



ผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไร่บน

**THE RESULT OF TEACHING BY USING KAHOOT APPLICATION
ON SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT ON THE DIVERSITY
OF LIFE FOR GRADE 4 STUDENTS AT RAIBON SCHOOL**

นางสาวเกศินี อุปการแก้ว

6113101101

วิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชา EDU 513

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชาชีพครู

วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

ผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไร่บน

**THE RESULT OF TEACHING BY USING KAHOOT APPLICATION
ON SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT ON THE DIVERSITY
OF LIFE FOR GRADE 4 STUDENTS AT RAIBON SCHOOL**

นางสาวเกศินี อุปการแก้ว

6113101101

วิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในรายวิชา EDU 513

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชาชีพครู

วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

ชื่อเรื่อง	ผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โรงเรียนบ้านไร่บน
ผู้วิจัย	นางสาวเกศินี อุปการแก้ว
อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย	อาจารย์มุกดาวรรณ พลเดช อาจารย์บุญทรษา อุ่นเลิศ
ปีการศึกษา	2562

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เรื่อง ผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โรงเรียนบ้านไร่บน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ก่อนและหลังเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์เรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) 3) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไร่บน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 3) แอปพลิเคชันคาฮูท สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า ผลจากการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาในวิชาวิทยาศาสตร์ในทางที่ดีขึ้น เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักเรียน 9 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักเรียน 9 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.44 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.130 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียน 9 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.78 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.202 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน น้อยกว่าหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 0.5122 ซึ่ง สูงกว่า 0.50

กิตติกรรมประกาศ

รายงานผลการวิจัยเรื่องผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โรงเรียนบ้านไร่บนฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เพราะความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้คำปรึกษาทุกท่านได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์มุกดาวรรณ พลเดช อาจารย์บุญทรษา อุ่นเลิศ ที่ได้กรุณาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องและให้คำแนะนำในการเขียนรายงานการวิจัยในครั้งนี้รวมทั้งบุคคลที่ผู้วิจัยอ้างอิงทางวิชาการตามที่ปรากฏในบรรณานุกรม

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณะครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนบ้านไร่บนทุกท่านที่คอยช่วยเหลือด้านการค้นคว้าหาข้อมูลและเป็นกำลังใจให้เสมอมา นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ให้ความช่วยเหลืออีกหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวในที่นี้ได้ทั้งหมด จึงขอขอบพระคุณทุกท่านเหล่านั้นไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

เหนือสิ่งอื่นใด คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบเป็นกตัญญูแด่บิดา มารดา ตลอดจนบูรพาจารย์ที่ให้การศึกษอบรมสั่งสอน ให้สติปัญญา และคุณธรรมอันเป็นเครื่องชี้ทางความสำเร็จในชีวิต

นางสาวเกศินี อุปการแก้ว

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญ (ต่อ)	ง
สารบัญตาราง.....	จ
บทที่ 1.....	1
บทนำ.....	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
3. สมมติฐานของการวิจัย.....	2
4. ขอบเขตของการวิจัย.....	2
5. นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2.....	4
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	5
2. ความรู้เกี่ยวกับการเขียน.....	8
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม.....	11
4. การเรียนการสอนโดยใช้kahoot.....	12
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
บทที่ 3.....	16
วิธีดำเนินการวิจัย.....	16
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	16
2. แบบแผนการวิจัย.....	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล	16
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	17
5. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ	17
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	19
บทที่ 4	22
ผลการวิจัย	22
1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	22
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	22
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	22
บทที่ 5	26
สรุปผลและข้อเสนอแนะ	26
1. วัตถุประสงค์ของการวิจัยและสมมติฐานของการวิจัย	26
2. สรุปผลการวิจัย	27
3. การอภิปรายผลการวิจัย	27
4. ข้อเสนอแนะ	27
บรรณานุกรม	28
บรรณานุกรม (ต่อ)	29
ภาคผนวก	30
ภาคผนวก ก	31
ประวัติผู้วิจัย	42

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 ตารางแสดงคะแนนทดสอบ ก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	27
เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดยใช้แอปพลิเคชันคาสุท	
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	
ตาราง 2 ตารางเปรียบเทียบ ก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	27
เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดยใช้แอปพลิเคชันคาสุท	
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	
ตาราง 3 ดัชนีประสิทธิผลวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาสุท.....	25
เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษานับว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพของประชากรภายในประเทศ เมื่อประชากรมีคุณภาพย่อมจะส่งผลให้การพัฒนาประเทศตามลำดับ จากรายงานสภากรรมการการศึกษาไทยในเวทีโลก พ.ศ.2556 รายงานว่าการศึกษาของประชากรวัยแรงงานอายุ 25 ปีขึ้นไป พบว่าประชากรวัยแรงงานของไทยมีการศึกษาโดยเฉลี่ยไม่จบระดับประถมศึกษา เมื่อพิจารณาด้านคุณภาพชีวิตไทยมีอันดับการพัฒนามนุษย์ปีพ.ศ.2555 ที่จัดโดย UNDP อยู่ในระดับกลางที่อันดับ 103 จากทั้งหมด 187 ประเทศ ต่ำกว่าประเทศในกลุ่มอาเซียน (สำนักงานเลขาธิการสถานศึกษากระทรวงศึกษาธิการ, 2556) ดังนั้นการศึกษาจึงเป็นสิ่งที่กำหนดและทำให้เกิดการพัฒนาของประเทศในทางที่ดี

การจัดการการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างจากการจัดการการเรียนรู้ในอดีตที่ผู้เรียนต้องอาศัยการศึกษาโดยการถ่ายทอดวิทยาการจากประสบการณ์ของผู้สอนหรือจากการอ่านหนังสือหรือตำราของผู้เรียนการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาแบบไร้ขีดจำกัด ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายบนทบทความเป็นครูเปลี่ยนจากผู้สอนมาเป็นโค้ชที่จำเป็นต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน สามารถบูรณาการความรู้ต่างๆ ที่มีให้เกิดประโยชน์ ต่อตนเองและสังคม สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้โดยใช้สติปัญญา (วิจารณ์, 2556)

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอน เป็นเรื่องสำคัญยิ่งในการจัดการศึกษาที่ครูต้องออกแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด และเนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีที่มีความหลากหลายขึ้น ส่งผลต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านความเบื่อหน่ายในการเรียน ไม่สนใจการเรียน ผู้เรียนสนใจสื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก และเทคโนโลยีที่แพร่หลายในปัจจุบัน ดังนั้นการเรียนการสอนจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนารูปแบบที่ทันสมัย ตามไปด้วย จึงเกิดแนวความคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกม โดยแอปพลิเคชันคลาวด์ เพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน โดยสามารถใช้กับโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการในการสร้างคำถามเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ควบคู่ไปพร้อมกับการเล่น เพื่อกระตุ้นให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การแข่งขัน โดยผลการเล่นเกมสามารถนำมาใช้วัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

จากหลักการที่กล่าวมาทั้งหมดนั้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนจึงสนใจที่จะศึกษาผลการใช้เกมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไรรบน ที่จะแก้ไขข้อบกพร่อง พัฒนานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ และเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนตั้งใจเรียน และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตาม ศตวรรษที่ 21 และส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ก่อนและหลังเรียน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ก่อนและหลังเรียน

3. สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานดังนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้ใช้ kahoot ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากร

การวิจัยในครั้งนี้ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบ้านไรรบน ประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 9 คน

4.2 ตัวแปรต้น

การเรียนการสอนโดยแอปพลิเคชันคาฮูท

4.3 ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.4 เนื้อหาที่ใช้สอน

วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต มี

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) หรือ โปรแกรม kahoot เป็นเกมที่ใช้เพื่อตอบสนองต่อการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนุกกับการเรียนเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล โดยผ่านการตอบคำถามบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของตนเอง เช่น มือถือ คอมพิวเตอร์ หรือไอแพด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถในการเรียน โดยใช้ชุดฝึกทักษะเรื่อง การหาร ซึ่งวัดได้จากคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนจากการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไร่บน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ต่อครูผู้สอน

1. ได้เรียนรู้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนใหม่ๆ
2. สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เป็นไปในทางที่ดี

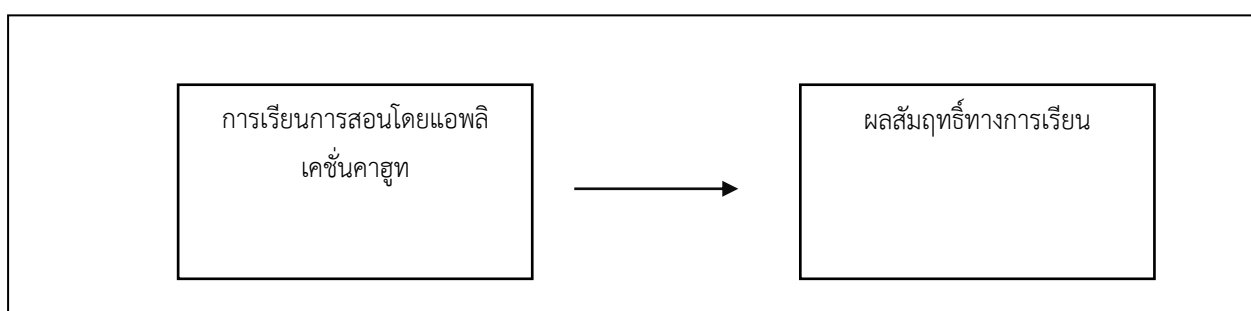
ต่อนักเรียน

1. ได้รับความรู้ตรงตามหลักสูตร
2. ได้พัฒนาทักษะด้านคอมพิวเตอร์
3. ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินระหว่างเรียน
4. เกิดความต้องการที่อยากจะเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น

ต่อโรงเรียน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนดีขึ้น
2. มีสื่อการสอน และเทคนิคในการสอนเพิ่มขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของเรื่องการศึกษาการ ใช้เกมเพื่อพัฒนากระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้าน ไร่บน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อดังนี้

1.หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

2. เอกสารที่เกี่ยวกับการจัดการการเรียนรู้

2.1 ความหมายของการเรียนรู้

2.2 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้

2.3 ความหมายของการจัดการเรียนรู้

2.4 วิธีการจัดการเรียนรู้

3. เอกสารที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม

3.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม

3.2 ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม

3.3 ลักษณะการเรียนรู้โดยใช้เกม

3.4 องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับ ท้องถิ่น ประเทศ และ โลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายใน ระบบสุริยะ และผล ต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหาว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบ ที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือ ที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และ สิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

1.2 ตัวชี้วัดและสาระเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อม

ของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มฐ.ที่	ตัวชี้วัด	สาระแกนกลาง
ว 6.1	1.สำรวจ ทดลองและอธิบายการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บ	- ไอน้ำในอากาศที่ควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ ทำให้เกิดหมอกและเมฆ ละอองน้ำเล็กๆ ที่รวมกันเป็นหยดน้ำจะทำให้เกิดน้ำค้างและฝน - หยดน้ำที่กลายเป็นน้ำแข็งแล้วถูกพายุพัดวนในเมฆระดับสูงจนเป็นก้อนน้ำแข็งขนาดใหญ่ขึ้นแล้วตกลงมาทำให้เกิดลูกเห็บ
	2.ทดลอง และอธิบายการเกิดวัฏจักรน้ำ	วัฏจักรน้ำเกิดจากการหมุนเวียนอย่างต่อเนื่องระหว่างน้ำบริเวณผิวโลกกับน้ำในบรรยากาศ
	3.ออกแบบ และสร้างเครื่องมืออย่างง่ายในการวัดอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ	อุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถตรวจสอบโดยใช้เครื่องมืออย่างง่ายได้
	4.ทดลอง และอธิบายการเกิดลม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	- การเกิดลมเกิดจากการเคลื่อนที่ของอากาศตามแนวพื้นราบ อากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง มวลอากาศจะขยายตัวลอยตัวสูงขึ้น ส่วนอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ มวลอากาศจะจมตัวลงและเคลื่อนที่ไปแทนที่ - พลังงานจากลมนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมายในด้านการผลิตกระแสไฟฟ้าและการทำกังหันลม

2. เอกสารที่เกี่ยวกับการจัดการการเรียนรู้

2.1 ความหมายของการเรียนรู้

ความรู้ เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนรู้เพียงแต่เกิดความจำได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้ หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้างและวิธีแก้ปัญหา ส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของ ทักษะด้าน “การแปล” ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับข่าวสารนั้น ๆ โดยใช้ คำพูดของตนเอง และ “การให้ความหมาย” ที่แสดงออกมาในรูปของความคิดเห็นและข้อสรุป รวมถึงความสามารถในการ “คาดคะเน” หรือการคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น (ประภาพัณญ์ สุวรรณ ,2542)

เบนจามิน บลูม (Benjamin S. Bloom อ้างถึงในอักษร สวัสดิ์ 2542) ได้ให้ความหมายของ ความรู้ ว่าหมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะ วิธีการและกระบวนการต่าง ๆ รวมถึง แบบกระบวนของโครงการวัตถุประสงค์ในด้านความรู้ โดยเน้นในเรื่องของกระบวนการทาง จิตวิทยาของความจำ อันเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงเกี่ยวกับการจัดระเบียบ โดยก่อนหน้านี้ในปี ค.ศ. 1965 บลูมและคณะ ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้หรือพุทธิพิสัย (cognitive domain) ของ คน ว่าประกอบด้วยความรู้ตามระดับต่าง ๆ รวม 6 ระดับ ซึ่งอาจพิจารณาจากระดับความรู้ในขั้นต่ำ ไปสู่ระดับของความรู้ในระดับที่สูงขึ้นไป

นวลจิตต์ เขาวีรติพงษ์ (2542 : บทคัดย่อ) ให้ความหมายว่า การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้าง ความรู้ ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้จากผู้อื่น

ดังนั้นการเรียนรู้ คือการเปลี่ยนแปลงของบุคคลอันมีผลเนื่องมาจากการได้รับประสบการณ์ โดยการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นเหตุทำให้บุคคลเผชิญสถานการณ์เดิมแตกต่างไปจากเดิม ประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหมายถึงทั้งประสบการณ์ทางตรงและ ประสบการณ์ทางอ้อม

องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้มีดังนี้ (สำนักวิชาการและงานทะเบียน, 2553)

1. ผู้สอน เป็นผู้ที่มีความสำคัญในการที่จะแปลมาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ที่เป็นตัวหนังสือให้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม น่าสนใจ และมีกระบวนการเรียนรู้หลากหลายวิธีอย่างอิสระ จะต้องรู้จักเลือกปรับปรุงเทคนิคและวิธีการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียนโดยไม่ใช้วิธีการเดียว ควรมีการคัดแปลงและเลือกใช้วิธีการให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาในแต่ละเรื่อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้

2. ผู้เรียน เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งบุคลิกภาพ สติปัญญา ความถนัด ความสนใจและความสมบูรณ์ของร่างกาย ผู้เรียนควรมีโอกาสร่วมคิด ร่วมวางแผนในการจัดการเรียนการสอน และมีโอกาสเลือกวิธีเรียนได้อย่างหลากหลาย ตามความเหมาะสมภายใต้การแนะนำของผู้สอน

3. เนื้อหาวิชาต่างๆ ซึ่งผู้สอนจะต้องจัดเนื้อหาวิชาให้มีความสัมพันธ์กัน มีความน่าสนใจเหมาะสมกับวัย ระดับชั้น รวมทั้งสภาพสิ่งแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้

4. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ ได้แก่ อุปกรณ์ช่วยในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5. สภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ ผู้สอนต้องมีวิธีการที่จะจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาทางวิชาการ เช่น จัดห้องชวนคิด ห้องกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จัดระบบนิเวศจำลอง จัดบริเวณ โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ทางชีววิทยา ธรณีวิทยา ฯลฯ มีการคัดแปลงห้องเรียนให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กันได้ดี และจัดกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้ปกครองและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย

ความหมายของการจัดการเรียนรู้

การจัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นบทบาทสำคัญของครูทุกคน เริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตร เอกสารที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ผู้เรียน นำมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ (สุมน ,2533) ได้ให้

ความหมายของการจัดการเรียนรู้คือสถานการณ์อย่างหนึ่งที่มีสิ่งต่อไปนี้จะเกิดขึ้น ได้แก่มีความสัมพันธ์และมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้น ระหว่างผู้สอนกับ ผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม และผู้สอนกับสิ่งแวดล้อมความสัมพันธ์และการมีปฏิสัมพันธ์ก่อให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ใหม่นั้นไปใช้ได้

วิธีการจัดการเรียนรู้

ทิสนา แคมมณี (2550) กล่าวว่า รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างมีระบบระเบียบ มีแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ ดังนั้น คุณลักษณะสำคัญของรูปแบบการสอนจึงต้องประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

1. มีปรัชญาหรือทฤษฎีหรือหลักการหรือแนวคิดหรือความเชื่อ ที่เป็นพื้นฐานหรือเป็น

หลักการของรูปแบบการสอนนั้นๆ

2. มีการบรรยายหรืออธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอน

3. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการพิสูจน์ ทดลองถึงประสิทธิภาพของระบบนั้นๆ ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนจึงหมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่างๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ เข้ามาช่วยทำให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้นๆ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน กล่าวคือ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) การพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain) การพัฒนาด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) การพัฒนาด้านทักษะ

กระบวนการ (processskills) หรือ การบูรณาการ (integration) ทั้งนี้รูปแบบดังกล่าวล้วนเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การเรียนการสอนโดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง โดยใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ และเป็นสิ่งที่จำเป็นในโลกยุคดิจิทัล อันที่ผู้เรียนจะต้องใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และการประกอบอาชีพในอนาคตข้างหน้า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูต้องจัดประสบการณ์เพื่อให้เด็กสามารถนำ ICT มาใช้ในการค้นหาความรู้ตลอดจนสามารถสร้างสรรค์งาน และเกิดเป็นความรู้ที่คงทน ซึ่งครูจะต้องใช้ความพยายาม ความอดทนในการที่จะให้การจัดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ที่วางไว้ในฐานะที่เป็นครูสอนคอมพิวเตอร์ ซึ่งไม่พ้นที่จะต้องสอนพื้นฐานการใช้งานการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างสรรค์งาน และใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ที่มีอยู่หลากหลาย ตลอดจนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียนการจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการระหว่างวิชาเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ โดยเฉพาะการเรียนรู้แบบโครงงานนักเรียนได้ประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติและลงมือทำ และอาศัยกระบวนการกลุ่มในการทำงาน กระบวนการทำงานกลุ่ม การจัดการเรียนรู้ต้องมีความมั่นใจในตัว of นักเรียนว่า นักเรียนปฏิบัติได้ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้โดยใช้กลวิธีในการสอนที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถที่สามารถใช้ ICT เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และเกิดเป็นความรู้ที่คงทน (นพดลและคณะ , 2560)

ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม

ทิสนา แคมมณี (2550) อธิบายว่า วิธีสอนโดยใช้เกม คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกมพฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้

องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม

ทศนา แหมมณี (2550) อธิบายองค์ประกอบของวิธีการสอนโดยใช้เกม ดังนี้

1. มีผู้สอนและผู้เรียน
2. มีเกม และกติกาการเล่น
3. มีการเล่นเกมตามกติกา
4. มีการอภิปรายเกี่ยวกับผลการเล่น วิธีการเล่นและพฤติกรรมการเล่นของผู้เล่น
หลังการเล่น
5. มีผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ลักษณะการเรียนรู้โดยใช้เกม

การสอนโดยใช้เกมส์ คือกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของพฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้วัตถุประสงค์เพื่อเป็นสิ่งที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่างๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง สุชนา สิริธินดิพันธ์ (2561 : 23)

การเรียนการสอนโดยใช้ Kahoot

การเรียนการสอนโดยใช้ Kahoot มีฐานอยู่บนการสร้างพื้นที่ในการเรียนรู้ที่เชื่อถือได้ เพื่อส่งเสริมการส่งผ่านจาก "ผู้สอน สู่ ผู้เรียนรู้" ในสภาพแวดล้อมห้องเรียน การส่งผ่านจาก "ผู้สอน สู่ ผู้เรียนรู้" ปกติแล้วมีวิธีดังนี้

1. ครูแนะนำหัวข้อโดยใช้ Kahoot ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อเริ่มการโต้แย้ง การคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (active learning) ครูสามารถใช้รูปภาพและวิดีโอคู่กับ Kahoot ขณะสอน
2. หลังหัวหน้าหรือครูได้แนะนำหัวข้อแล้ว พวกเขาจะเล่น Kahoot ที่ถูกออกแบบมาเพื่อเพิ่มความเข้าใจของนักเรียนในหัวข้อนั้น ๆ
3. ครูนำนักเรียนในกิจกรรมอื่น ๆ บทสนทนา และข้อสอบที่เกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมความรู้ของนักเรียน บางทีอาจใช้ข้อสอบชุดเดิมหลายรอบเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านการทบทวนซ้ำ
4. ครูบอกให้นักเรียนสร้างข้อสอบเกี่ยวกับหัวข้อเดียวกันหรือที่คล้ายกัน
5. นักเรียนวิจัย เพิ่มพูนความรู้และเก็บเกี่ยวหรือสร้างข้อมูลที่คล้ายกัน จากนั้นสร้างข้อสอบโดยใช้ข้อมูลเหล่านั้นจากนักเรียน หรือ กลุ่มนักเรียน จึงผลัดกันรับตำแหน่งหัวหน้าเพื่อให้ข้อสอบแก่ผู้ร่วมชั้น
6. ครูสามารถจัดการกับความเข้าใจของนักเรียนและวิธีการ ตามคุณภาพของข้อมูล โครงสร้างของ Kahoot และวิธีที่พวกเขาอธิบายคำตอบให้เพื่อนร่วมชั้น

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นพอนนท์ ชากรจิรเกียติ. (2558 : 1) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เกมแบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจในการสอบ วิชาพื้นฐาน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระหว่างการใช้โปรแกรม Kahoot กับ การสอบ ปกติ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขา คอมพิวเตอร์ ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีวานิชบริหารธุรกิจ พบว่า ผลการทดสอบของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรม Kahoot วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพอยู่ที่ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าผู้เรียนที่ทดสอบด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรม Kahoot! มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

ศิริลักษณ์ เลิศหิรัญทรัพย์ (2560 : 15) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้แอปพลิเคชัน คาสูท ในการจัดการเรียนการสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่า ได้พัฒนาทักษะ

แอปพลิเคชันคาฮูท นักเรียนได้ออกแบบสร้างภาพเกมส์ด้วยแอปพลิเคชันคาฮูทเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนการสอนทำให้นักเรียนเกิดจินตนาการได้อย่างน่าสนใจ

ธิดารัตน์ เลิศวิทยากุล (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ผลการวิจัย พบว่า ประชากรเป็นนักศึกษาพยาบาล มีความก้าวหน้าด้านการเรียนในรายวิชา 503 206 จริยศาสตร์และกฎหมายวิชาชีพพยาบาลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความพึงพอใจต่อข้อสอบเกมออนไลน์โดยรวมมากที่สุด

รจนา เพชรเจริญ และวรสิทธิ์ เจริญศิลป์ (2560 : 1) ศึกษาข้อมูลเรื่องการใช้ Kahoot Program ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายการสอนทางไกล Telemedicine พบว่า การใช้ Kahoot Program ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายการสอนทางไกล Telemedicine โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ความคิดเห็นของนิสิตแพทย์ที่มีต่อการใช้ Kahoot Program ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายการสอนทางไกล Telemedicine โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คารม บัวผัน (2560 : 14) ศึกษาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้กิจกรรม Kahoot เป็นฐาน ในรายวิชาการเมืองเปรียบเทียบสาขาวิชาการเมืองการปกครอง คณะรัฐศาสตร์มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ พบว่า นักศึกษาสามารถจดจำและเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น เช่น การแบ่งยุคสมัยของการศึกษาการเมืองเปรียบเทียบ แนวคิดที่ใช้ศึกษา นักศึกษาเริ่มคาดการณ์ประเด็นคำถามที่คิดว่าผู้สอนจะใช้ตั้งเป็นคำถามผ่านทาง Kahoot ในครั้งต่อไปได้ และนักศึกษามีการวางแผนเป้าหมายให้กับตัวเองในการทบทวนเนื้อหาในรายวิชา เพื่อใช้ในการใช้ Kahoot ในครั้งต่อไป ให้มีคะแนนเพิ่มขึ้น หรือการมีลำดับที่ดีขึ้นจากรอบก่อน

สมพร กุลนันทน์ (2560 : 1) วิจัยเรื่อง การใช้สื่อการสอนโปรแกรม Kahoot Application ในการวัดและประเมินผลเรื่อง โมเมนต์และการชน รายวิชาฟิสิกส์ 2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเนินมะปรางศึกษาวิทยา พบว่า

1. นักเรียนมีความสนุกสนาน ให้ความสนใจ มีความกระตือรือร้น ในการเรียน การร่วมกิจกรรมต่างๆ ในรายวิชาฟิสิกส์มากขึ้น

2. เพื่อช่วยทำให้ผู้สอนได้เข้าใจผู้เรียน ในขณะที่เดียวกันจะรับทราบผลการสอนของตนเอง

ตามความคิดเห็นของนักเรียน

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

มิตินริลักษณ์ ปัทมะทัตต์ (2558 : 1) การใช้สื่อการสอน Kahoot เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชา Fundamental English การศึกษาเรื่อง “การใช้สื่อการสอน Kahoot เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชา Fundamental English มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน พบว่า การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่าการวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน หลังเรียนด้วยการใช้สื่อการสอน Kahoot ของนักเรียน มีผลคะแนนที่เพิ่มขึ้น 5 คะแนน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับมากความพึงพอใจในการใช้สื่อการสอน Kahoot ของนักเรียน มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา เรื่องผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โรงเรียนบ้านไร่บน ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากร
2. แบบแผนการวิจัย
3. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากร

นักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4

2. แบบแผนการวิจัย

แบบแผนที่มีกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลัง

One – Group Pretest – Posttest Design

3. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการสอนโดยใช้การสอนแบบเดิม ตามแผนการสอน และวัดผลและประเมินผลนักเรียน ด้วยวิธีการสอบแบบปกติในห้องสอบทั่วไป
2. ทบทวนบทเรียนครั้งก่อน โดยเปลี่ยนวิธีวัดและประเมินผล ด้วยการนำแอปพลิเคชันคาฮูทมาใช้ในการกระบวนการวัดและประเมินผล
3. นำผลคะแนนจากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมุติฐานต่อไป

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ
3. แอปพลิเคชันคาสทูท

5. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยศึกษาสาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา หลักสูตรสถานศึกษาของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.1 ศึกษาเนื้อหา ที่ปรากฏในหลักสูตรและตำราเรียนวิทยาศาสตร์ อจท. เพื่อให้เกิดความถูกต้อง และแม่นยำในการสอน

1.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แอปพลิเคชันคาสทูทในการทำแบบทดสอบ วัดและประเมินผล

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญ ไปใช้กับนักเรียนที่จำนวน 9 คน

2. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านไร่บน สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี คำอธิบายรายวิชา และหน่วยการเรียนรู้

2.2 ศึกษาเอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอน โดยเกม

2.3 ศึกษาเอกสาร แนวคิด เกี่ยวกับวิธีการ และขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

2.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ให้ครูพี่เลี้ยง หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษารวบรวม

เกี่ยวกับความเหมาะสมเกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้ ระดับชั้น ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง
สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อ และ
แหล่งเรียนรู้ กระบวนการวัดผล และประเมินผล แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตาม
คำแนะนำ

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาเรื่องความ
หลากหลายของสิ่งมีชีวิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ (ตัวชี้วัด) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและ
หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความหลากหลายของ
สิ่งมีชีวิตระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย จำนวน 10 ข้อ
คะแนนเต็ม 10 คะแนน

3.3 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา รวม 3 ท่านตรวจสอบ เพื่อให้
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ดังนี้

+1	เมื่อแน่ใจว่า	แผนมีความสอดคล้องและเหมาะสม
0	เมื่อไม่แน่ใจว่า	แผนมีความสอดคล้องและเหมาะสม
-1	เมื่อแน่ใจว่า	แผนไม่มีความสอดคล้องและเหมาะสม

การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบ คำนวณได้
จากสูตรดังนี้

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

เมื่อ	IOC	หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับแบบทดสอบ
	$\sum R$	หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ตารางการหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญคนที่			ΣR	IOC
	1	2	3		
1	1	1	1	3	1.00
2	1	1	1	3	1.00
3	1	1	1	3	1.00
4	1	1	1	3	1.00
5	1	1	1	3	1.00
6	1	1	1	3	1.00
7	1	1	1	3	1.00
8	0	1	1	2	0.67
9	1	1	1	3	1.00
10	1	1	1	3	1.00

สรุปผลการวิเคราะห์

จากการนำแบบสอบถามที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์นั้น สรุปได้ว่า เมื่อนำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อความตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.95 และข้อคำถามที่ใช้ในแบบทดสอบใช้ได้ทั้งหมด 10 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบทดสอบสอบที่ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ มาทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไร่บน จำนวน 9 คน
2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์คะแนนที่ได้ทั้งก่อนและหลังการสอนโดยใช้เกม มาเปรียบเทียบหาค่าเฉลี่ยจากค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

3. หาค่าดัชนีประสิทธิผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไรรื่นจากการนำคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนนำไปวิเคราะห์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาความเที่ยงตรง (Validity) ของชุดกิจกรรมพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item – objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546 : 221) ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้มีประสบการณ์ทั้งหมด
N แทน จำนวนผู้มีประสบการณ์ทั้งหมด

2. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ หาร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (X) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

2.1. ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ
F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ
N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2.2 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยใช้สูตรโดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	X	แทน ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2.3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	$\sum x$	แทน ผลรวม

2.4 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ใช้ t-test (Dependent Samples) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 112-114)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ	t	แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน ผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

2.5 การหาค่าดัชนีประสิทธิผล(Effectiveness Index : E.I) (เพ็ญญ์ กิจระการ, 2546)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา เรื่องผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาสุทต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไร่บน ประกอบด้วย

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายของข้อมูลตรงกัน ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$(\bar{X})$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
D	แทน	ผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลเปรียบเทียบคะแนนหลังจากการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาสุทของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 คน

$$N = 9$$

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลเปรียบเทียบคะแนนผลจากการใช้แอปพลิเคชันการท่าแบบทดสอบก่อนและหลัง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 1 ตารางแสดงคะแนน คะแนนทดสอบหลังเรียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต” ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 คน

นักเรียนคนที่	คะแนนหลังเรียนปกติ (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียนโดยใช้ คาสูท(10คะแนน)
1	5	8
2	7	10
3	5	8
4	6	7
5	4	6
6	6	8
7	7	7
8	4	7
9	5	9

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้โปรแกรมคาสูท

การทดสอบ	N	X	$(\bar{X})$
ก่อนเรียน	9	48	5.33
หลังเรียน	9	70	7.77

จากตารางที่ 2 ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยเท่ากับ 2.44

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีสมมติฐาน ดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนไม่แตกต่างกัน

H_1 : คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนน้อยกว่าหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม SPSS มีผลดังนี้

	N	Mean
Pair 1 ก่อนเรียน	9	5.44
หลังเรียน	9	7.78

Paired Samples Statistics

	Paired Difference					T	df	Sig (2 – tailed)
	Mean	Std. Devaition	Std. Error Mean	99% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
ก่อนเรียน กับ หลังเรียน	2.33	1.225	0.408	1.392	3.275	5.715	8	0.000

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันคาสทูทในการจัดกระบวนการเรียนรู้

	N	($\bar{X}$)	SD	t	Sig
ก่อนเรียน	9	5.44	1.130	5.715	0.000
หลังเรียน	9	7.78	1.202		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง ผลการวิจัยแสดงว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักเรียน 9 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.44 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.130 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียน 9 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.78 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.202 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน น้อยกว่าหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไธบน

ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไธบน ปรากฏผลดังตาราง

ตารางที่ 3 ดัชนีประสิทธิผลวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot)

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	($\bar{X}$)	E.I.	คิดเป็นร้อยละ
ก่อน	9	10	48	5.44	0.5122	51.22
หลัง	9	10	70	7.78		

จากตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2562 จำนวน 9 คน ก่อนเรียนด้วยแอปพลิเคชันคาฮูท สามารถทำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคะแนนเต็ม 10 คะแนน ได้คะแนนรวมของนักเรียน ทั้งหมด 48 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 5.44 คะแนน และหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันคาฮูท สามารถทำคะแนนรวมจากการใช้ชุดทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม ได้คะแนนรวม ของนักเรียนทั้งหมด 70 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 7.8 คะแนน หากค่าดัชนีประสิทธิผล ได้เท่ากับ 0.5122 แสดงว่า หลังจากใช้แอปพลิเคชันคาฮูทนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5122

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา เรื่องผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โรงเรียนบ้านไธรม ได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า และสรุปผลตามลำดับดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัยและสมมติฐานของการวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. การอภิปรายผลการวิจัย
4. ข้อเสนอแนะ

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัยและสมมติฐานของการวิจัย

1.1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ก่อนและหลังเรียน

1.1.2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ก่อนและหลังเรียน

1.2. สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานดังนี้

1.2.1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้ใช้ kahoot ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.3 ประชากร

1.3.1. ประชากร

นักเรียนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไธรม จำนวน 9 คน

2. สรุปผลการวิจัย

ผลของการใช้แอปพลิเคชันคาฮูท ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในทางที่ดีขึ้น เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักเรียน 9 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.7 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.860 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียน 30 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.9 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.647 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน น้อยกว่าหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

3. การอภิปรายผลการวิจัย

ผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูทต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไร่บน ส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น โดยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังใช้แอปพลิเคชันสูงกว่าก่อนใช้ เนื่องจากวิธีการใช้แอปพลิเคชันดังกล่าวเป็นการใช้ในรูปแบบเกมส์ ผู้เรียนเข้าสู่ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งผู้เรียน มีความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนรู้ ต้องมีทักษะสื่อสาร มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันต่าง ๆ จึงมีประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนให้ตรงกับเป้าหมายในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ นพอนนท์ (2558) ที่พบว่า ผลการทดสอบของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรม Kahoot วิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพอยู่ที่ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าผู้เรียนที่ทดสอบด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ งานวิจัยของ สมพร (2560) และ มิสนรีลักษณ์ (2558) ที่พบว่าพบว่าการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการใช้สื่อการสอน Kahoot ของนักเรียน มีผลคะแนนที่เพิ่มขึ้น 5 คะแนน อีกทั้งการใช้แอปพลิเคชันคาฮูททำให้ผู้เรียน มุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษาและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีการใฝ่คว้าหาความรู้ก่อนที่จะมีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ คารม (2560) พบว่าผู้เรียนมีการวางแผนเป้าหมายให้กับตัวเองในการทบทวนเนื้อหาในรายวิชา เพื่อที่ในการใช้ Kahoot ในครั้งต่อ ๆ ไป ให้มีคะแนนเพิ่มขึ้น หรือการมีลำดับที่ดีขึ้นจากรอบก่อนหน้า อีกทั้งเกมจะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแข่งขัน ทำให้ศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างสูงสุด

4. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. การใช้งานแอปพลิเคชันคาซูท ต้องมีอุปกรณ์การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ระบบอินเตอร์ต้องเสถียรเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปได้อย่างราบรื่น
2. การเรียนการสอนจะสำเร็จได้ด้วยดี ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ดังนั้นการทำข้อตกลงกันอย่างชัดเจนถึงจุดประสงค์ที่ต้องการ เป็นเรื่องสำคัญเพราะจะไปสู่การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด
3. ครูผู้สอนควรจัดเตรียมเกมหรือแอปพลิเคชันอื่น ให้มีความหลากหลาย เพื่อให้โอกาสนักเรียน ในการเลือกเกมที่ต้องการจะเล่น นักเรียนจะได้รู้สึกว่ามีส่วนร่วมในด้านการเรียนการสอนมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). กรมวิชาการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- คารม บัวผัน. (2560). ศึกษาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้กิจกรรม Kahoot เป็นฐาน. สืบค้นจาก <http://hu-polsci.blogspot.com/2018/04/kahoot.html>
- ทศนา แคมณี. (2550). รูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธิดารัตน์ เลิศวิทยากุล. (2560). การประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน . สืบค้นจาก <http://www.casjournal.cas.ac.th/admin/filedocuments/1515726877-ED034.pdf>
- นพดล กองศิลป์. (2561). การศึกษาผลการใช้หลักสูตรบูรณาการสร้างสรรค์ผลงานบนแท็บเล็ตโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านสื่อสังคมระดับประถมศึกษา. สืบค้นจาก <https://tcj-thaijo.org/index.php/swurd/article/view/140735>
- นพอนนท์ ชาติจรเกียรติ. (2558). การใช้เกมแบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจในการสอบวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระหว่างการใช้โปรแกรม Kahoot! กับการสอบปกติของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2. สืบค้นจาก http://www.wanich.ac.th/download/research/research58/re_58_6.pdf
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2542). การวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อวางแผนส่งเสริมสุขภาพในโรงเรียนของประเทศไทย. สืบค้นจาก <http://www.yala.ac.th/noonoh/center/4804009020/%.pdf>
- เพ็ญญ์ กิจระการ. (2546). “ดัชนีประสิทธิผล,” ใน เอกสารประกอบการสอน. หน้า 1 – 6. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มิตินรีลักษณ์ ปัทมะทัตต์. (2560). การใช้สื่อการสอน Kahoot เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชา Fundamental English. สืบค้นจาก http://swis.act.ac.th/html_edu/act/temp_emp_research/2813.pdf
- รุจภา เพชรเจริญ และ วรสิทธิ์ เจริญศิลป์. (2560). ศึกษาข้อมูลเรื่องการใช้ Kahoot Program ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายการสอนทางไกล. สืบค้นจาก

<https://tci-thaijo.org/index.php/edupsru/article/view/98356>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ศิริลักษณ์ เลิศหิรัญทรัพย์. (2560). การศึกษาผลการใช้หลักสูตรบูรณาการสร้างสรรค์ผลงานบนแท็บเล็ตโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านสื่อสังคมระดับประถมศึกษา. สืบค้นจาก http://elsd.ssru.ac.th/siriluck_le/pluginfile.php/141/block_html/content/.pdf
- สุมน อมรวิวัฒน์. (2533). *สมบัติพิทักษ์ของการศึกษาไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมพร กุลนันทน์. (2560). การใช้สื่อการสอนโปรแกรม Kahoot Application ในการวัดและประเมินผล. สืบค้นจาก http://203.159.164.66/~eme66/includes/standard61/filestd61/pl658_2:1:7-2018-10-16_144606-1.pdf
- สำนักวิชาการและงานทะเบียน. (2556). คู่มือจัดระบบการเรียนการสอน สืบค้นจาก http://acad.vru.ac.th/pdf-handbook/Hand_Teacher_57.pdf
- อักษร สวัสดิ์. (2542). ความรู้ความเข้าใจและความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย: กรณีศึกษาในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร. สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์.
- เผชิญ กิจระการ. (2546). “ดัชนีประสิทธิผล,” ใน เอกสารประกอบการสอน. หน้า 1 – 6. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไร่บน จำนวน 3 ท่าน ดังมีรายนามต่อไปนี้

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. นางทิพมล อยู่เหมาะ | ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านไร่บน |
| 2. นางเรียม ทองรอด | ฝ่ายวิชาการโรงเรียนบ้านไร่บน |
| 3. นางสาวนิสาชล บุญมา | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนบ้านไร่บน |

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน – หลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- เมื่อนำต้นเทียนไขในน้ำหมึกสีแดง แล้วทิ้งไว้สักครู่ จะเห็นน้ำหมึกสีแดงผ่านจากรากไปสู่ลำต้น เป็นเพราะอะไร
 - รากดูดน้ำ
 - รากสร้างอาหาร
 - รากสะสมอาหาร
 - รากขยายพันธุ์
- ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของลำต้นได้ถูกต้อง
 - หายใจ
 - สร้างอาหาร
 - เป็นทางลำเลียงน้ำและอาหาร
 - เป็นทางเข้า-ออกของออกซิเจน
- ข้อใดคืออาหารที่พืชสร้างขึ้นแล้วสะสมไว้
 - แป้ง
 - ไขมัน
 - โปรตีน
 - วิตามิน
- พืชในข้อใด เป็นพืชดอก
 - ปรง
 - มอสส์
 - เฟิร์น
 - กล้วยไม้
- เราสามารถจำแนกพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ โดยสังเกตโครงสร้างส่วนใดของพืช
 - ดอก ราก และกิ่ง
 - ราก ลำต้น และใบ
 - ลำต้น ผล และใบ
- ปะการัง จัดอยู่ในสัตว์ประเภทใด
 - สัตว์มีกระดูกสันหลัง ประเภทลำตัวเป็นปล้อง
 - สัตว์มีกระดูกสันหลัง ประเภทหนอนตัวกลม
 - สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ประเภทลำตัวมีโพรง
 - สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ประเภทฟองน้ำ
- หน้าที่ของเกสรเพศเมีย คือข้อใด
 - ล่อแมลง
 - สร้างอาหาร
 - ห่อหุ้มส่วนของดอกตูม
 - สร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย
- สัตว์ในข้อใด เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังทั้งหมด
 - หอย กุ้ง ปลาหู
 - ปู ไก่ ผึ้ง
 - ปลาทอง สุนัข ลิง
 - ไส้เดือนดิน แมงกะพรุน ม้า
- สัตว์ในข้อใด เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
 - นก
 - กบ
 - เต่า
 - ผีเสื้อ
- ข้อใดจัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ทั้งหมด
 - 

 - 

 - 

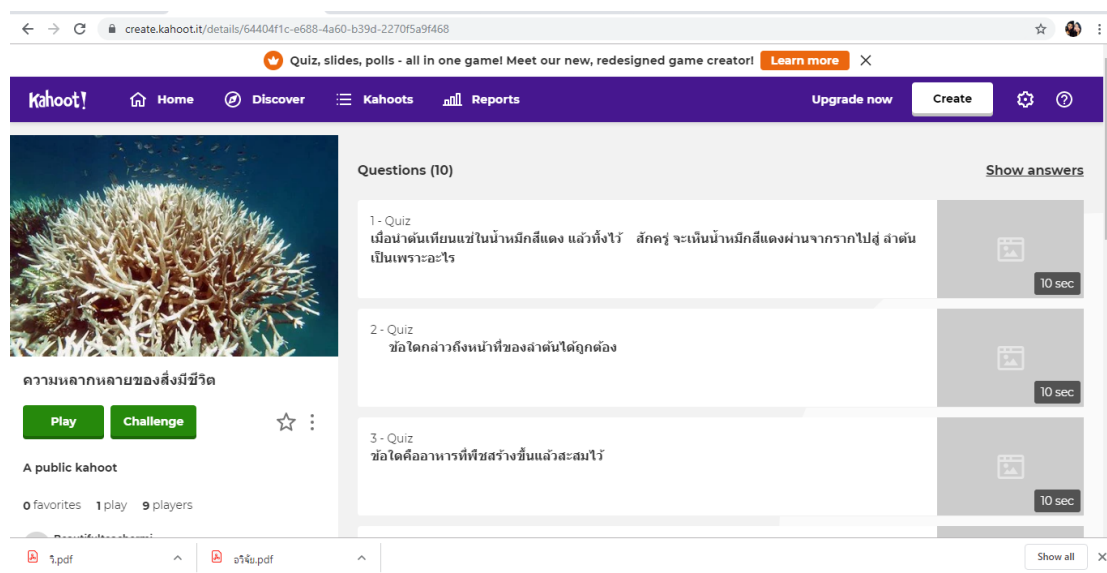



ง. ดอก ใบ และผล

ง.

เฉลย

ข้อคำถามของแต่ละชุดกิจกรรม ในแอปพลิเคชันคาฮูท (Kahoot)



รายงานผลในการใช้แอปพลิเคชันคาฐูท

	A	C	D	E	F	G	H
1	ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต						
2	Played on	18 Sep 2019					
3	Hosted by	Beautifulteachermi					
4	Played with	9 players					
5	Played	10 of 10					
6							
7	Overall Performance						
8	Total correct answers (%)	71.11%					
9	Total incorrect answers (%)	28.89%					
10	Average score (points)	7367.11 points					
11							
12	Feedback						
13	Number of responses	0					
14	How fun was it? (out of 5)	0.00 out of 5					
15	Did you learn something?	0.00% Yes			0.00% No		
16	Do you recommend it?	0.00% Yes			0.00% No		
17	How do you feel?	 0.00% Positive	 0.00% Neutral		 0.00% Negative		
18							
19	Switch tabs/pages to view other result breakdown						
20							
21							

ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต				
Final Scores				
Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers
1	ธีรวัฒน์	11672	10	0
2	ฐิตาพร	9340	9	1
3	พรชัย	8479	8	2
4	ณธิดา	7824	8	2
5	โยเซฟ	7551	7	3
6	จิรเมธ	7471	8	2
7	พีรพัฒน์	7000	6	4
8	นิวาริน	6914	7	3
9	สิทธิชัย	6502	7	3

The screenshot displays an Excel spreadsheet with the following data:

2 Quiz				
Correct answers	เป็นทางสามแพร่งและทาง			
Players correct (%)	75.00%			
Question duration	10 seconds			
Answer Summary				
Answer options	▲ ทางใหม่	▶ คำสาหลา	● เป็นทางสามแพร่งและทาง	■ เป็นทางสามแพร่ง
Is answer correct?	X	X	✓	X
Number of answers received	0	1	6	0
Average time taken to answer (seconds)	0.00	5.20	7.40	0.00
Answer Details				
Players	Answer	Score (points)	Current Total Score (points)	Answer time (seconds)
จิณณะ	X	0	700	10
จิณณะ	✓	870	1615	4.6
สมิลา	✓	685	1360	8.3
ดิวิวัฒน์	✓	705	1335	7.9
พรชัย	X	0	655	5.2
ดิวิวัฒน์	✓	660	560	8.8
สิท	✓	720	720	5.6
วิภาวิ	X	0	0	0
โรชน	✓	640	1360	9.2

Microsoft Excel - kasinee Ouppankakaew

3 Quiz: วัดใจก่อนการพิธีรับตำแหน่งแล้วจะสนใจหรือไม่

Correct answers: 3
Players correct (%): 75.00%
Question duration: 10 seconds

Answer Summary

Answer options	▲ เจริญ	● ไร้งั้น	● ไร้งั้น	● ไร้งั้น	■ ไม่สนใจ
Is answer correct?	✓	✗	✗	✗	✗
Number of answers received	6	1	0	0	1
Average time taken to answer (seconds)	3.15	3.40	0.00	0.00	4.30

Answer Details

Players	Answer	Score (points)	Current Total Score (points)	Answer time (seconds)
จิระ	✓ เจริญ	830	1530	3.4
สุภาพร	✓ เจริญ	1085	2700	2.3
ณฐิศา	✓ เจริญ	1010	2370	3.8
ศิริวัฒน์	✓ เจริญ	1010	2345	3.8
พชร	✗ ไม่สนใจ	0	655	4.3
ศิริกมล	✓ เจริญ	950	1510	3
สิท	✗ ไร้งั้น	0	720	3.4
ฉวีวัน	✗ ไร้งั้น	0	0	0
ธนาพร	✓ เจริญ	1070	2430	2.6

Overview | Final Scores | Kahoot! Summary | 1 Quiz | 2 Quiz | 3 Quiz

Microsoft Excel - kasinee Ouppankakaew

4 Quiz: เข้าใจหรือไม่ เป็นเพื่อน

Correct answers: 4
Players correct (%): 100.00%
Question duration: 20 seconds

Answer Summary

Answer options	▲ ไม่	● เข้าใจ	● ไม่	■ เข้าใจ
Is answer correct?	✗	✓	✗	✗
Number of answers received	0	8	0	0
Average time taken to answer (seconds)	0.00	4.43	0.00	0.00

Answer Details

Players	Answer	Score (points)	Current Total Score (points)	Answer time (seconds)
จิระ	✓ เข้าใจ	858	2388	9.7
สุภาพร	✓ เข้าใจ	1233	3933	2.7
ณฐิศา	✓ เข้าใจ	1226	3696	3
ศิริวัฒน์	✓ เข้าใจ	1226	3670	3
พชร	✓ เข้าใจ	900	1555	4
ศิริกมล	✓ เข้าใจ	1088	2588	4.5
สิท	✗ ไม่	875	1595	5
ฉวีวัน	✗ ไม่	0	0	0
ธนาพร	✓ เข้าใจ	1213	3643	3.5

1 Quiz | 2 Quiz | 3 Quiz | 4 Quiz | 5 Quiz | 6 Quiz | 7 Quiz | 8 Quiz

Microsoft Excel - 5 Quiz

kasinee Ouppankankaw

5 Quiz

ความยากง่ายของสิ่งมีชีวิต

Correct answers: 88.89%

Question duration: 20 seconds

Answer Summary

Answer options	เลือก the แลว	the ส่วน แลว	ส่วน the แลว	ส่วน the แลว
Is answer correct?				
Number of answers received	0	8	0	0
Average time taken to answer (seconds)	0.00	4.76	0.00	0.00

Answer Details

Players	Answer	Score (points)	Current Total Score (points)	Answer time (seconds)
โจน	เลือก the แลว	1080	3458	4.8
สุภา	เลือก the แลว	1323	5256	3.1
ณัฐ	เลือก the แลว	1313	4908	3.5
ศิริพันธ์	เลือก the แลว	1333	4903	2.7
พชร	เลือก the แลว	955	2510	5.8
ศิริพันธ์	เลือก the แลว	1078	3876	8.9
สิริ	เลือก the แลว	955	2500	5.4
ศิริพันธ์	เลือก the แลว	0	0	20
Score	เลือก the แลว	1303	4942	3.9

Microsoft Excel - 6 Quiz

kasinee Ouppankankaw

6 Quiz

ประเภทของสิ่งมีชีวิต

Correct answers: 66.67%

Question duration: 20 seconds

Answer Summary

Answer options	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด
Is answer correct?				
Number of answers received	0	2	8	0
Average time taken to answer (seconds)	0.00	5.85	8.85	0.00

Answer Details

Players	Answer	Score (points)	Current Total Score (points)	Answer time (seconds)
โจน	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	1085	4553	8.8
สุภา	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	0	5256	6.1
ณัฐ	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	0	4908	5.6
ศิริพันธ์	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	1315	6218	7.4
พชร	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	958	3488	9.7
ศิริพันธ์	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	1175	4851	9
สิริ	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	958	2590	20
ศิริพันธ์	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	775	775	9
Score	สิ่งมีชีวิตทุกชนิด	1285	6241	8.2

Excel - kasinee Ouppakankaw

File Home Insert Layout References Formulas Data Tools Developer View

Font: Arial, Size: 14, Bold, Italic, Underline, Color, Background Color, Text Color, Paragraph, Styles, Tables, Charts, Data, Review, Help

Worksheet: 1 Quiz, 2 Quiz, 3 Quiz, 4 Quiz, 5 Quiz, 6 Quiz, 7 Quiz, 8 Quiz

Cell: L16

Answer Summary					
Question duration	20 seconds				
Answer options	เลือกตอบ	สร้างอาหาร	สร้างเครื่องดื่ม	ชงกาแฟ	
Is answer correct?	X	X	✓	X	
Number of answers received	0	0	6	1	
Average time taken to answer (seconds)	0.00	0.00	7.27	6.70	

Answer Details					
Players	Answer	Score (points)	Current Total Score (points)	Answer time (seconds)	
จิณณะ	X	0	4553	20	
ฐิติพร	✓	810	6066	7.6	
ณัฐชา	X	0	4908	6.7	
ธีรวัฒน์	✓	1323	7541	7.1	
พรชัย	✓	1110	4578	7.6	
ศุภณัฐ	✓	1348	6199	6.1	
สิม	✓	810	2560	0	
ณัฏฐิน	✓	910	1885	7.6	
โรนัท	✓	1310	7551	7.6	

Excel - kasinee Ouppakankaw

File Home Insert Layout References Formulas Data Tools Developer View

Font: Arial, Size: 15, Bold, Italic, Underline, Color, Background Color, Text Color, Paragraph, Styles, Tables, Charts, Data, Review, Help

Worksheet: 1 Quiz, 2 Quiz, 3 Quiz, 4 Quiz, 5 Quiz, 6 Quiz, 7 Quiz, 8 Quiz

Cell: A2

8 Quiz

ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

8 Quiz

Correct answers: ปลาทอง สัตว์ นิ่ง

Players correct (%): 100.00%

Question duration: 20 seconds

Answer Summary					
Answer options	ปลาทอง สัตว์ นิ่ง	ปู โต นิ่ง	ปลาทอง สัตว์ นิ่ง	ไม่ได้เลือก	
Is answer correct?	X	X	✓	X	
Number of answers received	0	0	6	1	
Average time taken to answer (seconds)	0.00	0.00	6.07		

Answer Details					
Players	Answer	Score (points)	Current Total Score (points)	Answer time (seconds)	
จิณณะ	✓	803	5410	5.5	
ฐิติพร	✓	928	6994	6.9	
ณัฐชา	✓	938	5746	6.5	
ธีรวัฒน์	✓	1350	8991	6	
พรชัย	✓	1218	5796	7.3	
ศุภณัฐ	X	0	6199	0	
สิม	X	0	2560	0	
ณัฏฐิน	✓	1005	2690	7.8	

Excel - 9 Quiz

9 Quiz: 10 ข้อ เป็นข้อที่ไม่มีการสุ่มข้อใด

Correct answers: 1 ข้อ

Players correct (%): 100.00%

Question duration: 20 seconds

Answer Summary

Answer options:

Is answer correct?	คำตอบ	คำตอบที่ถูกต้อง	คำตอบที่ผิด
✓	คำตอบที่ถูกต้อง	คำตอบที่ถูกต้อง	คำตอบที่ผิด

Number of answers received: 0

Average time taken to answer (seconds): 0.00

Answer Details

Players	Answer	Score (points)	Current Total Score (points)	Answer time (seconds)
15	คำตอบที่ถูกต้อง	905	6321	7.8
16	คำตอบที่ถูกต้อง	1143	6137	2.3
17	คำตอบที่ถูกต้อง	1016	6761	3.4
18	คำตอบที่ถูกต้อง	1433	10324	2.7
19	คำตอบที่ถูกต้อง	1376	7174	4.9
20	คำตอบที่ผิด	0	6199	0
21	คำตอบที่ผิด	0	2500	0
22	คำตอบที่ถูกต้อง	1205	3885	3.8
23	คำตอบที่ผิด	0	7551	0

Excel - 10 Quiz

10 Quiz: 10 ข้อ เป็นข้อที่ไม่มีการสุ่มข้อใด

Correct answers: 10 ข้อ

Players correct (%): 100.00%

Question duration: 20 seconds

Answer Summary

Answer options:

Is answer correct?	คำตอบ	คำตอบที่ถูกต้อง	คำตอบที่ผิด
✓	คำตอบที่ถูกต้อง	คำตอบที่ถูกต้อง	คำตอบที่ผิด

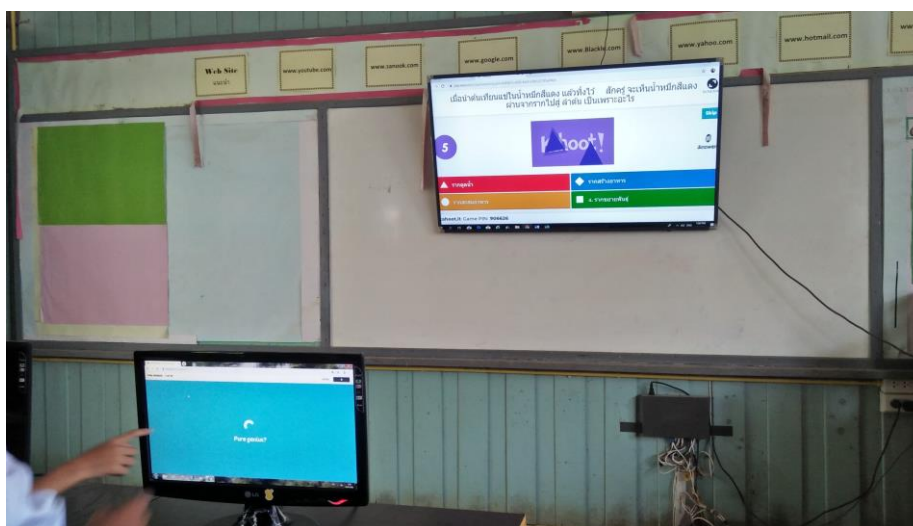
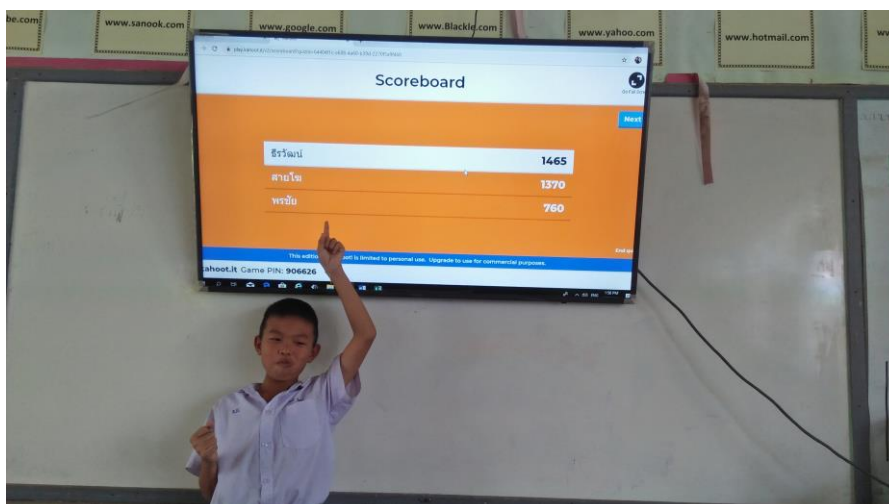
Number of answers received: 6

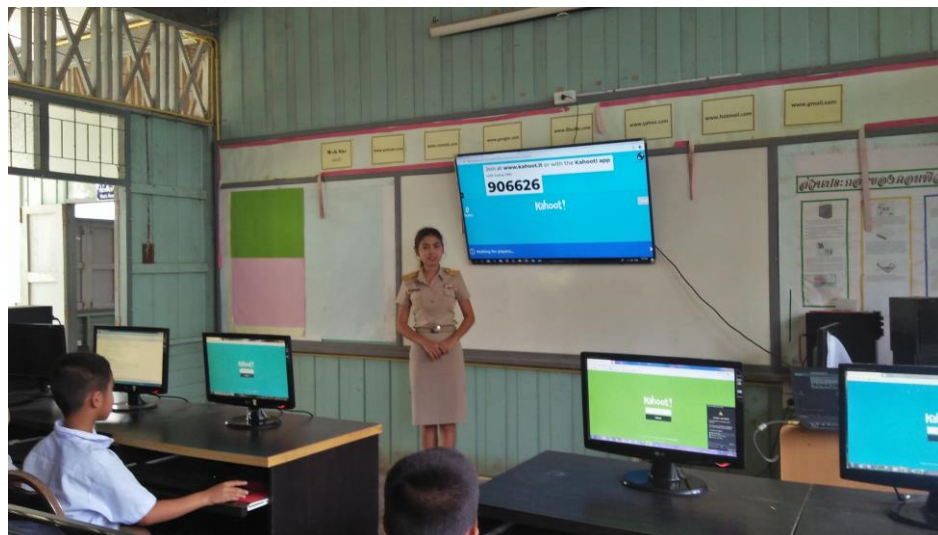
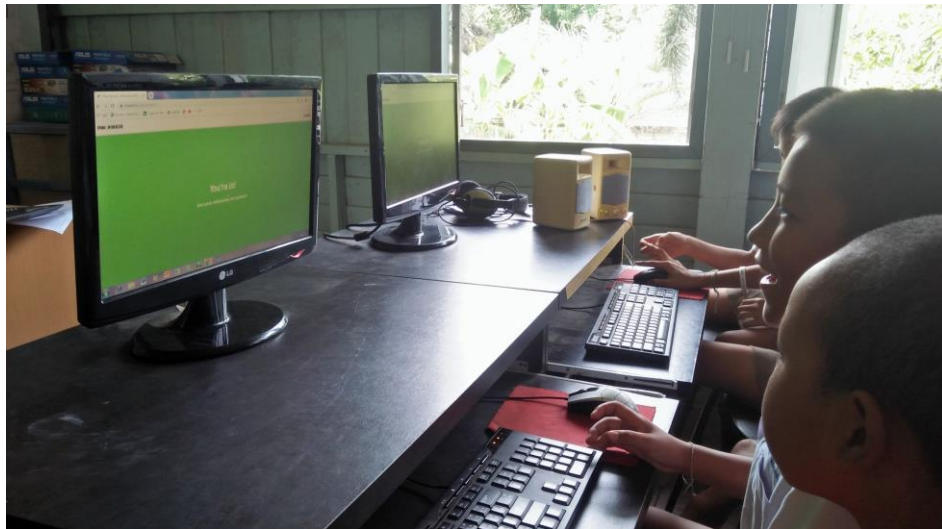
Average time taken to answer (seconds): 4.80

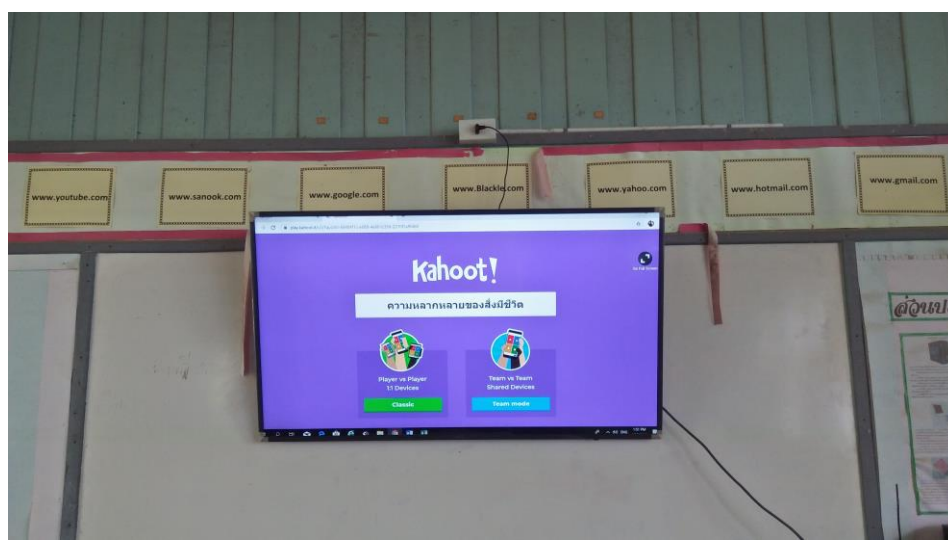
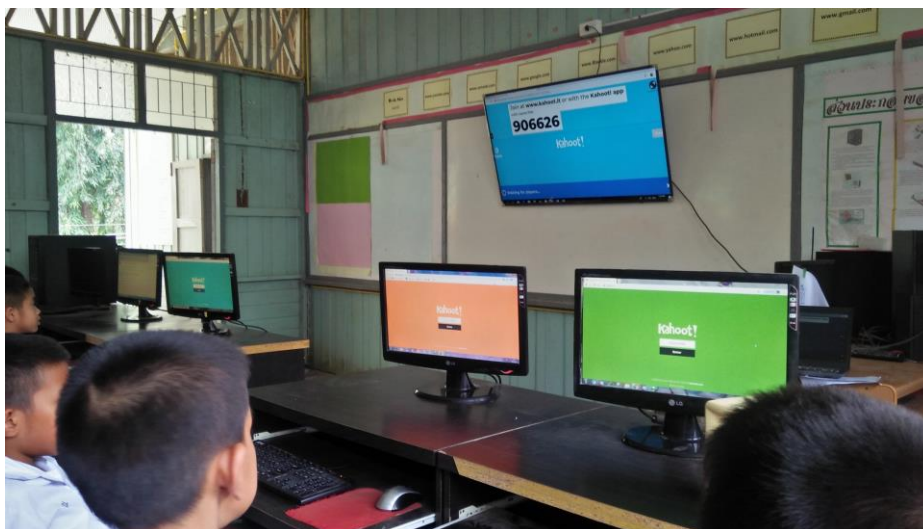
Answer Details

Players	Answer	Score (points)	Current Total Score (points)	Answer time (seconds)
15	คำตอบที่ถูกต้อง	1150	7471	2
16	คำตอบที่ถูกต้อง	1203	9540	3.9
17	คำตอบที่ถูกต้อง	1083	7824	5.5
18	คำตอบที่ถูกต้อง	1348	11672	6.1
19	คำตอบที่ถูกต้อง	1305	8479	7.8
20	คำตอบที่ผิด	0	6199	0
21	คำตอบที่ผิด	0	2500	0
22	คำตอบที่ถูกต้อง	1313	5208	3.5

ภาคผนวก ค ภาพประกอบการวิจัย









ประวัติผู้ทำวิจัย

ชื่อ-สกุล : นางสาวเกศินี อุปการแก้ว
รหัสนักศึกษา : 6113101101
วันเดือนปีเกิด : 18 พฤศจิกายน 2534
สถานที่อยู่ปัจจุบัน : 123 ม. 6 ต.ทุ่งหลวง อ.ละแม จ.ชุมพร
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน : ข้าราชการครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน : โรงเรียนบ้านไร่บน หมู่ 2 ต.หาดขาม อ.กุยบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์
ประวัติการศึกษา : สำเร็จการศึกษาปี 2556 มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
ปัจจุบันศึกษาอยู่ : กำลังศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต วิชาชีพครู
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้
ปีการศึกษา 2561