4. สาระการเรียนรู้

1. องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
2. ทิศทางการส่งข้อมูล

5. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ (วิธีการสอนแบบการแสดงบทบาทสมมติ)

1. ผู้สอนนำเสนอสถานการณ์การแสดงบทบาทสมมติ การรับส่งข้อมูล และขออาสาสมัคร 20 คนการแสดงบทบาทสมมติ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน
2. กำหนดบทบาทให้กับอาสาสมัครทั้ง 10 คน ของทั้ง 2 กลุ่ม คนที่ 1 เป็นสถานีส่งข้อมูล คนที่ 2-9 เป็นสถานีรับส่งข้อมูลสถานีที่ 2-9 ตามลำดับ และคนที่ 10 เป็นสถานีรับข้อมูลสถานีสุดท้าย
3. ผู้สอนกำหนดโจทย์การสื่อสารให้สถานีส่งข้อมูลของทั้ง 2 กลุ่ม และให้สมาชิกคนอื่นในห้องได้รับรู้ โดยไม่ให้สถานีทั้ง 9 สถานีภายในกลุ่มรับรู้
4. สถานีที่ 1 ส่งข้อมูลให้กับสถานีที่ 2 และต่อ ๆ ไปโดยการกระซิบที่ข้างหูภายในเวลาอันรวดเร็ว
5. เมื่อถึงสถานีสุดท้ายให้สถานีสุดท้ายพูดข้อมูลที่ได้รับมาดัง ๆ
6. ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงความสำคัญของการสื่อสาร และผู้สอนแจ้งสาระการเรียนรู้และให้นักเรียนเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูล

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน (เทคนิคการสอนแบบฝึกแก๊ง)

1. ผู้สอนให้นักเรียนดู VDO เกี่ยวกับการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ
2. ให้นักเรียนจับกลุ่มตามความพอใจของนักเรียน กลุ่มละ 3 คน ร่วมกันสรุปองค์ประกอบของการสื่อสารจากการดู VDO
3. สุ่มนักเรียน 2-3 กลุ่มออกมานำเสนอองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล
4. ผู้สอนกำหนดให้นักเรียนสำรวจอุปกรณ์การสื่อสารต่าง ๆ ที่อยู่ภายในโรงเรียนถึงลักษณะทิศทาง การสื่อสาร จัดทำแผนผังความคิด สรุปหมวดหมู่ให้ได้มากที่สุด หรือศึกษาจากแหล่งข้อมูล อย่างเช่นห้องสมุด ห้องสืบค้น และห้องคอมพิวเตอร์ โดยแต่ละกลุ่มวางแผนมอบหมายให้เพื่อนสมาชิกภายในกลุ่มรับผิดชอบในการไปศึกษา
5. สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแยกย้ายกันไปสำรวจอุปกรณ์การสื่อสารในบริเวณต่าง ๆ ภายในโรงเรียนและตามแหล่งข้อมูลตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เก็บข้อมูลให้ได้มากที่สุด โดยในระหว่างการศึกษาสมาชิกในกลุ่มสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้ผ่านทาง Chat Room บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้ Wifi ของโรงเรียน

6. สมาชิกในกลุ่มกลับมารวมกลุ่มกันเหมือนเดิม และนำเอาแผนผังความคิดสรุปหมวดหมู่ มาอธิบายในเพื่อนในกลุ่มฟัง
7. ให้แต่ละกลุ่มตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระสำคัญความรู้จากที่ได้ไปศึกษามา กลุ่มละ 10 คำถาม
8. นำคำถามไปให้กลุ่มอื่นหาคำตอบและเฉลยคำตอบเมื่อกลุ่มอื่นทำเสร็จ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลและทิศทางการส่งข้อมูล และแต่ละกลุ่มทำโมบายเรื่องทิศทางการสื่อสารโดยสร้างองค์ประกอบต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 4 ฝึกฝนผู้เรียน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ฝึกฝน ทบทวนและเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลและทิศทางการสื่อสารข้อมูล โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยเกมผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยนักเรียนใช้เวลาหลังจากการเรียนรู้ในคาบเรียน เข้าระบบ Wifi ด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ แต่ละกลุ่มช่วยกันเล่นเกม เพื่อเก็บคะแนนโดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มติดต่อสื่อสารกันด้วย

Chat Room

ขั้นที่ 5 การนำไปใช้

นักเรียนสื่อสารข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ โดยทำหน้าที่เป็นผู้ส่งและผู้รับได้ตามองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

6. สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด ห้องสืบค้น ห้องคอมพิวเตอร์
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต
3. โทรศัพท์เคลื่อนที่

7. กระบวนการวัดและประเมินผล

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. ผลจากการสรุปความรู้ 2. คะแนนจากชุดการเรียนรู้ ด้วยเกม	1. สังเกตความตั้งใจทำงาน ตามที่ได้รับมอบหมายส่งงาน ตรงเวลา หรือก่อนกำหนด 2. สังเกตพฤติกรรมด้านความ ซื่อสัตย์ต่อตนเอง และเต็มใจ ทำงาน	1. สังเกตพฤติกรรมการให้ ความร่วมมือเรียนรู้กับกลุ่ม 2. สังเกตขณะค้นคว้าข้อมูล จากแหล่งความรู้และการใช้ คอมพิวเตอร์ในการทำงาน 3. สังเกตการติดต่อสื่อสารกัน ภายในกลุ่มจากการทำงาน ร่วมกัน

บันทึกผลหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(นางสาวปิยนุช ปลอดเทพ)
ผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รายวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา ง22101

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสื่อสารข้อมูล

เวลา 2 ชั่วโมง

เรื่อง พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

มฐ. ง 3.1 ม.2/1

◆ อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย

คอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1. อธิบายพัฒนาการของการสื่อสารข้อมูลได้

3. สาระสำคัญ

การสื่อสารข้อมูลเกิดมาพร้อมกับมนุษย์ เมื่อมีมนุษย์ก็มีการสื่อสารระหว่างกัน หลากหลายวิธี พัฒนาการตามระยะเวลาเริ่มจากการใช้สิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติจนมาถึงการใช้เทคโนโลยีสื่อสารในปัจจุบัน

4. สาระการเรียนรู้

1. พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ (วิธีการสอนแบบการแสดงบทบาทสมมติ)

1. ผู้สอนนำเสนอสถานการณ์การแสดงบทบาทสมมติ “จิ้งม้าย่างเมือง” และขออาสาสมัครนักเรียน 7 คน
2. ผู้สอนกำหนดให้นักเรียน 3 คนจำลองตัวเองเป็นเมือง 1 เมือง ยืนตามมุมห้องเรียน

3. ให้นักเรียน 2 คู่ เป็นม้าส่งเมือง รับข่าวสารจากเมืองแต่ละเมืองส่งไปยังเมืองเป้าหมาย
4. โดยม้า 2 คู่ นั้น ได้รับ โจทย์เหมือนกันและแข่งขันกันว่าม้าคู่ไหนสามารถส่งข้อมูลข่าวสารได้เร็วที่สุด
5. ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงความสำคัญของวิธีการสื่อสาร และผู้สอนแจ้งสาระการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน (เทคนิคการสอนแบบระดมพลังสมอง *Brainstorming*)

1. ผู้สอนกำหนดประเด็นปัญหา การสื่อสารของมนุษย์มีการพัฒนาอย่างไร
2. แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 3 คนตามความสมัครใจ ช่วยกันคิดหาคำตอบสำหรับปัญหาที่กำหนดให้ โดยนักเรียนสามารถหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ตได้
3. แต่ละกลุ่มสรุปออกมาในรูปแบบของแผนภาพวิวัฒนาการของการสื่อสารของมนุษย์
4. แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานของกลุ่มตัวเองหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับวิธีการสื่อสาร พัฒนาการสื่อสารตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ขั้นที่ 4 ฝึกฝนผู้เรียน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ฝึกฝน ทบทวนและเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าระบบเกมการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านทาง web browser โดยสมาชิกแต่ละคนช่วยกันทำคะแนนจากเกมการเรียนรู้ สมาชิกภายในกลุ่มปรึกษาหารือกันผ่านทาง Chat Room

ขั้นที่ 5 การนำไปใช้

นักเรียนเลือกวิธีการสื่อสารข้อมูลที่เหมาะสมกับการสื่อสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

5. สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต

6. กระบวนการวัดและประเมินผล

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตจากการนำเสนอของกลุ่ม 2. คะแนนจากชุดการเรียนรู้ด้วยเกม	1. สังเกตความตั้งใจทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตรงเวลา หรือก่อนกำหนด 2. สังเกตพฤติกรรมด้านความซื่อสัตย์ต่อตนเอง และเต็มใจทำงาน	1. สังเกตพฤติกรรมการให้ความร่วมมือกันเรียนรู้กับกลุ่ม 2. สังเกตการติดต่อสื่อสารกันภายในกลุ่มจากการทำงานร่วมกัน

บันทึกผลหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(นางสาวปิยนุช ปลอดเทพ)

ผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รายวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา ง22101

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสื่อสารข้อมูล

เวลา 2 ชั่วโมง

เรื่อง สื่อนำข้อมูลในระบบเครือข่าย

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

มฐ. ง 3.1 ม.2/1

- ◆ อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย

คอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1. สามารถอธิบายความแตกต่างของหน้าที่และลักษณะของอุปกรณ์สำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายและสื่อนำข้อมูลได้

3. สารสำคัญ

การใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารนั้นผ่านทางระบบเครือข่ายที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เชื่อมโยงกันเป็นระบบเครือข่าย โดยการเชื่อมโยงกันในระบบเครือข่ายจำเป็นต้องมีสื่อนำข้อมูลแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดเป็นระบบเครือข่ายและสามารถสื่อสารกันได้

4. สารการเรียนรู้

1. อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงเครือข่าย
2. สื่อนำข้อมูลในระบบเครือข่าย

5. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ (วิธีการสอนแบบสถานการณ์จำลอง Simulation)

1. ผู้สอนนำอุปกรณ์การสื่อสารจำลอง 2 2 2 2 ต่อกันด้วยสาย เชือกป่านเป็นโทรศัพท์ที่กระป๋องมาแนะนำนักเรียน
2. ผู้สอนขออาสาสมัครมาทดลองพูดคุยสื่อสารกันด้วยโทรศัพท์ที่กระป๋อง

3. ให้นักเรียนที่ต้องการทดลองสื่อสารด้วยโทรศัพท์กระป๋อง ได้ทดลองและลองจับเวลาในการส่งข้อมูล จนถึงการได้รับข้อมูล
4. ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงหลักการของการสื่อสารด้วยโทรศัพท์กระป๋อง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน (วิธีการสอนแบบสถานการณ์จำลอง Simulation)

1. ผู้สอนแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มตามความพอใจของนักเรียน กลุ่มละ 3 คน วิเคราะห์การสื่อสารด้วย โทรศัพท์กระป๋อง และโทรศัพท์เคลื่อนที่ ถึงความแตกต่าง วิธีการ โดยสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกผลการวิเคราะห์ ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของกลุ่ม
3. ผู้สอนนำไฟฉายให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม แล้วให้แต่ละกลุ่มทดลองการเดินทางของแสงจากไฟฉาย กับการเดินทางของกระแสไฟฟ้า ด้วยการกำหนดระยะของสายไฟ จากสวิตช์ไปหลอดไฟ โดยสมาชิกคนที่ 1 ทำหน้าที่คอยเปิดสวิตช์ไฟ คนที่ 2 เปิดไฟฉาย ในตำแหน่งระยะความยาวของสายไฟ และ คนที่ 3 สังเกตการแสดงผลของไฟ สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปรายความแตกต่าง แล้วบันทึกเป็นของกลุ่ม
4. ให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการวิเคราะห์และอภิปรายของกลุ่ม
5. ผู้สอนอธิบายด้วย powerpoint ถึงสื่อ นำข้อมูลจากที่นักเรียนได้ทดลอง ทั้งสื่อ นำข้อมูลแบบมีสายและไร้สาย และให้นักเรียนได้ซักถาม ให้แต่ละกลุ่มสร้างตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของสื่อ นำข้อมูลชนิดมีสายแบบต่าง ๆ ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
6. ผู้สอนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มยกตัวอย่างการสื่อสารในปัจจุบันที่ใช้สื่อ นำข้อมูลแบบไร้สายแบบต่าง ๆ สร้างเป็นตารางด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วบันทึกเป็นของกลุ่ม
7. นักเรียนส่งงานจากที่ได้บันทึกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง File transfer protocol

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับสื่อ นำข้อมูลแบบมีสายและแบบไร้สาย โดยยกตัวอย่างจากสิ่งที่ได้ใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 4 ฝึกฝนผู้เรียน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ฝึกฝน ทบทวนและเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายและสื่อนำข้อมูลในระบบเครือข่าย
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าระบบเกมการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านทาง web browser โดยสมาชิกแต่ละคนช่วยกันทำคะแนนจากเกมการเรียนรู้ สมาชิกภายในกลุ่มปรึกษากันหรือกันผ่านทาง Chat Room

ขั้นที่ 5 การนำไปใช้

นักเรียนเลือกใช้การสื่อสารด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้สื่อนำข้อมูลตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม และสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน

6. สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

1. Power point เรื่องสื่อนำข้อมูล
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต
3. โทรศัพท์กระป๋อง
4. ไฟฉาย

7. กระบวนการวัดและประเมินผล

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. คะแนนจากชุดการเรียนรู้ด้วยเกม	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตความตั้งใจทำงานตามที่ได้รับมอบหมายส่งงานตรงเวลา หรือก่อนกำหนด 2. สังเกตพฤติกรรมด้านความซื่อสัตย์ต่อตนเอง และเต็มใจทำงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมการให้ความร่วมมือกันเรียนรู้กับกลุ่ม 2. สังเกตขณะค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งความรู้และการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน 3. สังเกตการติดต่อสื่อสารกันภายในกลุ่มจากการทำงานร่วมกัน

บันทึกผลหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(นางสาวปิยนุช ปลอดเทพ)
ผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

รายวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา ง22101

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

เวลา 2 ชั่วโมง

เรื่อง โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

มฐ. ง 3.1 ม.2/1

- ◆ อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย

คอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด

1. สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของโครงสร้างระบบเครือข่ายแต่ละชนิดได้

3. สาระสำคัญ

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง ระบบการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์จำนวน ตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไปที่เชื่อมต่อกัน สามารถถ่ายโอนข้อมูล และใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ ในปัจจุบันการใช้งานคอมพิวเตอร์มีมากขึ้นความจำเป็นในการเชื่อมต่อเป็นระบบเครือข่าย เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงาน มีมากขึ้นด้วยเช่นกัน

สาระการเรียนรู้

1. โครงสร้างของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

1. ผู้สอนนำนักเรียนเข้าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนศึกษาการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน
2. ให้นักเรียนแต่ละคนวาดแผนผังการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย

3. ขออาสาสมัคร 3-4 คน ออกมานำเสนอแผนผังที่วาดไว้ให้เพื่อนฟัง
4. ผู้สอนอธิบายถึงความสำคัญของการเชื่อมต่อบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และลักษณะการเชื่อมต่อภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน (วิธีการสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ)

1. ผู้สอนนำเสนอสถานการณ์การแสดงบทบาทสมมติ “เครือข่ายจำลอง” และแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มตามความพอใจของนักเรียน กลุ่มละ 6 คน ให้แต่ละคนทำหน้าที่เป็น 1 สถานี ในแต่ละกลุ่มมีทั้งหมด 6 สถานีของระบบเครือข่าย สำหรับการแสดงบทบาทสมมติ
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาโครงสร้างของระบบเครือข่ายเบื้องต้น เรื่องเครือข่ายแบบวงแหวน เครือข่ายแบบบัส เครือข่ายแบบดาว และเครือข่ายแบบเมส จากอินเทอร์เน็ตและจากแหล่งความรู้ผ่านทาง FTP จากแหล่งข้อมูลของผู้สอนบนระบบเครือข่าย
3. ผู้สอนนำนักเรียนลงมาลานใต้ถุนอาคารเรียน 2 ให้ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มมาจับสลากหัวข้อการแสดงบทบาทสมมติ เรื่องชนิดโครงสร้างเครือข่าย โดยแต่ละกลุ่มจะได้หัวข้อกลุ่มละ 1 หัวข้อ และจับสลากลำดับการแสดงบทบาทสมมติ พร้อมแจกใบความรู้เรื่องชนิดโครงสร้างเครือข่าย
4. แต่ละกลุ่มแสดงบทบาทสมมติการส่งข้อมูลตามหัวข้อของตัวเอง และสมาชิกแต่ละคนทำหน้าที่เป็นสถานีที่กำหนดไว้แล้วข้างต้น โดย แต่ละกลุ่มมี 6 สถานี ขึ้นตามลักษณะของโครงสร้างตามหัวข้อของกลุ่ม สมมติ สมุด 1 เล่มเป็นข้อมูลที่จะต้องส่งภายในเครือข่าย ผู้สอนจะกำหนดให้ว่าให้แสดงการส่งข้อมูลจากสถานีไหนไปสถานีไหน นักเรียนคนอื่นสามารถซักถามและบันทึกลักษณะของโครงสร้างเครือข่ายแต่ละชนิด
5. ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม ขออาสาสมัคร 4 กลุ่ม ที่แสดงบทบาทสมมติ เครือข่ายแบบวงแหวน 1 กลุ่ม เครือข่ายแบบบัส 1 กลุ่ม เครือข่ายแบบดาว 1 กลุ่ม และเครือข่ายแบบเมส 1 กลุ่ม แสดงการส่งข้อมูลพร้อมกัน แล้วให้นักเรียนวิเคราะห์ความแตกต่างและสร้างตารางเปรียบเทียบแต่ละโครงสร้าง พร้อมแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายข้อดี ข้อเสียของแต่ละโครงสร้าง

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

ผู้สอนสุ่มนักเรียนประมาณ 3-4 คนออกมานำเสนอลักษณะของโครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และข้อดี ข้อเสียของแต่ละโครงสร้าง ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 ฝึกฝนผู้เรียน

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ฝึกฝน ทบทวนและเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 5 การนำไปใช้

นักเรียนในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่าย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่องชนิดโครงสร้างเครือข่าย
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต

6. กระบวนการวัดและประเมินผล

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตจากการแสดงบทบาทสมมติ 2. คะแนนจากชุดการเรียนรู้ด้วยเกม	1. สังเกตความตั้งใจทำงานตามที่ได้รับมอบหมายมารับผิดชอบต่อกลุ่ม 2. สังเกตพฤติกรรมด้านความซื่อสัตย์ต่อตนเอง และเต็มใจทำงาน	1. สังเกตพฤติกรรมการให้ความร่วมมือเรียนรู้กับกลุ่ม 2. สังเกตขณะค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งความรู้และการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน 3. สังเกตการติดต่อสื่อสารกันภายในกลุ่มจากการทำงานร่วมกัน

บันทึกผลหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(นางสาวปิยนุช ปลอดเทพ)
ผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รายวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา ง22101

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

เวลา 2 ชั่วโมง

เรื่อง ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

มฐ. ง 3.1 ม.2/1

- ◆ อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย

คอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1. เข้าใจความแตกต่างของชนิดระบบเครือข่ายแต่ละชนิดและประโยชน์ได้

3. สาระสำคัญ

เครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงกัน เพื่อการติดต่อสื่อสาร การรับส่งข้อมูล ด้วยลักษณะต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับความต้องการ ขนาดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์สอดคล้องกับขนาดพื้นที่ที่เชื่อมต่อระบบเครือข่ายเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารการใช้ทรัพยากรร่วมกัน การเชื่อมโยงระบบเครือข่ายจึงเป็นสิ่งจำเป็น

สาระการเรียนรู้

1. ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ (วิธีสอนโดยการลงมือปฏิบัติ Practice)

1. ผู้สอนให้นักเรียนเข้าสู่ระบบ Chat Room ด้วย user name และ password ของตัวเอง พร้อมทั้งผู้สอนด้วย

2. ผู้สอนและนักเรียนติดต่อสื่อสารกันผ่านทางระบบ Chat Room ผู้สอนอธิบายเรื่องระบบเครือข่ายเป็นการทบทวน ผ่านทาง Chat Room ให้กับนักเรียน
3. ให้นักเรียนร่วมกันนำเสนอความคิดเกี่ยวกับชนิดของระบบเครือข่ายและการทำงานผ่านทาง Chat Room ในหัวข้อ “ทำไม Chat Room ถึงทำได้”
4. ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการติดต่อสื่อสารของนักเรียนที่ติดต่อสื่อสาร พุดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันผ่านทาง Chat Room

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน (เทคนิคการสอนแบบระดมพลังสมอง *Brainstorming*)

1. ผู้สอนกำหนดประเด็นปัญหา 4 ประเด็น คือ 1. ทำไมถึงติดต่อกันไม่ได้สองคน ? 2. ทำไมอยู่กันคนละสถานที่กันถึงติดต่อกันได้? 2. ทำไมอยู่กันคนละเมืองถึงติดต่อกันได้? 3. ทำไมอยู่กันคนละซีกโลกถึงติดต่อกันได้?
2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม โดยใช้วิธีการนับ 1-4 ในการแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มเลือก ประธานกลุ่ม เลขา แล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกมาจับสลากประเด็นปัญหา
3. เมื่อได้ประเด็นปัญหาแล้วสมาชิกทุกคนช่วยกันคิดหาคำตอบ สามารถไปศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม ได้ตามสถานที่ต่อไปนี้ อินเทอร์เน็ตห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตห้องค้นคว้า หนังสือห้องสมุด และหนังสือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. แต่ละกลุ่มแยกกัน ไปศึกษาค้นคว้า และสรุปลงในสมุด แล้วเตรียมการนำเสนอให้เพื่อนเข้าใจด้วย ถึงลักษณะการเชื่อมต่อ และประโยชน์ โดยการนำเสนอให้จำลองรูปแบบ ให้เห็นชัดเจนด้วยวิธีการต่าง อาจจะใช้ อุปกรณ์ วัสดุที่มีอยู่มาประกอบด้วย ให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้มีส่วนร่วม
5. แต่ละกลุ่มนำเสนอให้เพื่อน ๆ ให้ห้องได้เข้าใจ และบันทึกความเข้าใจด้วย ครูและนักเรียนคนอื่น ๆ สามารถซักถามเพิ่มเติมได้ ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่สำคัญ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

ผู้สอนขออาสาสมัครประมาณ 3-4 คนเป็นตัวแทนในการสรุปเรื่องชนิดเครือข่าย

คอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 4 ฝึกฝนผู้เรียน

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยแต่ละคนมาจากแต่ละกลุ่มของ PAN, LAN, MAN และ WAN ฝึกฝน ทบทวนและเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าระบบเกมการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านทาง web browser โดยสมาชิกแต่ละคนช่วยกันทำคะแนนจากเกมการเรียนรู้ สมาชิกภายในกลุ่มปรึกษาหารือกันผ่านทาง Chat Room

ขั้นที่ 5 การนำไปใช้

นักเรียนสามารถใช้ทรัพยากรของระบบเครือข่ายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
เข้าใจกระบวนการมีทักษะในการใช้งาน

5. สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต
3. หนังสือ

6. กระบวนการวัดและประเมินผล

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. สังเกตจากการนำเสนอ 2. คะแนนจากชุดการเรียนรู้ ด้วยเกมผ่านทาง โทรศัพท์เคลื่อนที่	1. สังเกตความตั้งใจทำงาน ตามที่ได้รับมอบหมาย ความ รับผิดชอบต่อกลุ่ม 2. สังเกตพฤติกรรมด้านความ ซื่อสัตย์ต่อตนเอง และเต็มใจ ทำงาน	1. สังเกตพฤติกรรมทำให้ ความร่วมมือกันเรียนรู้กับกลุ่ม 2. สังเกตขณะค้นคว้าข้อมูล จากแหล่งความรู้และการใช้ คอมพิวเตอร์ในการทำงาน 3. สังเกตการติดต่อสื่อสารกัน ภายในกลุ่มจากการทำงาน ร่วมกัน

บันทึกผลหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(นางสาวปิยนุช ปลอดเทพ)
ผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

รายวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา ง22101

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

เวลา 2 ชั่วโมง

เรื่อง เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

มฐ. ง 3.1 ม.2/1

- ◆ อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย

คอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1. สามารถเข้าใจเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายได้

3. สาระสำคัญ

การเชื่อมโยงระบบเครือข่ายที่จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลถึงกันได้ มีเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ช่วยให้มีความสะดวก ลดความยุ่งยากและเหมาะสมในการใช้งาน ก่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้งาน

สาระการเรียนรู้

1. เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่าย
2. ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. กิจกรรมการเรียนรู้ (เทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ Jigsaw)

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ

1. ผู้สอนทบทวนเรื่องการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าระบบเครือข่ายเข้ามาเกี่ยวข้องกับอย่างไรในชีวิตประจำวัน และถ้าไม่มีระบบเครือข่ายจะเป็นอย่างไร

2. ให้นักเรียนนำเสนอความคิดเห็นของตัวเองเกี่ยวกับระบบเครือข่ายที่มาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน
3. ผู้สอนสรุปเกี่ยวกับความสำคัญของระบบเครือข่ายในชีวิตประจำวัน และแจ้งสาระการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ผู้สอนแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 คน เรียกกลุ่มนี้ว่า Home group ให้สมาชิกภายในกลุ่มแต่ละคนมีบทบาทต่อไปนี้ Ethernet, Token Ring และ Switching ตามลำดับ
2. ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละกลุ่มที่มีบทบาทเป็น Ethernet มาร่วมกันและร่วมศึกษาเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลแบบ Ethernet จากใบความรู้ เรื่อง เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่าย เรียกกลุ่มนี้ว่า Expert group พร้อมบันทึกความรู้ ความเข้าใจลงในสมุด
3. ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละกลุ่มที่มีบทบาทเป็น Token Ring มาร่วมกันและร่วมศึกษาเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลแบบ Token Ring จากอินเทอร์เน็ต เรียกกลุ่มนี้ว่า Expert group พร้อมบันทึกความรู้ ความเข้าใจลงในสมุด
4. ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละกลุ่มที่มีบทบาทเป็น Switching มาร่วมกันและร่วมศึกษาเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลแบบ Switching จากหนังสือเรียกกลุ่มนี้ว่า Expert group พร้อมบันทึกความรู้ ความเข้าใจลงในสมุด
5. เมื่อ Expert group แต่ละกลุ่มบันทึกความรู้ความเข้าใจเรียบร้อยแล้ว ให้สมาชิกแต่ละคนกลับมายัง Home group ของตัวเอง และอธิบายสิ่งที่ตัวเองไปศึกษามาให้เพื่อนในกลุ่มอีก 2 คนเข้าใจด้วย พร้อมบันทึก
6. เมื่อเรียบร้อยแล้วให้แต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ อภิปรายถึงประโยชน์ของระบบเครือข่าย ความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของนักเรียน แล้วบันทึกข้อมูลเป็นของกลุ่ม
7. ให้แต่ละกลุ่มเล่นเกมการต่อประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยให้กลุ่มที่ 1 บอกประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์มา 1 ข้อ กลุ่มที่ 2 บอก 1 ข้อ เรียงลำดับไปจนถึงกลุ่มสุดท้าย แล้วมาเริ่มกลุ่มที่ 1 ใหม่เรียงลำดับไปเรื่อย ๆ กลุ่มไหนตอบไม่ได้ก็แพ้ไป จนได้ผู้ชนะเพียง 1 กลุ่มเท่านั้น โดยการบอกประโยชน์นั้นไม่ให้ได้บอกไปแล้ว ในรอบแรกเรียงลำดับกลุ่มตามความพร้อมของแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

ผู้สอนสรุปประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในระบบเครือข่าย พร้อมกันให้นักเรียนได้ซักถามตามความสงสัย

ขั้นที่ 4 ฝึกฝนผู้เรียน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ฝึกฝน ทบทวนและเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายและประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยเกม เพื่อเก็บคะแนน
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าระบบเกมการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านทาง web browser โดยสมาชิกแต่ละคนช่วยกันทำคะแนนจากเกมการเรียนรู้ สมาชิกภายในกลุ่มปรึกษารื้อกันผ่านทาง Chat Room

ขั้นที่ 5 การนำไปใช้

นักเรียนนำระบบเครือข่ายมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีจริยธรรม เหมาะสมกับงาน ในขอบเขตที่พอเหมาะ

5. สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่าย
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต
3. หนังสือ

6. กระบวนการวัดและประเมินผล

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
1. คะแนนจากการเล่นเกมเป็นกลุ่ม 2. คะแนนจากชุดการเรียนรู้ด้วยเกมผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่	1. สังเกตความตั้งใจทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบต่อกลุ่ม 2. สังเกตพฤติกรรมด้านความซื่อสัตย์ต่อตนเอง และเต็มใจทำงาน	1. สังเกตพฤติกรรมการให้ความร่วมมือเรียนรู้กับกลุ่ม 2. สังเกตขณะค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งความรู้และการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน 3. สังเกตการติดต่อสื่อสารกันภายในกลุ่มจากการทำงานร่วมกัน

บันทึกผลหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(นางสาวปิยนุช ปลอดเทพ)
ผู้สอน

ภาคผนวก ข : แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินความเที่ยงตรงของแผนการจัดการเรียนรู้
ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักเกณฑ์
การประเมิน เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 รหัส ง22101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง :

1. แบบประเมินตรวจสอบเครื่องมือแบ่งเป็น 3 ตอน จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน
 - ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นของท่านต่อความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักเกณฑ์การประเมิน
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้
2. ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับและการตอบแบบสอบถามนี้จะไม่ผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น
3. เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวิเคราะห์ข้อมูล จึงขอความร่วมมือจากท่าน โปรดกรอกข้อมูลแบบประเมินเครื่องมือ ครบทุกข้อตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน				
ชื่อ				
ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นของท่านต่อความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับหลักเกณฑ์การประเมิน				
<p>คำชี้แจง : โปรดพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ส่วนตัวชีวิตที่ระบุไว้หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย / ในช่อง “คะแนนพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน</p> <p>1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ส่วนตัวชีวิตที่ระบุไว้จริง</p> <p>0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ส่วนตัวชีวิตที่ระบุไว้จริง</p> <p>-1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์การเรียนรู้ส่วนตัวชีวิตที่ระบุไว้จริง</p>				
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1				
ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
1	หน่วยการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน			
2	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้			
3	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนและมีความสัมพันธ์กัน			
4	จุดประสงค์การเรียนรู้ส่วนตัวชีวิตมีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ			
5	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ทักษะกระบวนการและเจตคติ			
6	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับคาบเวลา			
7	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ส่วนตัวชีวิตและเนื้อหาสาระ			

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
8	จุดประสงค์การเรียนรู้ส่วนตัววัดสอดคล้องกับระดับชั้นของนักเรียน			
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง			
10	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน			
11	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่พึงาม			
12	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย			
13	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ			
14	นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง			
15	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
16	กระบวนการวัดและประเมินผลครบถ้วนทั้งด้านความรู้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม และด้านทักษะกระบวนการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
1	หน่วยการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน			
2	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้			
3	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนและมีความสัมพันธ์กัน			
4	จุดประสงค์การเรียนรู้ส่วนตัววัดมีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ			
5	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และเจตคติ			
6	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับคาบเวลา			

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
7	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระ			
8	จุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัดสอดคล้องกับระดับชั้นของนักเรียน			
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง			
10	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน			
11	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่พึงงาม			
12	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย			
13	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ			
14	นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง			
15	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
16	กระบวนการวัดและประเมินผลครบถ้วนทั้งด้านความรู้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม และด้านทักษะกระบวนการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
1	หน่วยการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน			
2	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้			
3	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนและมีความสัมพันธ์กัน			
4	จุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัดมีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ			

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
5	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ทักษะกระบวนการ และเจตคติ			
7	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิตและ เนื้อหาสาระ			
8	จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิตสอดคล้องกับระดับชั้นของนักเรียน			
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง			
10	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของ นักเรียน			
11	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่พึงงาม			
12	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย			
13	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ			
14	นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง			
15	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
16	กระบวนการวัดและประเมินผลครบถ้วนทั้งด้านความรู้ ด้าน คุณธรรมจริยธรรม และด้านทักษะกระบวนการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
1	หน่วยการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ เหมาะสมและมีรายละเอียดที่ สอดคล้องสัมพันธ์กัน			
2	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่ กำหนดไว้			
3	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนและมี ความสัมพันธ์กัน			

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
4	จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิตมีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ			
5	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ทักษะกระบวนการและเจตคติ			
6	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับคาบเวลา			
7	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิตและเนื้อหาสาระ			
8	จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิตสอดคล้องกับระดับชั้นของนักเรียน			
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง			
10	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน			
11	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่พึงงาม			
12	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย			
13	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ			
14	นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง			
15	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
16	กระบวนการวัดและประเมินผลครบถ้วนทั้งด้านความรู้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม และด้านทักษะกระบวนการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
1	หน่วยการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน			
2	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้			

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
3	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนและมีความสัมพันธ์กัน			
4	จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดมีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ			
5	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ทักษะกระบวนการและเจตคติ			
6	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับคาบเวลา			
7	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระ			
8	จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดสอดคล้องกับระดับชั้นของนักเรียน			
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง			
10	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน			
11	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม			
12	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย			
13	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ			
14	นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง			
15	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
16	กระบวนการวัดและประเมินผลครบถ้วนทั้งด้านความรู้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม และด้านทักษะกระบวนการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
1	หน่วยการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ เหมาะสมและมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน			

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC		
		-1	0	1
2	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้			
3	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนและมีความสัมพันธ์กัน			
4	จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดมีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ			
5	จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนานักเรียนด้านความรู้ทักษะกระบวนการและเจตคติ			
6	กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับคาบเวลา			
7	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดและเนื้อหาสาระ			
8	จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดสอดคล้องกับระดับชั้นของนักเรียน			
9	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง			
10	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน			
11	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม			
12	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย			
13	วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ			
14	นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง			
15	มีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
16	กระบวนการวัดและประเมินผลครบถ้วนทั้งด้านความรู้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม และด้านทักษะกระบวนการ			

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาข้อความลงบนเส้นประ

1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค: แบบประเมินเกมการเรียนรู้

แบบประเมินเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 รหัส ง22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง :

1. แบบประเมินตรวจสอบเครื่องมือแบ่งเป็น 3 ตอน
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน
ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจของท่านต่อเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับและการตอบแบบสอบถามนี้จะไม่ส่งผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น
3. ท่านสามารถตรวจสอบเครื่องมือ เกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้ที่ <http://std.tsu.ac.th/design> ด้วย username : test password : test
4. เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวิเคราะห์ข้อมูล จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน โปรดกรอกข้อมูลแบบประเมินเครื่องมือ ครบทุกข้อตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน							ใช้เพื่อ ประมวล ผล P1 <input type="checkbox"/>
ชื่อ							
ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจของท่านต่อเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย คอมพิวเตอร์							
คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพียงคำตอบเดียว							
ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ						ไม่แสดง ความ คิดเห็น (0)
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด (5)	เห็น ด้วย มาก (4)	เห็น ด้วย ปาน กลาง (3)	เห็น ด้วย น้อย (2)	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด(1)		
1. เนื้อหาสาระอันเป็นประโยชน์							
1.1) เกมการเรียนรู้ประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนอย่างเหมาะสมและครบถ้วน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	C1 <input type="checkbox"/>
1.2) เกมการเรียนรู้ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	C2 <input type="checkbox"/>
1.3) เกมการเรียนรู้ช่วยทบทวนความรู้ได้เป็นอย่างดี	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	C3 <input type="checkbox"/>
1.4) เกมการเรียนรู้ช่วยให้เพิ่มประสิทธิผลทางการเรียน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	C4 <input type="checkbox"/>
1.5) เกมการเรียนรู้โดยรวมแล้วมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	C5 <input type="checkbox"/>

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น						ใช้เพื่อ ประ มวล ผล
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด (5)	เห็น ด้วย มาก (4)	เห็น ด้วย ปาน กลาง (3)	เห็น ด้วย น้อย (2)	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด(1)	ไม่แสดง ความ คิดเห็น (0)	
2. ใช้งานง่าย							
2.1) เกมการเรียนรู้ง่ายต่อ การเล่นเกม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	E6 <input type="checkbox"/>
2.2) เกมการเรียนรู้ช่วยให้ การเรียนง่ายกว่าเดิม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	E7 <input type="checkbox"/>
2.3) ขั้นตอนการเล่นเกมน่า ยุ่งยาก ซับซ้อน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	E8 <input type="checkbox"/>
2.4) เกมการเรียนรู้มี คำแนะนำการเล่นเกมที่ชัดเจน และเข้าใจได้ง่าย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	E9 <input type="checkbox"/>
2.5) โดยรวมแล้วเกมการ เรียนรู้ใช้งานได้ง่าย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	E10 <input type="checkbox"/>
3. ความสนุกสนาน							
3.1) เกมการเรียนรู้สร้าง ความท้าทายและดึงดูดในการ เล่นเกม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	F11 <input type="checkbox"/>
3.2) เกมการเรียนรู้สร้าง ความอยากรู้อยากเห็น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	F12 <input type="checkbox"/>
3.3) เนื้อหาสาระบนเกมการ เรียนรู้ทำให้การเล่นมีความ สนุกสนาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	F13 <input type="checkbox"/>

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น						ใช้เพื่อ ประ มวล ผล
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด (5)	เห็น ด้วย มาก (4)	เห็น ด้วย ปาน กลาง (3)	เห็น ด้วย น้อย (2)	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด(1)	ไม่แสดง ความ คิดเห็น (0)	
3.4) เกมการเรียนรู้สร้างความท้าทายและดึงดูดในการเล่น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	F14 <input type="checkbox"/>
3.5) โดยรวมแล้วเกมการเรียนรู้มีความสนุกสนานในการเล่น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	F15 <input type="checkbox"/>
4. ความสวยงามและสะอาดตาของเกมการเรียนรู้							
4.1) เกมการเรียนรู้ออกแบบสะอาดตา น่าสนใจ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	B16 <input type="checkbox"/>
4.2) เกมการเรียนรู้ออกแบบจัดวางตำแหน่งอย่างลงตัว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	B17 <input type="checkbox"/>
4.3) เกมการเรียนรู้ออกแบบอย่างสร้างสรรค์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	B18 <input type="checkbox"/>
4.4) เกมการเรียนรู้ออกแบบสีสันทัน อย่างเหมาะสม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	B19 <input type="checkbox"/>
4.5) โดยรวมแล้วเกมการเรียนรู้ออกแบบสวยงามสะอาดตา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	B20 <input type="checkbox"/>

<p>ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p>	
<p>คำชี้แจง : โปรดพิจารณาข้อความลงบนเส้นประ</p> <p>1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหาสาระอันเป็นประโยชน์ของเกมการเรียนรู้</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความง่ายในการใช้งาน</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>3. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความสนุกสนานในการใช้งานของเกมการเรียนรู้</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>4. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความสวยงามและสะอาดตาของเกมการเรียนรู้</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>S1 <input type="checkbox"/></p> <p>S2 <input type="checkbox"/></p> <p>S3 <input type="checkbox"/></p> <p>S4 <input type="checkbox"/></p>

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของท่าน

แบบประเมินเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
วิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 รหัส ง22101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง :

1. แบบประเมินตรวจสอบเครื่องมือแบ่งเป็น 3 ตอน
 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน
 ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นของท่าน ต่อเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและ
 เครือข่ายคอมพิวเตอร์
 ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและ
 เครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับและการตอบแบบสอบถามนี้จะ
 ไม่มีผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น
3. ท่านสามารถตรวจสอบเครื่องมือ เกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
 คอมพิวเตอร์ ได้ที่ <http://std.tsu.ac.th/design/> ด้วย username และ password : test
4. เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวิเคราะห์ข้อมูล จึงใครขอความร่วมมือจากท่าน โปรด
 กรอกข้อมูลแบบประเมินเครื่องมือ ครบทุกข้อตามความเป็นจริง

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น						ใช้เพื่อ ประ มวลผล
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด (5)	เห็น ด้วย มาก (4)	เห็น ด้วย ปาน กลาง (3)	เห็น ด้วย น้อย (2)	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด (1)	ไม่ แสดง ความ คิดเห็น (0)	
4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางการเข้า ใจความแตกต่างระหว่างบุคคล	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G5 <input type="checkbox"/>
5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านความเป็น ผู้นำ เกมที่ 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G6 <input type="checkbox"/>
1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านศิลปะใน การจูงใจผู้อื่น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G7 <input type="checkbox"/>
2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางการสื่อ ความหมาย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G8 <input type="checkbox"/>
3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางการจัดการ กับความขัดแย้ง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G9 <input type="checkbox"/>
4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านความเป็น ผู้นำ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G10 <input type="checkbox"/>
5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านความ ร่วมมือ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G11 <input type="checkbox"/>

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น						ใช้เพื่อ ประ มวลผล
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด (5)	เห็น ด้วย มาก (4)	เห็น ด้วย ปาน กลาง (3)	เห็น ด้วย น้อย (2)	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด (1)	ไม่ แสดง ความ คิดเห็น (0)	
	6) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้าน ความสามารถในทีม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
เกมที่ 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G13 <input type="checkbox"/>
1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านความเข้าใจ ผู้อื่น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G14 <input type="checkbox"/>
2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางการพัฒนา ผู้อื่น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G14 <input type="checkbox"/>
3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางการเข้าใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G15 <input type="checkbox"/>
4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางการ ตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G16 <input type="checkbox"/>
5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางการสื่อ ความหมาย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G17 <input type="checkbox"/>

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น						ใช้เพื่อ ประ มวลผล
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด (5)	เห็น ด้วย มาก (4)	เห็น ด้วย ปาน กลาง (3)	เห็น ด้วย น้อย (2)	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด (1)	ไม่ แสดง ความ คิดเห็น (0)	
6) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านการจัดการ กับความขัดแย้ง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G18 <input type="checkbox"/>
7) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านความเป็น ผู้นำ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G19 <input type="checkbox"/>
8) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านตัวกระตุ้น การเปลี่ยนแปลง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G20 <input type="checkbox"/>
9) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านมีจิตใจ ให้บริการ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G21 <input type="checkbox"/>
เกมที่ 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G22 <input type="checkbox"/>
1) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านการ ตระหนักรู้ในสถานการณ์กลุ่ม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G23 <input type="checkbox"/>
2) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านการสื่อ ความหมาย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G24 <input type="checkbox"/>
3) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านสร้างความ ผูกพัน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G24 <input type="checkbox"/>

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น						ใช้เพื่อ ประ มวลผล
	เห็น ด้วย มาก ที่สุด (5)	เห็น ด้วย มาก (4)	เห็น ด้วย ปาน กลาง (3)	เห็น ด้วย น้อย (2)	เห็น ด้วย น้อย ที่สุด (1)	ไม่ แสดง ความ คิดเห็น (0)	
4) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้าน ความสามารถในทีม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G25 <input type="checkbox"/>
5) เกมการเรียนรู้ส่งเสริม ความสามารถทางด้านความ ร่วมมือ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	G26 <input type="checkbox"/>
2. เนื้อหาความเหมาะสมตรงตาม จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต							
2.1 ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่ององค์ประกอบการสื่อสารและ ทิศทางการส่งข้อมูล	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	H1 <input type="checkbox"/>
2.2 ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่องพัฒนาการสื่อสาร	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	H2 <input type="checkbox"/>
2.3 ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูล	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	H3 <input type="checkbox"/>
2.4 ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่อง อุปกรณ์เชื่อมโยงและสื่อนำข้อมูล	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	H4 <input type="checkbox"/>
2.5 ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่อง ระบบเครือข่าย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	H5 <input type="checkbox"/>
2.6 ทบทวน พัฒนาความรู้ เรื่อง เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายใน เครือข่าย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	H6 <input type="checkbox"/>

<p>ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเกมการเรียนรู้ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์</p>	
<p>คำชี้แจง : โปรดพิจารณาข้อความลงบนเส้นประ</p> <p>1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับส่งเสริมความสามารถทางการเข้าสังคม</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหาความเหมาะสมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>S1 <input type="checkbox"/></p> <p>S2 <input type="checkbox"/></p>

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของท่าน

ภาคผนวก ง : แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต

แบบประเมินความเที่ยงตรงของข้อสอบ

ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต

แบบทดสอบ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง :

1. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต มีจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิตทั้งหมด 6 ข้อ จำนวนข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ

2. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต

ตอนที่ 3 ตัวชีวิต

ตอนที่ 4 แบบประเมินความคิดเห็นของท่านต่อความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต

3. ผู้วิจัยขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นความลับและการตอบแบบสอบถามนี้จะไม่มีผลทำให้ท่านได้รับความเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

4. เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวิเคราะห์ข้อมูล จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านโปรดกรอกข้อมูลแบบประเมินเครื่องหมาย ครบทุกข้อตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน							
ชื่อ							
ตอนที่ 2 จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัด							
<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจองค์ประกอบของการสื่อสารและทิศทางการส่งข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ได้ 2. อธิบายพัฒนาการของการสื่อสารข้อมูลได้ 3. สามารถอธิบายความแตกต่างของหน้าที่และลักษณะของอุปกรณ์สำหรับเชื่อมโยงเครือข่าย และ และ สื่อ นำข้อมูลได้ 4. สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของโครงสร้างระบบเครือข่ายแต่ละชนิดได้ 5. เข้าใจความแตกต่างของชนิดระบบเครือข่ายแต่ละชนิดและประโยชน์ได้ 6. สามารถเข้าใจเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายได้ 							
ตอนที่ 3 ตัวชี้วัด							
มฐ. ง 3.1 ม.2/1	◆ อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์						
ตอนที่ 4 แบบประเมินความคิดเห็นของท่านต่อความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัด							
<p>คำชี้แจง : โปรดพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดที่ระบุไว้หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย / ในช่อง “คะแนนพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td>ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดที่ระบุไว้จริง</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดที่ระบุไว้จริง</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-1</td> <td>ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดที่ระบุไว้จริง</td> </tr> </table>		1	ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดที่ระบุไว้จริง	0	ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดที่ระบุไว้จริง	-1	ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดที่ระบุไว้จริง
1	ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดที่ระบุไว้จริง						
0	ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดที่ระบุไว้จริง						
-1	ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัดที่ระบุไว้จริง						

จุดประสงค์ การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต	ข้อ	คะแนนพิจารณา		
		-1	0	1
1. เข้าใจองค์ประกอบของการสื่อสารและทิศทางการส่งข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ได้	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
	7.			
	8.			
	9.			
2. อธิบายพัฒนาการของการสื่อสารข้อมูลได้	10.			
	11.			
	12.			
	13.			
3. สามารถอธิบายความแตกต่างของหน้าที่และลักษณะของอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อ โยงเครือข่ายและนำเสนอข้อมูลได้	14.			
	15.			
	16.			
	17.			
	18.			
	19.			
	20.			
	21.			

จุดประสงค์ การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัด	ข้อ	คะแนนพิจารณา		
		-1	0	1
4. สามารถเปรียบเทียบความแตกต่าง ของโครงสร้างระบบเครือข่ายแต่ละ ชนิดได้	22.			
	23.			
	24.			
	25.			
	26.			
	27.			
	28.			
	29.			
5. เข้าใจความแตกต่างของชนิดระบบ เครือข่ายแต่ละชนิดและประ โยชน์ ได้	30.			
	31.			
	32.			
	33.			
	34.			
	35.			
6. สามารถเข้าใจเทคโนโลยีการรับส่งข้อมูล ภายในเครือข่ายได้	36.			

ภาคผนวก จ: แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม

แบบประเมินความสามารถในการเข้าสังคม

สำหรับวัยรุ่น(อายุ 12-17) ปี

คำแนะนำ

แบบประเมินนี้เป็นประโยชน์ที่มีข้อความเกี่ยวข้องกับอารมณ์และความรู้สึกที่แสดงออกในลักษณะต่าง ๆ ขอให้เลือกคำตอบที่ตรงกับตัวเองมากที่สุด ไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ดีหรือไม่ดี **โปรดตอบตามความเป็นจริงและตอบทุกข้อ** เพื่อท่านจะได้รู้จักตนเองและวางแผนพัฒนาต่อไปมีคำตอบ 4 คำตอบ สำหรับข้อความแต่ละประโยคคือ **ไม่จริง** **จริงบางครั้ง** **ค่อนข้างจริง** **จริงมาก** โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่คิดว่าตรงกับตัวเองมากที่สุด

(อ้างอิงจาก : แบบประเมินความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับวัยรุ่น อายุ 12-17 ปี กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2543)

ลำดับที่	ทักษะการประเมิน	ไม่จริง	จริงบางครั้ง	ค่อนข้างจริง	จริงมาก	คะแนน
1	ฉันไม่ยอมรับในสิ่งที่ผู้อื่นทำต่างจากที่ฉันคิด					
2	ฉันยอมรับได้ว่าผู้อื่นก็อาจมีเหตุผลที่จะไม่พอใจการกระทำของฉัน					
3	ฉันยอมรับข้อผิดพลาดของผู้อื่น ได้ยาก					
4	ฉันรู้สึกลำบากใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อผู้อื่น					
5	แม้จะมีภาระที่ต้องทำ ฉันก็ยินดีรับฟังความทุกข์ของผู้อื่นที่ต้องการความช่วยเหลือ					
6	ถึงแม้ต้องเสียประโยชน์ส่วนตัวไปบ้าง ฉันก็ยินดีที่จะทำเพื่อส่วนรวม					
7	ฉันสังเกตได้ เมื่อคนใกล้ชิดมีอารมณ์เปลี่ยนแปลง					
8	ฉันทำความรู้จักผู้อื่นได้ง่าย					
9	ฉันทนไม่ได้เมื่อต้องอยู่ในสังคมที่มีกฎระเบียบขัดกับความเคยชินของฉัน					
10	แม้สถานการณ์จะเลวร้าย ฉันก็มีความหวังว่าจะดีขึ้น					

ลำดับ ที่	ทักษะการประเมิน	ไม่ จริง	จริง บางครั้ง	ค่อนข้าง จริง	จริง มาก	คะแนน
11	เมื่อมีเรื่องที่ทำให้เครียด ฉันมักปรับเปลี่ยนให้เป็นเรื่องผ่อนคลายหรือสนุกสนานได้					
12	ฉันไม่กล้าบอกความต้องการของฉันให้ผู้อื่นรู้					
13	เป็นการยากสำหรับฉันที่จะโต้แย้งกับผู้อื่น แม้จะมีเหตุผลเพียงพอ					
14	เมื่อถูกขจัดใจ ฉันมักรู้สึกหงุดหงิดจนควบคุมอารมณ์ไม่ได้					
15	เมื่อทำผิด ฉันสามารถกล่าวคำ "ขอโทษ" ผู้อื่นได้					
16	เมื่อถูกบังคับให้ทำในสิ่งที่ไม่ชอบ ฉันจะอธิบายเหตุผลจนผู้อื่นยอมรับได้					
17	ฉันรู้สึกมีคุณค่าเมื่อได้ทำสิ่งต่าง ๆ อย่างเต็มความสามารถ					
18	เมื่อต้องเผชิญกับอุปสรรคและความผิดหวัง ฉันก็จะไม่ยอมแพ้					
19	ฉันเห็นคุณค่าในน้ำใจคนอื่นที่มีต่อฉัน					
20	ฉันมีเพื่อนสนิทหลายคนที่คบกันมานาน					
21	ฉันทำในสิ่งที่ต้องการโดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน					
22	ฉันทำหน้าที่ได้ดี ไม่ว่าจะอยู่ในบทบาทใด					
23	แม้จะเป็นงานยาก ฉันก็มั่นใจว่าสามารถทำได้					
24	ฉันสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ดีที่สุด					

ภาคผนวก ฉ : ผลงานวิจัยตีพิมพ์

การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

การเพิ่มความสามารถในการเข้าสังคมให้กับนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ผ่านยูบิควิตัสเกม Increasing Student's Social Competence Using Ubiquitous Game-based Learning

ปิยนุช ปลอดเทพ¹ และวัชรวิลี ตั้งคุปตานนท์¹

Piyanuch Plodthep¹ and Watcharawalee Tangkuptanon¹

บทคัดย่อ

นักเรียนหรือเยาวชนเป็นความหวังของทุกคนที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติในวันข้างหน้า แต่จากเหตุการณ์ปัจจุบันที่เห็นได้มากมายว่ามีเหตุการณ์การกระทำผิดของกลุ่มนักเรียนทั้งที่ถูกดำเนินคดีและไม่ถูกดำเนินคดี และมีแนวโน้มที่จะมีมากขึ้นทุกวัน สาเหตุอันดับต้น ๆ ของการกระทำผิดของกลุ่มนักเรียนจากการสำรวจรวบรวมข้อมูลของศาลที่วราฯอาญาจักรไทยปรากฏว่ามาจากการคบเพื่อน ความคิดคะนองตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการดำรงชีวิตในสังคม การมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง และการควบคุมตัวเองของนักเรียนยังไม่ได้เท่าที่ควร ขาดทักษะในการเข้าสังคม อยู่ร่วมกับผู้อื่นในทางที่ถูกต้อง บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาแนวทางการเพิ่มความสามารถทางการเข้าสังคมและทางด้านสติปัญญาของนักเรียนผ่านทางการจัดการเรียนรู้ผ่านยูบิควิตัสเกม โดยการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความสุข สนุกสนานไปกับการเรียน ลดข้อจำกัดของการเรียนภายในห้องเรียนอย่างเดียว เพิ่มความยืดหยุ่นของเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ สอดแทรกทักษะความสามารถทางการเข้าสังคมเข้าไปในเกมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถอยู่ร่วมในสังคม ในกลุ่มเพื่อนได้อย่างเหมาะสม ก่อการกระทำผิดลดน้อยลง

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้ ยูบิควิตัสเกม

ABSTRACT

Students or young people are the most important group for the national development in the future. Nowadays, we can see that most violent events and criminals are caused by students and young people. Some of them are on trail and some are probate. The result of Thailand courts' survey has found that the seriously events in society increase all the times because of their relationships among their friends and their impetuosity respectively. It has showed that young people not only cannot control themselves, but they also have problem about the interaction among others in society. They don't have enough social skills to live and learn in proper ways. The purpose of this research was to study the way to Increasing Student's social competence and intellectual by using ubiquitous game-based learning. The teacher set the collaborative learning to make all students happy and enjoy in learning activities. The advantages of using ubiquitous game based on learning are not only solve the limited class problem, but also solve the time and place problem in learning. In addition, it helps students to increase

¹ สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Management of Information Technology, Faculty of engineering, Prince of songkla University

การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

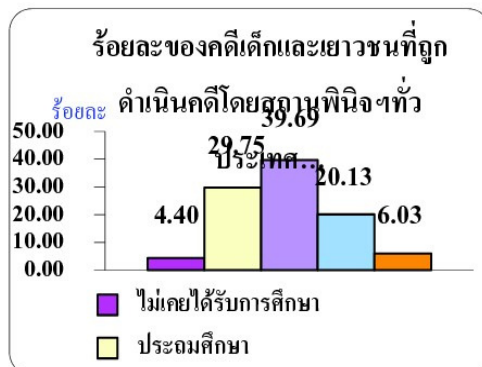
in social competences through game by themselves. Students have more social skills to learn and live in society among friends and others properly.

Key Words : social competence, collaborative learning, ubiquitous game-based learning

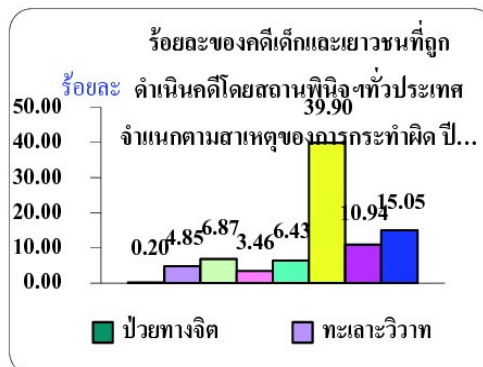
E-mail : nuch_23pi@hotmail.com

บทนำ

ในยุคสมัยของความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อชีวิตประจำวันของคนไทยที่พัฒนา ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว แต่กลับสวนทางกับสภาพของสังคมที่นับวันความสงบสุขค่อย ๆ ลดน้อยลงทุกที (กองวิจัย การการศึกษา, 2545 ; จามจุรี จามเมือง, 2547) ทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ มุ่งไปยังกลุ่มเยาวชน หวังว่า เยาวชนจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคม ประเทศชาติในอนาคตข้างหน้า แต่เป็นที่น่าเศร้าเมื่อการดำเนินชีวิต ของเยาวชนกลับเป็นกลุ่มที่ก่อปัญหาให้กับสังคมมากขึ้นทุกวันเห็นได้จากคดีเด็กและเยาวชนที่ถูกดำเนินคดีโดย สถานพินิจฯ ทั่วประเทศ ภายในปี 2553 ที่มีจำนวนทั้งสิ้น 46,981 คดี และเมื่อจำแนกตามระดับการศึกษาแล้วนั้น ปรากฏว่ากลุ่มเยาวชนที่มีการกระทำผิดมากที่สุดมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ถึงร้อยละ 39.96 ดังภาพที่ 1.1 และสาเหตุการก่อคดีของกลุ่มเยาวชน ปรากฏว่ามีสาเหตุมาจากการคบเพื่อน มีถึงร้อยละ 39.90 มากกว่าสาเหตุอื่น ๆ เช่น สาเหตุความคึกคะนอง ร้อยละ 15.05 และสาเหตุความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ร้อยละ 10.94 ดัง ภาพที่ 1.2 (กรมพินิจและคุ้มครองเด็ก, 2554)



ภาพที่ 1.1 แผนภูมิแสดงร้อยละของคดีเด็กและเยาวชนที่ถูกดำเนินคดีจำแนกตามระดับการศึกษา ปี พ.ศ. 2553



ภาพที่ 1.2 แผนภูมิแสดงร้อยละคดีเด็กและเยาวชน จำแนกตามสาเหตุของการกระทำผิด ปี พ.ศ. 2553

เห็นได้ว่าสาเหตุเหล่านี้ขึ้นอยู่กับทักษะความสามารถในการเข้าสังคม (Social Competence) และภาวะทางอารมณ์ของเยาวชน ถ้าเยาวชนได้รับการปลูกฝังสิ่งเหล่านี้มาเป็นอย่างดีจะส่งผลให้ประสบความสำเร็จในชีวิต มีทักษะในการดำเนินชีวิต (ชนิดา สุวรรณลาภเจริญ, 2552 ; อรพินทร์ ชูชม, 2543) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขของคนในสังคม ส่งผลให้พฤติกรรมเสี่ยงของเยาวชนต่ออาการกระทำผิดเบาบางลง วิธีการก่อให้เกิดทักษะต่าง ๆ ที่กล่าวมา หัวใจสำคัญคือกระบวนการกลุ่ม ซึ่งควรได้รับการปลูกฝังตั้งแต่วัยเยาว์ นั้นหมายถึงการสอดแทรกไปในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้ได้อยู่ในการดำเนินชีวิตประจำวันจะเป็นวิธีการปลูกฝังที่ดีและคงทน (จินตดา ปิยะศิลป์, 2554) ซึ่งการเรียนการสอนที่ต้องการประสิทธิภาพทางความรู้ ทักษะ

การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ความสามารถทางการเข้าถึงสังคม และทักษะกระบวนการกลุ่ม การจัดการเรียนการสอนด้วยเกม (Game based Learning) สามารถที่จะตอบสนองสิ่งเหล่านี้ได้ (พรพิมล พรพิรชนม์, 2550) การนำเกมมาเป็นสื่อการเรียนการสอน ก่อให้เกิดการสร้างความรู้ กระตุ้นความสนใจ สร้างจินตนาการและความสนุกสนาน ก่อให้เกิดประโยชน์กับนักเรียนเป็นอย่างมาก (สกุล สุขศิริ, 2550) เมื่อนำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน ทำให้มีประสิทธิภาพทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการสร้างความรู้ เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ที่จะทำให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง (พรณราย ทร์พยะประกษา, 2548 ; พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2544) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนอระบบการเรียนการสอนทำให้มีความน่าสนใจ สามารถเผยแพร่ได้ตลอดเวลา สื่อสารได้ด้วยเสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหว โดยใช้การถ่ายทอดเนื้อหาบนระบบเครือข่ายผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ทั้งคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ ให้ความยืดหยุ่นด้านสถานที่ และเวลา (Ubiquitous Technology) (S. Papert, 1980) ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ตลอดเวลา สามารถตอบโต้และมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นได้ นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้มากมาย ผ่านทางอุปกรณ์ประเภท Desktop PC, Notebook Computer, PDA หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ ตอบสนองต่อศักยภาพและความสามารถของนักเรียนได้เป็นอย่างดี (มงคล จันทร์ภิบาล, 2551) การใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนจึงเป็นอีกแนวทางที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน และสามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม (Collaborative Learning) ผ่านทางเกมได้เป็นอย่างดี ส่งเสริม ปลุกฝัง ทักษะการสื่อสาร ทักษะการตัดสินใจแก้ปัญหาต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะการตั้งเป้าหมาย ทักษะการบริหารความสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการสร้างทีมงานและทักษะความสามารถทางการเข้าถึงสังคมให้กับนักเรียน (สกุล สุขศิริ, 2550)

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาแนวทางการเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงสังคมให้กับนักเรียน เพื่อมุ่งแก้ปัญหาการแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีจำนวนการก่อคดีกระทำผิดมากที่สุด ด้วยสาเหตุมาจากการคบเพื่อน ความคิดคะนอง การรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เป็นต้น งานวิจัยจึงมุ่งเน้นไปยังแนวทางการเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงสังคมของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนผู้เป็นเยาวชนของชาติได้มีความรู้ ความสามารถทั้งทางด้านสังคมและทางด้านสติปัญญา โดยการนำเทคโนโลยียูบิควิตัสเกมควบคู่ไปกับกิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง ตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา ปัญหาและความเป็นไปได้ ดังที่กล่าวมาแล้วในบทนำ

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

1. การแก้ปัญหาการก่อเหตุของนักเรียน หรือการขาดทักษะชีวิต โดยการเพิ่มเติมเนื้อหาสาระวิชาลงไปในการเรียนการสอน อย่างเช่น การส่งเสริมให้โรงเรียนสร้างทักษะชีวิตให้กับนักเรียน สร้างอาชีพ ปลุกฝัง คุณธรรม จริยธรรมให้เกิดขึ้นในจิตสำนึกของนักเรียน

2. แนวคิดวิธีการเพิ่มความสามารถทางการเข้าถึงสังคมจากงานวิจัยในอดีต สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การจัดการเรียนการสอนด้วยเกม ส่งผลต่อการเรียนรู้และการเข้าถึงสังคมของนักเรียน สร้างความน่าสนใจในการเรียน ความสนุกสนาน การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนและสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ดี เช่น การใช้สื่อการเรียนรู้แบบ Game based Learning ทำให้นักเรียนมีความรู้สึก

การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

อยากเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น ทำให้นักเรียนรู้สึกว่าตัวเองได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และมีความสุขสนุกสนานไปกับการเรียนตลอดเวลา (สกุล สุขศิริ, 2550)

2) การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกิดขึ้นได้ดีกว่าการเรียนรู้คนเดียว และส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การติดต่อสื่อสาร การปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม เกิดความสามารถทางการเข้าถึงกันได้ดี เช่น การให้นักเรียนเรียนรู้แบบกลุ่ม ทำงานร่วมกัน ใช้สื่อการเรียนรู้แบบเกมด้วยกัน ทำให้นักเรียนมีทักษะการสื่อสารตอบสนองต่อผู้อื่น ปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างได้ดีและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้ดีด้วย (Rubijesmin Abdul Latif and Judithe Sheard, 2552)

3) การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ได้ เช่น การจัดการเรียนรู้ด้วยยูทิวบ์วิดีโอ ให้นักเรียนเรียนรู้นอกห้องเรียนใช้สภาพแวดล้อมให้อีกกับวิชาเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น (Tsong Yu Liu and Yu Ling Chu, 2553)

4) การจัดการเรียนการสอนสามารถช่วยในการเพิ่มทักษะความสามารถทางการเข้าถึงกันได้ด้วยการสอดแทรกไปให้กระบวนการเรียนรู้ นำเทคโนโลยีมาสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้และเกิดทักษะทั้ง 2 ด้าน ของความสามารถทางการเข้าถึงคน คือ การเข้าใจในความรู้สึกของคนอื่น (Empathy) และ ทักษะในการเข้าถึงคน (Social Skill) ที่มีคุณลักษณะ 13 ข้อ ดังต่อไปนี้ คือ การเข้าใจผู้อื่น การพัฒนาผู้อื่น การมีจิตใจให้บริการ การรับรู้ความแตกต่างของผู้อื่น การตระหนักรู้ทางอารมณ์ ศิลปะในการจูงใจผู้อื่น การสื่อความหมาย การจัดการกับความขัดแย้ง ความเป็นผู้นำ ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง การสร้างความผูกพัน การมี ความร่วมมือและความสามารถในทีม (พรธนายง ทรัพย์ะประภา, 2548)

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบแนวทางการจัดกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการแก้ปัญหา

งานวิจัยในอดีตได้เสนอแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ การเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน กระบวนการกลุ่มด้วยตัวเองไว้หลายแนวทาง พอสรุปได้ดังนี้ แนวทางที่สามารถพัฒนาทางด้านสติปัญญาและความสามารถทางการเข้าถึงคนของนักเรียน เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มให้เกิดทักษะความสามารถทางการเข้าถึงคน ให้เกิดประสิทธิภาพทางการเรียนและสนับสนุนการเรียนรู้แบบกลุ่ม ใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ผ่านทางเทคโนโลยียูทิวบ์วิดีโอเพิ่มความสนุกสนาน ลดข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ เขียนแผนการสอนในระดับมัธยมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี โดยศึกษาการพัฒนาแบบการเรียนการสอน การเพิ่มเติมเทคนิควิธีการสอน มากำหนดแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการใช้เกมการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบแนวทางการสร้างเกมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถทางการเข้าถึงคน

1. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่ใช้เกมการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการวิจัย และวิธีการแนวทางการเพิ่มความสามารถทางการเข้าถึงคนโดยผ่านทางกิจกรรมต่าง ๆ

2. ศึกษาเนื้อหาสาระของวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อออกแบบเกมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ออกแบบทั้งมาตรฐานการศึกษา ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน

3. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีการออกแบบระบบฐานข้อมูล การบันทึกข้อมูล การนำข้อมูลมาประมวลผล และโปรแกรมการสร้างเกมออนไลน์บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4. ออกแบบ Storyboard ของเกมการเรียนรู้ ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระของรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้ตอบสนองกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และให้ส่งเสริมและพัฒนาทักษะความสามารถทางการเข้าถึงคัมทั้ง 13 ทักษะที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น

แนวทางการพัฒนาและวิจารณ์

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 6 แผน รวม 12 คาบเรียน ที่เน้นกระบวนการเรียนการสอนแบบกลุ่ม

2. Storyboard เกมการเรียนรู้ ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระของรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 เกม แต่ละเกม กำหนดให้ผู้เล่น เล่นเป็นกลุ่ม ตลอดเวลาระหว่างการเล่นให้สมาชิกในกลุ่มสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลาผ่านทาง Chat room และในแต่ละเกมสอดแทรกให้ผู้เล่นเกิดทักษะต่าง ๆ ของความสามารถทางการเข้าถึงคัม ตามตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 โครงร่างการสร้างเกมการเรียนรู้

ชื่อเกม	รายละเอียด	ส่งเสริม/พัฒนาทักษะ
Data Communication Game	- องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล - ทิศทางการส่งข้อมูล	ทักษะที่ 1.1, 1.2, 2.4, 2.7, 2.8
Data Medium Game	- พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล - สื่อนำข้อมูลในระบบเครือข่าย	ทักษะที่ 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8
What is Network Game	- โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - ชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ทักษะที่ 1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.7, 2.8
Fun in Network Game	- เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่าย - ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ทักษะที่ 1.1, 1.4, 2.2, 2.3, 2.6, 2.7, 2.8

ทักษะที่ 1.1 ความเข้าใจผู้อื่น

ทักษะที่ 1.2 การพัฒนาผู้อื่น

ทักษะที่ 1.3 มีจิตใจให้บริการ

ทักษะที่ 1.4 การรับรู้ความแตกต่างของผู้อื่น

ทักษะที่ 1.5 การตระหนักรู้ทางการเมือง

ทักษะที่ 2.1 ศิลปะในการจูงใจผู้อื่น

ทักษะที่ 2.2 การสื่อความหมาย

ทักษะที่ 2.3 การจัดการกับความขัดแย้ง

ทักษะที่ 2.4 ความเป็นผู้นำ

ทักษะที่ 2.5 ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง

ทักษะที่ 2.6 สร้างความผูกพัน

ทักษะที่ 2.7 ความร่วมมือ

ทักษะที่ 2.8 ความสามารถในทีม

การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

3

Score:Time

องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

ผู้ส่ง

อากาศ

สถานี

คนกลาง

โทรศัพท์

ผู้รับ

เกมนี้ 30000

ชื่อ Login 1: บุคคล สื่อสาร

ชื่อ Login 2: บุคคล สื่อสาร

Score:Time

อดีต ผู้ ปัจจุบัน ...วิธีการสื่อสารเป็นอย่างไรเอ่ย

1

2

3

4

รูปภาพ

รูปภาพ

รูปภาพ

รูปภาพ

รูปภาพ

รูปภาพ

รูปภาพ

รูปภาพ

รูปภาพ

เกมนี้ 30000

ชื่อ Login 1: บุคคล สื่อสาร

ชื่อ Login 2: บุคคล สื่อสาร

ภาพที่ 1.3 Storyboard เกมการเรียนรู้

4

Score:Time

รู้จักอย่างไรบอก กับหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบของคุณนี้ ?

ไม่อยากได้นะ

หน้าที่อื่นน่าจะดีกว่านะ

ก็โอเคอยู่ละ

อันไหนก็ได้ทำไปหมดแหละ

เกมนี้ 30000

ชื่อ Login 1: บุคคล สื่อสาร

ชื่อ Login 2: บุคคล สื่อสาร

3

Score:Time

เอาแล้วสิ..ส่งส้อมมันจะยากเกิน ไปสำหรับเพื่อนคุณนะ

ทำให้เสียคะแนนของทุกคนนะ

พยายามหน่อยสิ

ลองคิดดีๆสิใจเย็นๆ

ไม่เป็นไรเดี๋ยวช่วยกันคิดนะ

เกมนี้ 30000

ชื่อ Login 1: บุคคล สื่อสาร

ชื่อ Login 2: บุคคล สื่อสาร

ภาพที่ 1.4 Storyboard คำถามประเมินทักษะความสามารถทางการเข้าถึงคมใน เกมการเรียนรู้

เกมการเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนรู้เกมร่วมกันเป็นกลุ่ม ภายในกลุ่มมีหน้าที่รับผิดชอบเพื่อทำคะแนนของกลุ่มให้ได้มากที่สุด สมาชิกภายในกลุ่มต้องยอมรับผลการเล่นของสมาชิกในกลุ่ม การเล่นเกมสมาชิกในกลุ่มแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบเพื่อทำคะแนนให้ได้มากที่สุด ในระหว่างการเล่นเกมสมาชิกภายในกลุ่มสามารถติดต่อสื่อสารปรึกษาหารือกันได้ตลอดเวลา เกมแต่ละเกมมีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร การเข้าถึงคม เป็นต้น และยังเพื่อจุดประสงค์ให้นักเรียนมีความรู้ตามเนื้อหาสาระของรายวิชาตามตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เป็นหลัก การเล่นเกมของนักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถเล่นผ่านทางอุปกรณ์เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก หรือว่าโทรศัพท์มือถือที่สามารถรับสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายของโรงเรียนได้

527

การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

สรุปผลและเสนอแนะ

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เพิ่มความสามารถทางการเข้าถึงสังคม เน้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มที่ตอบสนองการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้เป็นอย่างดี สอดแทรกทักษะความสามารถทางการเข้าถึงสังคมไปในกิจกรรมกลุ่ม และเพื่อให้เกิดความน่าสนใจในบทเรียน สร้างจินตนาการ ความสนุกสนาน ร่วมกันกับการจัดการเรียนการสอนด้วยเกมลดข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่ และเวลา จัดการเรียนรู้ผ่านทางยูบิควิตัสเกม (Ubiquitous Game) เพื่อให้นักเรียนมีทักษะความสามารถในการเข้าถึงสังคมได้ดีขึ้น ในรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน และเกมการเรียนรู้จำนวน 4 เกม

เอกสารอ้างอิง

- กรมพินิจและคุ้มครองเด็ก. 2554. **รายงานคดีเด็กและเยาวชน**. กรมพินิจและคุ้มครองเด็ก.
- กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ . 2545. **สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา**. เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ
- จามจรี จามเมือง. 2547. **สุขภาพจิตนักเรียน**. วารสารศึกษาศาสตร์ ปีที่15 (ฉบับที่ 2) : หน้า 39.
- ชนิดา สุวรรณลาภเจริญ. 2552. **ผลของโปรแกรมส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา**, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรพิมล พรพีรชนม์. 2550. **การจัดกระบวนการเรียนรู้**. พิมพ์ครั้งที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- พรรณราย ทรัพย์ะประภา. 2548. **จิตวิทยาประยุกต์ในชีวิตและในการทำงาน = Psychology applied to life and work**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2544. **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิดวิธีและเทคนิคการสอน 2**. พิมพ์ครั้งที่ 1. สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. กรุงเทพมหานคร.
- มงคล จันทร์ภิบาล. 2551. **"U-Learning : การเรียนรู้ที่ไร้ขีดจำกัด**. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ ปีที่ 3 (ฉบับที่ 7) : หน้า 25.
- วินัดดา ปิยะศิลป์. **"ความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Quatient = EQ): สถาบันสุขภาพเด็ก**
- สกุล สุขศิริ. 2550. **ผลสัมฤทธิ์ของสื่อการเรียนรู้แบบ Game Based Learning**, คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อรพินทร์ ชูชม. 2543. **การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแรงจูงใจภายใน : ปัจจัยที่สัมพันธ์กับแรงจูงใจภายใน**, สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพมหานคร.
- S. Papert. 1980. **Mindstorms: children, computers, and powerful ideas**. New York.

ภาคผนวก ข: ข้อคำถามในการประเมินทักษะในเกมการเรียนรู้

ข้อคำถามข้อที่ 1

กำลังสนุกอยู่หรือไม่คะ กับหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ

1. ก็ไม่ค่อยพอใจเท่าไรนะ
2. ของคนอื่นง่ายกว่านี้อีก
3. ก็ทำได้ทั้งนั้น
4. ทำเต็มที่เพื่อกลุ่มเรา

สอดคล้องกับทักษะความสามารถในการเข้าสังคม ข้อที่ 13 ความสามารถในทีม

ข้อคำถามข้อที่ 2

รู้สึกว่ามันยากหรือง่ายเกินไปไหม ไม่เหมาะสมกับเราหรือไม่

1. นั่นสิทำไมไม่ให้คนอื่นทำ
2. ทำไม่ได้ ก็เดา ๆ ไปก่อน
3. ถ้าทำไม่ได้ก็ปรึกษากันได้
4. จะยากจะง่ายก็จะทำให้ดีที่สุด

สอดคล้องกับทักษะความสามารถในการเข้าสังคม ข้อที่ 12 ความร่วมมือ

ข้อคำถามข้อที่ 3

เอาแล้วสิ..สงสัยจะยากเกินไปสำหรับเพื่อนคุณนะ

1. ทำให้เสียคะแนนอีกแน่เลย
2. ก็ยากกันทุกคนแหละ
3. ลองคิดสิๆ ใจเย็น ๆ นะ
4. ไม่เป็นไรเดี๋ยวช่วยกันคิด

สอดคล้องกับทักษะความสามารถในการเข้าสังคม ข้อที่ 10 ตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลง

ข้อคำถามข้อ 4

ถ้าเพื่อนคุณตอบไม่ได้ละ คุณจะทำยังไงดี ถ้าจะช่วยแล้วคุณจะพลาดโอกาสไป 1 ข้อนะ

1. ไม่นะ
2. ก็อยากช่วยอยู่ แต่ทำไม่ได้เหมือนกัน
3. จะพยายามดูก่อนนะ
4. กลุ่มเดียวกัน ต้องช่วยเหลือกันสิ

สอดคล้องกับทักษะความสามารถในการเข้าสังคม ข้อ 3 มีจิตใจให้บริการ

ข้อคำถามข้อ 5

เหนื่อยแล้วใช่ไหม อยากบอกอะไรเพื่อน ๆ ในกลุ่มบ้างเอ่ย

1. พอกันแค่นี้ก่อนไหม
2. พักสักนิด แล้วค่อยมาต่อนะ
3. ไม่มีอะไรได้มาง่าย ๆ นะเพื่อน
4. เราจะสู้ไปด้วยกัน

สอดคล้องกับทักษะความสามารถในการเข้าสังคม ข้อ 5 การตระหนักรู้ทางการเมือง

ข้อคำถามข้อ 6

ตอนนี้เพื่อนในกลุ่มคุณทำคะแนนเสียไปแล้ว คุณจะว่าอย่างไร

1. เสียไปหลายคะแนนแล้วนี่
2. ตั้งใจหน่อยสิ
3. คะแนนที่มีก็โอเคอยู่นะ
4. มีอีกหลายข้อ ไม่เป็นไร

สอดคล้องกับทักษะความสามารถในการเข้าสังคม ข้อ 2 การพัฒนาผู้อื่น

