



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริม
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิทยานิพนธ์

ของ

กฤษฎณี ไชมวงศ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน

ตุลาคม 2567

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริม
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิทยานิพนธ์

ของ

กฤษฎี ไสมวงศ์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน

ตุลาคม 2567

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

DEVELOPMENT OF ACTIVE LEARNING ACTIVITIES OF THE
COMPUTING SCIENCE SUBJECT TO ENHANCE DIGITAL
CITIZENSHIP FOR PRATHOMSUKSA 5 STUDENTS

BY

KITSANEE HOMEWONG

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
The Master of Education Degree in Research of Curriculum and Instruction
at Sakon Nakhon Rajabhat University

October 2024

All Rights Reserved by Sakon Nakhon Rajabhat University



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมือง
ดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ กฤษฎณี ไชยมวงศ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบ กรรมการสอบและ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา วงศ์อนุสิทธิ) ประธานที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

..... กรรมการสอบ กรรมการสอบและ
(ดร.พจมาน ชำนาญกิจ) แต่งตั้งเพิ่มเติม (รองศาสตราจารย์ ดร.ธนาพันธ์ กุลไพบุตร) กรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

..... กรรมการสอบ
(ดร.จิระพร ราชสิงห์) ผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรรับรองแล้ว

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

.....
(ดร.พจมาน ชำนาญกิจ)
ประธานหลักสูตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ แสนทวีสุข)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เมื่อวันที่ 31 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร วังศ์อนุสิทธิ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.ธนานันต์ กุลไพบุตร กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาแนะนำ เสนอแนะ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย ประธานหลักสูตรดุริยางค์ บัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ดร.ปณฺธิกา น้อยนนท์ อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ดร.วรลักษณ์ อาจวิชัย หัวหน้ากลุ่มงานส่งเสริมพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สกลนคร เขต 1 นางสาวพรทิศา แก้วมะ ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนบ้านโพนทองประชาอุทิศ นายพงศ์พิทักษ์ รัตนภักดี ครูโรงเรียนบ้านหนองบัวลิม ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนให้คำแนะนำและข้อคิดที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย

ขอขอบคุณ ว่าที่ร้อยตรีปริดา จิตจำนงค์ ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนบ้านโพนทองประชาอุทิศ ที่ให้กำลังใจและช่วยตรวจสอบเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดียิ่งตลอดจนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ด้วยดีเสมอมา ขอขอบคุณเพื่อนทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจ คอยช่วยเหลือในการจัดทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ

คุณค่าและประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่นายกิตติพล ไชมวงศ์ นางสาวรัตน ไชมวงศ์ บิดา และมารดาของผู้วิจัย นางปราณี ไชมวงศ์ นางสาวจรัสศรี ไชมวงศ์ และนางสาวรีนฤติ ไชมวงศ์ ผู้คอยสนับสนุน และบรรพชาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนจนผู้วิจัยสามารถดำรงตนและบรรลุผลสำเร็จในปัจจุบัน

กฤษณี ไชมวงศ์

ชื่อเรื่อง	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ผู้วิจัย	กฤษฎณี โสมวงศ์
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา วงศ์อนุสิทธิ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ชนานันต์ กุลโพบุตร
ปริญญา	ค.ม. (วิจัยหลักสูตรและการสอน)
สถาบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีที่พิมพ์	2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดร้อยละ 75/75 2) หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น 4) เปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ที่พัฒนาขึ้น และ 5) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโพนทองประชาอุทิศ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 22 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบทดสอบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่แบบกลุ่มสัมพันธ์กัน (Dependent Samples t-test) และค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index)

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ $87.39/89.66$ สูงกว่าเกณฑ์ $75/75$ ที่กำหนดไว้
2. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิผลเท่ากับคิดเป็นร้อยละ 79 ผ่านเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.71)

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล

TITLE	Development of Active Learning Activities of the Computing Science Subject to Enhance Digital Citizenship for Prathomsuksa 5 Students
AUTHOR	Kitsanee Homewong
ADVISORS	Asst. Prof. Dr. Vijitra Vonganusith Assoc. Prof. Dr. Thananan Kulpaiboot
DEGREE	M.Ed. (Research of Curriculum and Instruction)
INSTITUTION	Sakon Nakhon Rajabhat University
YEAR	2024

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) develop and determine the efficiency of the active learning activities of the computing science subject to enhance digital citizenship for Prathomsuksa 5 students to achieve the required efficiency criteria of 75/75, 2) validate the effectiveness of the developed learning activities to achieve the effectiveness index criteria of at least 50 percent or more, 3) compare the learning achievement before and after learning through the developed learning activities, 4) compare the students' digital citizenship before and after the intervention, and 5) examine the satisfaction level of students toward the developed learning activities.

The findings were as follows:

1. The active learning activities of the computing science subject to enhance digital citizenship among Prathomsuksa 5 students had the efficiency of 87.39/89.66, which was higher than the criteria set of 75/75.
2. The developed learning activities had an effectiveness index of 0.79, accounting for 79 percent, which exceeded the minimum criterion of 50 percent.
3. The students' learning achievement after the intervention was higher than that before the intervention at the .01 level of significance.

4. The students' digital citizenship after the intervention was higher than that before the intervention at the .01 level of significance.

5. The students' satisfaction toward the developed learning activities was overall at a high level ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.71).

Keywords: Active Learning Activities, Computing Science Subject, Digital Citizenship

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามของการวิจัย	5
ความมุ่งหมายของการวิจัย	5
สมมติฐานของการวิจัย	6
ความสำคัญของการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย	7
กรอบแนวคิดของการวิจัย	9
นิยามศัพท์เฉพาะ	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี	15
เป้าหมายของหลักสูตร	15
สาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	15
มาตรฐานการเรียนรู้	16
คุณภาพของผู้เรียน	16
ตัวชี้วัด	17
การจัดการเรียนรู้เชิงรุก	22
ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก	22
ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	23
ข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	26
ลักษณะกิจกรรมที่เป็นการเรียนรู้เชิงรุก	28
ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	30
ตัวอย่างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล	42
ความหมายของความเป็นพลเมืองดิจิทัล	42
องค์ประกอบของความเป็นพลเมืองดิจิทัล	43
ความสำคัญของความเป็นพลเมืองดิจิทัล	52
การวัดและประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล	61
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	69
ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	69
ลักษณะของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	70
ลักษณะการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	71
ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	75
แผนการจัดการเรียนรู้	77
ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้	77
องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	79
ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้	82
ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	85
การประเมินคุณภาพเครื่องมือ.....	86
การหาค่าประสิทธิภาพ	86
การหาค่าประสิทธิผล	87
ความพึงพอใจ	89
ความหมายของความพึงพอใจ	89
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ	90
ปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ	93
การวัดความพึงพอใจ	94
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	96
งานวิจัยในประเทศ	96
งานวิจัยต่างประเทศ	102

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย	105
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	105
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	105
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	105
รูปแบบการวิจัย	106
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	106
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ	107
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	107
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	111
การเก็บรวบรวมข้อมูล	116
การวิเคราะห์ข้อมูล	117
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	118
สถิติพื้นฐาน	118
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ	119
สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน	120
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	123
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	123
ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	123
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	124
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	137
ความมุ่งหมายของการวิจัย	137
สมมติฐานของการวิจัย	138
ขอบเขตของการวิจัย	139
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	140

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล	141
การวิเคราะห์ข้อมูล	142
สรุปผล	142
อภิปรายผล	143
ข้อเสนอแนะ	147
บรรณานุกรม	149
ภาคผนวก	161
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญและหนังสือขอความอนุเคราะห์ ในการวิจัย	163
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	175
ภาคผนวก ค ผลการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	233
ประวัติย่อของผู้วิจัย	249

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตัวชี้วัดและสาระหลักสูตรแกนกลาง วิชาวิทยาศาสตร์	
สาระที่ 4 เทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	17
2 โครงสร้างรายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1	
ปีการศึกษา 2567	20
3 โครงสร้างรายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2	
ปีการศึกษา 2567	21
4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นในเวลา 50 นาที	31
5 สรุปรูปแบบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	34
6 ผลการสังเคราะห์ตัวบ่งชี้ย่อยความเป็นพลเมืองดิจิทัลจำแนกตามตัวบ่งชี้	
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล	62
7 การหาประสิทธิภาพของสื่อ	88
8 รูปแบบการวิจัย	106
9 เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนรู้ เวลาที่ใช้ในการสอน	109
10 ผลการหาประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ	
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	
เกณฑ์ประสิทธิภาพ 75 (E ₁) และเกณฑ์ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
เพื่อตรวจสอบของผลลัพธ์ 75 (E ₂)	125
11 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการ	
คำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	126
12 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรม	
การเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ	126

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมือง ดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	127
14 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการ คำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5	128
15 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้	235
16 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจ	238
17 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	240
18 ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	243
19 คะแนนระหว่างเรียนตามแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	245
20 ผลความก้าวหน้าของนักเรียนรายบุคคลที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมือง ดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	247
21 ผลการทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการ คำนวณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล	248

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย	9
2 กรวยแห่งการเรียนรู้	25
3 องค์ประกอบสำคัญของทักษะและความรู้ดิจิทัล	53
4 การประเมินผลแบบทดสอบ DQ Assessment	114
5 กิจกรรมสัมมนาครูดีของโรงเรียน และกิจกรรมสืบค้น “ดัชนีมวลกาย” เป็นกิจกรรมการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ต่างกัน	131
6 กิจกรรมสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	132
7 กิจกรรมทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล	133
8 กิจกรรมการแบ่งกลุ่มด้วยการ์ดสี	134
9 กิจกรรมนำเสนอผลสืบค้นข้อมูลที่นำเสนอ	135

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

มนุษย์มีการพัฒนาจากอดีตสู่ปัจจุบัน สร้างความเจริญทางวัตถุและวัฒนธรรมมาหลายพันปี ก่อให้เกิดความคิด ความเชื่อ ภาษา วัฒนธรรม สิ่งก่อสร้าง สิ่งประดิษฐ์ จนนำไปสู่การพัฒนาที่ทุกคนสามารถใช้ชีวิตได้อย่างสะดวกสบายขึ้น ความก้าวหน้าของมนุษย์ในปัจจุบันแสดงให้เห็นผ่านเทคโนโลยีและสังคมที่กำลังจะเกิดขึ้นจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ อาจเรียกได้ว่าสังคมยุคดิจิทัล เป็นสังคมที่นำนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีผนวกกับอินเทอร์เน็ตที่ไร้ขอบข่าย เชื่อมสิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เทคโนโลยีเริ่มแทรกซึมเข้าสู่การดำเนินชีวิตของประชากรไทยในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอข่าวสารผ่านสื่อดิจิทัล ทำธุรกรรมออนไลน์ ดังนั้น การใช้เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตจึงถือว่าเป็นเครื่องมือที่เพิ่มความสะดวกให้กับผู้คน ทั้งยังสามารถช่วยในการทำงานด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการศึกษา ด้านอุตสาหกรรมการผลิต ด้านการบริการ ด้านการติดต่อสื่อสาร ด้านการค้า ช่วยให้เกิดความสะดวกและรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในการเปลี่ยนแปลงของสังคมรอบด้านนี้ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย มาตรา 65 กำหนดให้รัฐพึงจัดให้มียุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามหลักธรรมาภิบาลเพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่าง ๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกันเพื่อให้เกิดเป็นพลังผลักดันร่วมกันไปสู่เป้าหมายดังกล่าว โดยสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสร้างสรรค์ เพื่อรองรับสังคมยุคดิจิทัล พัฒนาระบบโครงสร้างเครือข่ายด้านข้อมูลเพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทันสมัยได้อย่างรวดเร็ว ส่งเสริมเสรีภาพของสื่อสาธารณะ ควบคู่ไปกับมาตรการสร้างความรับผิดชอบของสื่อต่อสังคม รวมถึงส่งเสริมบทบาทองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการให้ความรู้เรื่องสิทธิเพื่อคุ้มครองการใช้เทคโนโลยีและสื่อตามมาตรฐานความปลอดภัย และกฎหมาย ตลอดจนพัฒนาสื่อสร้างสรรค์ทั้งในเชิงเนื้อหา และการสร้างความตระหนัก และภูมิคุ้มกันของผู้เสพสื่อ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม

แห่งชาติ, 2561, หน้า 11) สังคมยุคดิจิทัลเป็นสังคมที่ไร้พรมแดน เต็มไปด้วยผู้คนที่แตกต่างกันมากมายจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบ จริยธรรม ความเห็นอกเห็นใจ และความเคารพผู้อื่น ตลอดจนเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัล และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างสังคมเชิงบวก ความเป็นพลเมืองดิจิทัลส่งเสริมการอยู่ร่วมกันในสังคมที่แตกต่าง เข้าใจตนเอง ผู้อื่น และฉลาดในการใช้งานเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จากการพัฒนาด้านเทคโนโลยีมีการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก ข้อมูลจำนวนมากมหาศาลสามารถเข้าถึงผู้ใช้ได้โดยง่าย ซึ่งอาจจะทำให้ขาดการคัดกรอง หรือไม่รู้เท่าทันกับข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปลูกฝังการให้ข้อมูลด้านเทคโนโลยีตั้งแต่ยังอายุน้อย เนื่องจากเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตเข้าถึงเด็กได้ง่ายมาก ยิ่งขึ้น โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติได้เปิดเผยข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มอายุ 6-14 ปี ในปี 2562-2566 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกปี และในปี 2566 ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตกลุ่มนี้มีสูงถึงร้อยละ 98.2 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2566, หน้า ๖) ถือเป็นสถิติที่สูงมากสำหรับกลุ่มคนอายุน้อย และจากการสำรวจของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ชี้พบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีของวัยรุ่นคนละครึ่งกิจกรรมออนไลน์ ซึ่งทำให้เยาวชนทั่วโลกมีเสรีในการแสดงความคิดเห็น การส่งข่าวสารหรือรับสารใด ๆ ดังนั้นการควบคุมลักษณะข้อมูลที่ไม่เหมาะสมต่อเยาวชนเป็นไปได้ยาก ส่งผลให้พฤติกรรมของเยาวชนมีแนวโน้มจะถูกครอบงำได้ง่ายจากผู้ที่มีงมงายหาผลประโยชน์บางกลุ่ม สิ่งเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เยาวชนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้ไม่ถูกต้อง ดังที่ราณี วงศ์คงเดช, อติศร วงศ์คงเดช และวชิษฐ์พรม กุลพรม (2561, หน้า 27) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในทางลบ คือ การลักลอบดูข้อมูลส่วนตัว การลอกเลียนแบบในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ไม่สร้างสรรค์ มีปัญหาการคิด หลงเชื่อง่ายหรือพฤติกรรมรุนแรง เนื่องจากเด็กมีความสนใจ อ่าน คุย และแชร์ให้เพื่อนโดยไม่พิจารณา ผู้ปกครอง จึงมีโอกาที่จะหลงเชื่อ และถูกภัยสังคมหลอกให้ซื้อ หรือขายสินค้าอันตรายได้ ดังนั้นโรงเรียนและชุมชนควรมีการเฝ้าระวังและจัดกิจกรรมเสริมทักษะชีวิตเพื่อให้เด็กมีการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย

จากปัญหาที่เด็ก และเยาวชนสามารถถูกหลอกลวงได้ง่าย ทางสังคมออนไลน์ที่ขาดการเฝ้าระวังจากผู้ปกครอง แนวทางที่จะช่วยลดปัญหานี้ คือการส่งเสริมภูมิคุ้มกันให้กับเด็ก และเยาวชนที่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีที่ใกล้ตัว ประเทศไทยเริ่มพัฒนาประเทศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้เทคโนโลยีจากที่มุ่งเน้น

การใช้งานเทคโนโลยี ให้เปลี่ยนเป็นเริ่มเรียนรู้จากกระบวนการคิดที่นำไปสู่การใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการจัดทำตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 โดยมีสาระเทคโนโลยีเป็นสาระที่ 4 ซึ่งมีเป้าหมายพัฒนาผู้เรียนให้ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ สามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา อย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ สามารถค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหาประยุกต์ใช้ ความรู้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงและทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, คำนำ)

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี มีส่วนให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เป็นการส่งเสริมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างชาญฉลาด ปลอดภัยสำหรับตนเองและผู้อื่น เพื่ออยู่ร่วมกันกับสังคมส่วนรวมในยุคดิจิทัลที่กำลังจะเข้ามาถึง โดยวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนให้มีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดที่สามารถต่อยอดและพัฒนาได้ เกิดองค์ความรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนในการสร้างเอง โดยมีผู้สอนคอยเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในงานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญในการรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล สอดคล้องกับวิจัยของ คุณาธิป จำปานิล (2563, หน้า 116) กล่าวว่า การพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการเป็นพลเมืองดิจิทัลไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่ทันสมัยหรือสื่อ เทคโนโลยีเพียงเท่านั้น หากแต่เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและการสร้างสรรค์ นวัตกรรมแล้วแต่เป็นพื้นฐานสำคัญของการเป็นพลเมืองดิจิทัล และสอดคล้องกับอพัชชา ช่างขวัญยืน และคณะ (2563, หน้า 452 –465) ในโลกดิจิทัลที่เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทจนกลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันการมีความรู้ ความเข้าใจ การตระหนักถึงความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัว ไม่ให้เกิดการละเมิดหรือเกิดอาชญากรรมทางไซเบอร์ รวมทั้งการสื่อสารกับผู้อื่นในยุคของสังคมดิจิทัลได้เป็นอย่างดี เป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดี ซึ่งการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนใหม่มีความเป็นพลเมืองดิจิทัลนั้นสำคัญเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง (2561, หน้า 13) กล่าวว่าความเป็น

พลเมืองดิจิทัลนั้นเป็นแนวคิดและแนวปฏิบัติที่สำคัญซึ่งจะช่วยให้พลเมืองเรียนรู้ว่า จะใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและปกป้องตนเองจากความเสี่ยงต่าง ๆ อย่างไร รวมทั้งรู้จักเคารพสิทธิของตนเองและมีความรับผิดชอบต่อสังคมในโลกสมัยใหม่ ไปจนถึง เข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อสังคม และใช้มันเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง ทางสังคมในเชิงบวก

ในการพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลนี้ การจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องมีแนวคิด ที่สนับสนุนและสร้างเสริม เพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จจะอยู่ในสังคมดิจิทัลอย่าง พลอดภัยมีความสุข โดยนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่าน ใช้แนวคิดการจัดการ เรียนรู้เชิงรุก ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ เชิงรุก ประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3) ขั้นสรุปและสะท้อนคิด 4) ขั้นประเมิน ซึ่งในขั้นปฏิบัติกิจกรรมนั้นมีความหลากหลาย สอดคล้องกับวิจัยของ พัทธวีภา โพธิ์ศรี (2562, หน้า 250) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลควรเน้นกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกมุ่งให้ผู้สอนและ ผู้เรียนทำกิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเน้นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ สู่การสร้างนวัตกรรมทางปัญญาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งพัทธวีภา โพธิ์ศรี ได้เสนอแนะ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัล ได้แก่ จัดกิจกรรมจิตอาสา เพื่อให้รู้สิทธิและความเท่าเทียมในการเข้าใช้อินเทอร์เน็ตสาธารณะ จัดกิจกรรมเรียนรู้ จากประสบการณ์จริงเกี่ยวกับความรู้ด้านกฎหมายและการละเมิดสิทธิการใช้อินเทอร์เน็ต ส่งเสริมทักษะการใช้ชีวิตที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงเกี่ยวกับความรู้ด้านความรู้ เชิงพาณิชย์ การเสริมสร้างความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประเมศวร์ ขาวสุด (2562, หน้า 142) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นแนวทางที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันผ่านกิจกรรม ที่หลากหลาย เช่น นักเรียนเป็นผู้วางแผน ออกแบบและแก้ปัญหาในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่าย และกิจกรรมการเรียนรู้เราใจให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ เพื่อให้นักเรียน มีส่วนร่วมในชั้นเรียนส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้ระยะยาวต่อไป

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนากิจกรรมการ เรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเป็นประโยชน์และแนวทางให้แก่ผู้ที่ศึกษา เช่น นักเรียน

ผู้ปกครอง ครู และสถานศึกษานำไปพัฒนา เพื่อป้องกันและส่งเสริมการเป็นพลเมืองดิจิทัล
ในการใช้เทคโนโลยีที่บ้านและสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

คำถามของการวิจัย

ในการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้
ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์
ที่กำหนดร้อยละ 75/75 หรือไม่อย่างไร
2. ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์
มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 หรือไม่อย่างไร
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่อย่างไร
4. ความเป็นพลเมืองดิจิทัลหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่อย่างไร
5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 อยู่ในระดับใด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ผู้วิจัยได้
กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75/75
2. เพื่อประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
5. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 75/75
2. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิผลตามเกณฑ์มากกว่า หรือเท่ากับร้อยละ 50
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียน

4. ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียน
5. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความสำคัญของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ได้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาวิทยาการคำนวณ และนักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจ หรือนักพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในกลุ่มสาระอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งอยู่ในสาระ เทคโนโลยี ประกอบไปด้วยเนื้อหา 2 เรื่อง ได้แก่

1.1 ข้อมูลและสารสนเทศ

1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตให้ปลอดภัย

2. ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ในเครือข่ายแมตดำนพลังวิทย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 จำนวน 9 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 200 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน บ้านโพหนองประชาอุทิศ ปีการศึกษา 2567 จำนวน 22 คน โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้

การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ

3.2 ตัวแปรตาม แบ่งเป็นดังนี้

3.2.1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.2 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.4 ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

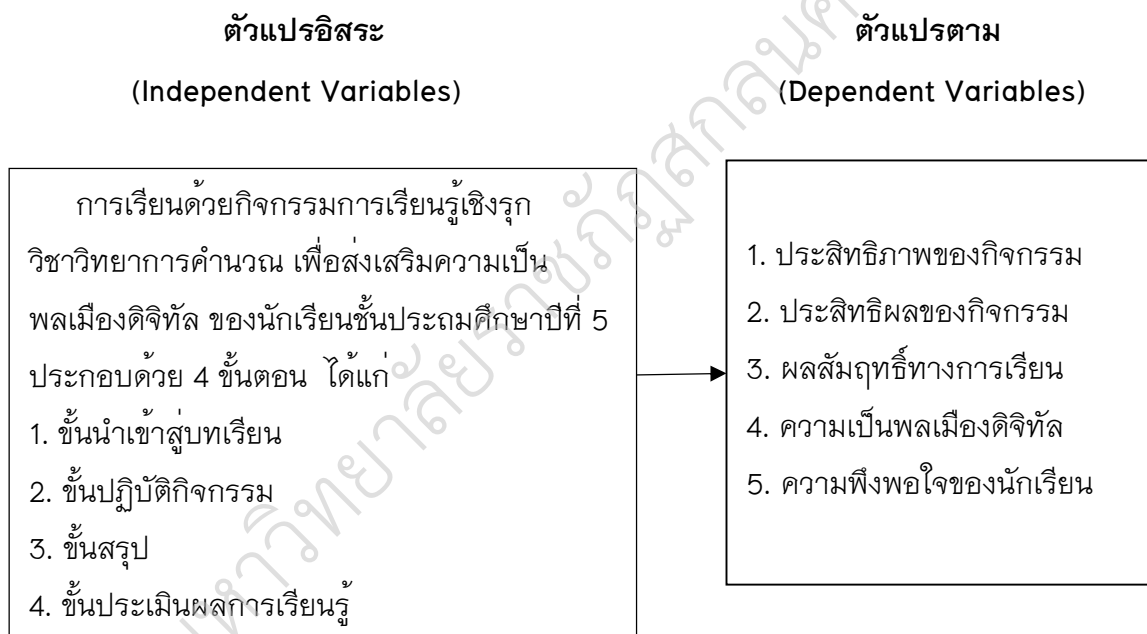
3.2.5 ความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. ขอบเขตด้านระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ดำเนินการในปีการศึกษา 2567 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 16 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ในการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยจึงสรุปเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะ ไว้ดังนี้

1. ความเป็นพลเมืองดิจิทัล หมายถึง การเป็นพลเมืองผู้มีความฉลาดใช้งาน สื่อดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์ เข้าใจบรรทัดฐานของการปฏิบัติตัวให้เหมาะสม

มีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยี มีจริยธรรม เคารพและเห็นอกเห็นใจผู้อื่น โดยมีทักษะสำคัญ 8 ประการที่พลเมืองดิจิทัลพึงมี ดังนี้

1.1 ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity)

ความสามารถในการสร้างและบริหารจัดการอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และสร้างตัวตนที่ดีของตนเองทั้งในโลกออนไลน์และโลกความจริง

1.2 ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management)

ความสามารถในการบริหารเวลาในการใช้อุปกรณ์ยุคดิจิทัล รวมไปถึงการควบคุมสมดุลระหว่างกิจกรรมบนโลกออนไลน์ และกิจกรรมอื่น ๆ

1.3 ทักษะในการรับมือกับการคุกคามทางโลกออนไลน์ (Cyberbullying Management) ความสามารถในการจัดการกับสถานการณ์การคุกคาม การข่มขู่ หรือการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ได้อย่างชาญฉลาด

1.4 ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ (Cybersecurity Management) ความรู้และความสามารถในการป้องกันข้อมูลด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่เข้มแข็ง และป้องกันการโจรกรรมข้อมูลหรือการโจมตีทางออนไลน์ได้

1.5 ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) ความสามารถในการจัดการ ปกป้อง และควบคุมการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อป้องกันความเป็นส่วนตัวทั้งของตนเองและผู้อื่น

1.6 ทักษะในการคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ความสามารถในการเข้าใจและวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ช่วยสร้างสังคมดิจิทัลที่ปลอดภัย

1.7 ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูล ที่ผู้ใช้งานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints) ความสามารถในการเข้าใจธรรมชาติของการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัล ว่าจะหลงเหลือร่องรอยข้อมูลทิ้งไว้เสมอ ความสามารถในการควบคุมและจัดการข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการใช้งานออนไลน์ของตนเอง เพื่อการดูแลสิ่งเหล่านี้อย่างมีความรับผิดชอบ

1.8 ทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy) ความสามารถในการเห็นอกเห็นใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดี กับผู้อื่นบนโลกออนไลน์

รวมถึงการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิและความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น และคำนึงถึงผลกระทบที่การกระทำของเราจะมีต่อผู้อื่นในสังคมออนไลน์

2. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หมายถึง การออกแบบการเรียนรู้ วิชาวิทยาการคำนวณที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเป็นพลเมืองดิจิทัล ผ่านกิจกรรมที่ได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันเอง และผู้สอนผ่านกิจกรรมที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย

2.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยการเตรียมความพร้อมสำหรับการเริ่มกิจกรรมการสอน ทบทวนความรู้เดิม และเสริมความรู้ใหม่

2.2 ขั้นปฏิบัติกิจกรรม ผู้สอนชี้แนะนำทางก่อนให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม ร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม ในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้ รวมทั้งการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า ในเนื้อหา สถานการณ์ ข้อมูลข่าวสารที่เกิดขึ้นจริงที่กำหนด แล้วร่วมกันอภิปราย เชื่อมโยงกับชีวิตจริง แล้วนำเสนอผลงาน ในระหว่างนักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และผู้สอนจะมีการสื่อสาร และให้คำปรึกษากับผู้เรียน ซึ่งกิจกรรมในส่วนนี้ ได้แก่ กรณีศึกษา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กิจกรรมกลุ่มเล็ก โดยให้เปลี่ยนอำนาจงานของเพื่อน แล้วสะท้อนผล กิจกรรมกลุ่มใหญ่ โดยใช้ Index Card Pass, Dotmocracy, Think-Pair-Share, Active Reading, Gallery Walk

2.3 ขั้นสรุป หลังจากปฏิบัติกิจกรรมแล้วผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปรายการเรียนรู้ สรุปกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูคอยเสริมส่วนขาด

2.4 ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง โดยนำเสนอผลงานเชื่อมโยงความรู้สู่การนำไปใช้ในสถานการณ์ในชีวิตจริง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรม ประเมินผลการจัดกิจกรรมเป็นรายบุคคล และรวบรวมผลการสะท้อนคิดของผู้เรียนนำมาปรับปรุงในการเรียนคาบถัดไป

3. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งกำหนดไว้ตามเกณฑ์ร้อยละ 75/75 มีความหมายดังนี้

75 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งหาได้จากค่าร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน ที่ได้จากการทำใบกิจกรรมและแบบทดสอบย่อยแต่ละแผน ได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 75

75 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ประสิทธิภาพผลลัพธ์ที่หาได้จากค่าร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้เสร็จสิ้น ได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 75

4. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หมายถึง ค่าตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้วิจัยทำขึ้น โดยที่ใช้ได้ควรมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

5. ความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของนักเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ชอบใจ พอใจ เต็มใจ และยินดีร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านสื่อการสอน และด้านสภาพแวดล้อม

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้หลังการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 40 ข้อ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. รูปแบบการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาประชากรและกลุ่มตัวอย่างไว้ ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 9 โรงเรียน ในเครือข่ายแมตดำนพลังวิทย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 รวมทั้งสิ้น 9 ห้อง จำนวน 200 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโพหนองประจักษ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งกลุ่มใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 22 คน เนื่องจากการจัดชั้นเรียนในกลุ่มเครือข่าย มีการจัดที่คล้ายคลึงกัน คือ คละเด็กแก่ง ปานกลาง และอ่อน

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็น การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ (One Group Pretest Posttest Design)

ตาราง 8 รูปแบบการวิจัย

กลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อนเรียน	ตัวแปรทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E	T ₁	X	T ₂

- E แทน กลุ่มทดลอง
 T₁ แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
 T₂ แทน การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)
 X แทน การใช้ตัวแปรทดลอง (Treatment)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 2 ประเภท ประกอบด้วย

- เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ละ 2 ชั่วโมง รวมเป็น 16 ชั่วโมง
- เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่
 - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - แบบทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัลของ DQ Institute โดยมีเกณฑ์คะแนนรวม 4 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับ 115 หมายถึง ความเป็นพลเมืองดิจิทัล อยู่ในระดับ ยอดเยี่ยม

ระดับคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 100 แต่ต่ำกว่า 115 หมายถึง ความเป็นพลเมืองดิจิทัล อยู่ในระดับ น่าพอใจ

ระดับคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 85 แต่ต่ำกว่า 100 หมายถึง
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล อยู่ในระดับ น้อยกว่าที่น่าพอใจ

ระดับคะแนนต่ำกว่า 85 หมายถึง ความเป็นพลเมืองดิจิทัล อยู่ใน
ระดับ ต้องการความสนใจ

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

- 1) ด้านผู้เรียน
- 2) ด้านผู้สอน
- 3) ด้านกิจกรรมและสื่อการสอน
- 4) ด้านสภาพแวดล้อม

โดยมีเกณฑ์แปลผล ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริม
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยมีขั้นตอนการสร้าง
และการหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาตำรา แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ
หลักการ วิธีการ รูปแบบการประเมิน ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ
ปฏิบัติและหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพ

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ สารเทคโนโลยี

2.2 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

2.3 ศึกษาองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ หลักการหรือแนวทางการสร้าง รวมทั้งวิธีการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ จากหนังสือ ตำรางานวิจัย หรือเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

2.4 กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

2.4.1 ส่วนนำ เป็นส่วนแรกขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 1) ชื่อหน่วยการเรียนรู้ 2) ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ 3) จำนวนชั่วโมงที่เรียน และ 4) วัน เดือน ปี ที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอน

2.4.2 ส่วนเนื้อหา ซึ่งประกอบไปด้วย 1) มาตรฐานการเรียนรู้ 2) สาระสำคัญ 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ 4) สาระการเรียนรู้ 5) กระบวนการเรียนรู้ 6) สื่อและอุปกรณ์ 7) การวัดและประเมินผล 8) บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้มีขั้นตอนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3) ขั้นสรุปและสะท้อนผล และ 4) ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ในขั้นปฏิบัติกิจกรรม ประกอบด้วย การนำใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก

2.4.3 ท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย บันทึกผลการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการนำไปใช้ต่อไปอีกส่วนหนึ่งของท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ เอกสารประกอบการสอน ได้แก่ ใบงาน แบบทดสอบ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผน นำร่างแผนการจัดการเรียนรู้ ไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และให้ข้อเสนอแนะ

2.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเนื้อหา สาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ มากำหนดขอบเขตโครงสร้างเวลาเรียนให้เหมาะสม เพื่อสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 เนื้อหาสาระการเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนรู้ เวลาที่ใช้ในการสอน

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้/เรื่อง	เวลา (ชั่วโมง)
ทดสอบก่อนเรียน		1
1. ข้อมูลและสารสนเทศ	แผนที่ 1 ข้อมูลของฉัน ตัวตนของฉัน	2
	แผนที่ 2 สืบคนอย่างไรให้ได้ข้อมูลที่ดี	2
	แผนที่ 3 รวบรวมและประมวลผลข้อมูล	2
2. การใช้อินเทอร์เน็ตให้ปลอดภัย	แผนที่ 4 ต่างคน ต่างใจ ใช้งานอินเทอร์เน็ต	2
	แผนที่ 5 รู้เท่าทันภัยไซเบอร์	2
	แผนที่ 6 รู้จักกฎหมาย PDPA	2
	แผนที่ 7 รู้จริงรู้แจ้ง 13 ขอ พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์	2
	แผนที่ 8 ทักษะที่หายไป ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่นบนโลกออนไลน์	2
ทดสอบหลังเรียน		1

2.6 ปรับปรุงแก้ไขร่างแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะ
ของคณะกรรมการวิทยานิพนธ์

2.7 สร้างและหาคุณภาพประเมินความเหมาะสมของแผนการ
จัดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

2.7.1 ศึกษาหลักการและแนวทางการสร้างแบบประเมิน
แผนการจัดการเรียนรู้ จากหนังสือ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.2 กำหนดลักษณะของแบบประเมิน

2.7.3 เขียนรายการประเมินจำแนกตามองค์ประกอบ
ของแผนการจัดการเรียนรู้

2.7.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วเสนอให้
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความถูกต้อง
เหมาะสมของภาษา การใช้ถ้อยคำ โดยคณะผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีรายนาม ดังนี้

2.7.4.1 รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย ประธาน
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

2.7.4.2 ดร.ปณตริกา น้อยนนท์ อาจารย์ประจำหลักสูตร
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏสกลนคร

2.7.4.3 ดร.วรลักษณ์ อัจฉริยะ หัวหน้ากลุ่มงานวัด
และประเมินผลการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

2.7.4.4 นางสาวพรทิศา แก้วมะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านโพนทองประชาอุทิศ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
สกลนคร เขต 1

2.7.4.5 นายพงศ์พิทักษ์ รัตนภักดี ครู โรงเรียนบ้านหนอง
บัวลิ้ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

2.8 นำผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC
(Index of item objective congruence) ผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตรวจสอบ
ประเมินคุณภาพด้านความถูกต้อง เหมาะสม ความสอดคล้อง และครอบคลุม
แต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ค่าคะแนนสร้างตามมาตรวัด
ของลิเคิร์ท (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ ดังนี้

แบบประเมินลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)
ตามวิธีลิเคิร์ท (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะปานกลาง
เหมาะสมน้อย เหมาะสมน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 7) กำหนดเกณฑ์
ประเมินและการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพและความเหมาะสม
4.51–5.00	มีคุณภาพและความเหมาะสมมากที่สุด
3.51–4.50	มีคุณภาพและความเหมาะสมมาก
2.51–3.50	มีคุณภาพและความเหมาะสมปานกลาง
1.51–2.50	มีคุณภาพและความเหมาะสมน้อย
1.00–1.50	มีคุณภาพและความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นมีคุณภาพและความเหมาะสมมากที่สุด

2.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโพหนองประจักษ์ จำนวน 24 คน จำนวน 2 แผน ที่เคยเรียนรายวิชานี้ เพื่อหาข้อบกพร่อง และความเหมาะสมของการเรียนการสอนกับเวลาที่กำหนด เมื่อทราบปัญหาต่าง ๆ แล้วนำมาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2.10 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างและหาคุณภาพผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

2.1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 66 ข้อ และคัดเลือกให้เหลือ 40 ข้อ แบบทดสอบนี้ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2.1.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม รับข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไข

2.1.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แก้ไขปรับปรุง เสนอผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นกรรมการ ชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง และความตรงของแบบทดสอบด้วยการหาค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) ซึ่งค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 เป็นข้อสอบ ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์พบว่าค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80–1.00 แสดงว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้สมบูรณ์ขึ้น

2.1.5 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปทดลองใช้
กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโพหนอง
ประชาอุทิศ จำนวน 24 คน ที่เคยเรียนรายวิชานี้

2.1.6 นำคะแนนของนักเรียนแต่ละคน มาเรียงจากคะแนนสูงสุด
ไปหาต่ำสุด แล้วใช้เทคนิค 27% ของจุดตัดจากคะแนนกลุ่มสูงกลุ่มต่ำที่ได้แล้วนำมา
คำนวณหาค่าความยากง่าย (Difficulty) (p) และคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก
(Discrimination Power) (r)

2.1.7 นำผลการทดลองมาวิเคราะห์รายข้อ หาค่าอำนาจจำแนก
(r) และค่าความยากง่าย (p) การคิดวิเคราะห์หาความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)
รายข้อซึ่งค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 ข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง .21 ถึง .80
เป็นข้อสอบที่มีความยากอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ดัชนีวัดค่าความยาก ดังนี้ (สุวิมล ติรณานันท์,
2551, หน้า 147-150)

.81-1 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก ไม่ควรใช้หรือปรับปรุง

.61-.80 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย แต่ใช้ได้

.41-.60 หมายถึง เป็นข้อสอบยากปานกลาง เป็นข้อสอบ
ที่ดีมาก

.21-.40 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก แต่ใช้ได้

.00-.20 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ยากมาก ไม่ควรใช้

หรือปรับปรุง

ส่วนเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 และค่า
ที่อยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 1.00 เป็นเกณฑ์ที่มีคุณภาพ โดยใช้ดัชนีวัดค่าอำนาจจำแนกดังนี้
(สุวิมล ติรณานันท์, 2551, หน้า 150-162)

ค่า r ตั้งแต่ .40 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบมีค่า

อำนาจจำแนกดีมาก

ค่า r ตั้งแต่ .30-.39 ขึ้นไป แสดงว่าข้อสอบมีค่า

อำนาจจำแนกดีพอสมควร

ค่า r ตั้งแต่ .20-.29 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก

พอใช้ได้ อาจต้องปรับปรุง

ค่า r ตั้งแต่ .19 แสดงว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก
ไม่ดีต้องปรับปรุง

หากข้อใดข้อหนึ่งในสถานการณ์หนึ่ง ๆ มีค่าความยากและ
ค่าอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ ก็ปรับปรุงตัวเลือกใหม่ ๆ เฉพาะข้อนั้น ผู้วิจัยได้
คัดเลือก ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ไว้ 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากรายข้อ (p) มีค่าตั้งแต่ .41 ถึง .75
และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) มีค่าตั้งแต่ .30 ถึง .60 เป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์
ที่มีคุณภาพ

2.1.8 นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 40 ข้อ หาความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบโดยวิธีการคำนวณจากสูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson
ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ซึ่งการวิเคราะห์หาค่า
ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับพิจารณาตามเกณฑ์ต่อไปนี้ (สุวิมล ติรานานันท์,
2551, หน้า 173-175)

.71-1.00 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้สูง

.30-.70 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้ปานกลาง

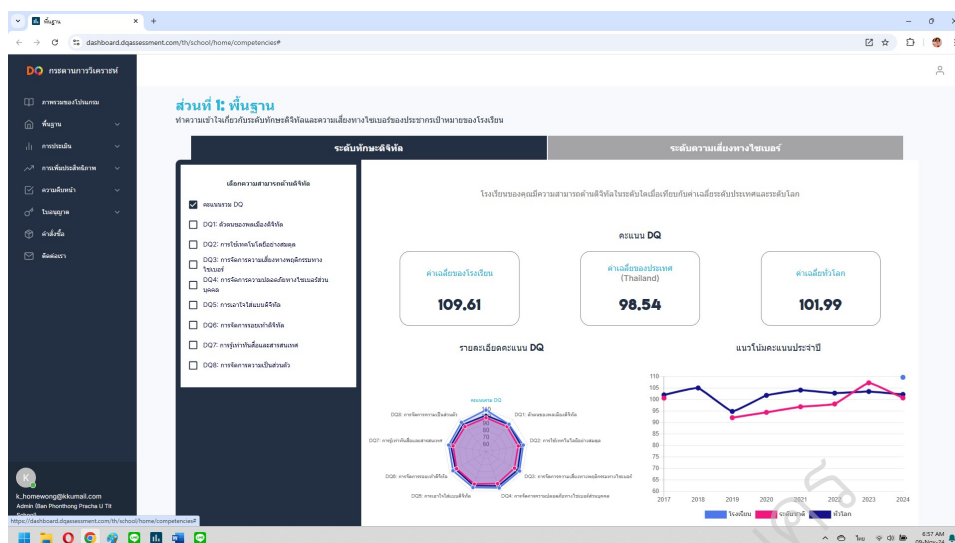
น้อยกว่า .30 ถือว่าแบบทดสอบเชื่อถือได้ต่ำ

โดยข้อสอบที่คัดเลือกไว้ จำนวน 40 ข้อ หาความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบทั้งฉบับได้ 0.78 เป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อถือสูง

2.1.9 นำแบบทดสอบที่เลือกไว้จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนผ่านการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
กับนักเรียน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 22 คน

2.2 แบบทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบ DQ Assessment เป็นเครื่องมือที่พัฒนาโดย DQ
Institute เพื่อประเมินและวิเคราะห์ทักษะดิจิทัลของบุคคลและองค์กร โดยอิงตาม
มาตรฐานสากลโดยเข้าใช้งานผ่านเว็บไซต์ <https://dqassessment.com/th/> ซึ่งมีการ
ประมวลผลโดยเว็บไซต์



ภาพประกอบ 4 การประมวลผลแบบทดสอบ DQ Assessment

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง แบบสอบถามความพึงพอใจตามลำดับขั้นตอนดังนี้

2.3.1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถามความพึงพอใจ

2.3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ตามวิธีของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 70-72) จำนวน 15 ข้อ โดยผู้วิจัยกำหนดขอบเขตเนื้อหาการวัดความพึงพอใจออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านผู้เรียน
- 2) ด้านผู้สอน
- 3) ด้านกิจกรรมและสื่อการสอน
- 4) ด้านสภาพแวดล้อม

โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ประเมินและการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51–5.00	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51–4.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.51–3.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.51–2.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1.00–1.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2.3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

2.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามความพึงพอใจแต่ละข้อ กับจุดมุ่งหมายในการวัด โดยผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน ใช้แนวคิดการประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่า แบบสอบถามนั้นวัดได้ตรงกับพฤติกรรมที่ระบุ
 ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า แบบสอบถามนั้นวัดได้ตรงกับพฤติกรรมที่ระบุไว้
 ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่า แบบสอบถามนั้นวัดได้ไม่ตรงกับพฤติกรรมที่ระบุไว้

2.3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา คือ ปรับความเหมาะสมด้านภาษา ข้อความ ให้ถูกต้องตาม หลักเกณฑ์ทางภาษา

2.3.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน ประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามในแต่ละข้อ กับประเด็นพฤติกรรมที่ต้องการวัด

2.3.7 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบสอบถามความพึงพอใจที่ต้องการวัด

2.3.8 ปรับปรุงแบบสอบถามและผ่านความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญ แล้ว เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

2.3.9 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองสอบ นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ และความเหมาะสมของแบบสอบถาม

2.3.10 จัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นฉบับสมบูรณ์สำหรับนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อขอความร่วมมือไปยังโรงเรียนบ้านโพนทองประชาอุทิศ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การดำเนินการก่อนการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนเรียน โดยทดสอบนักเรียนดังนี้

2.1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.2 ทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล ก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล DQ Assessment ของ DQ Institute

3. การดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวม 16 ชั่วโมง ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ไม่รวมการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. การดำเนินการหลังการทดลอง

เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำการทดสอบนักเรียน ดังนี้

4.1 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4.2 ทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้วยแบบทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล DQ Assessment ของ DQ Institute ซึ่งเป็นแบบประเมินฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน โดยทำการทดสอบทันทีหลังการทดลองเสร็จสิ้น

4.3 สอบถามความพึงพอใจ ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. นำผลคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน ทดสอบความรู้ความสามารถ มีรายละเอียด ดังนี้

- 1.1 วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E_1/E_2
- 1.2 หาคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.)
- 1.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 1.4 วัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 1.5 วัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ การถามตอบ และการบันทึกภาพขณะดำเนินกิจกรรม แล้วนำข้อมูล

มาเรียบเรียงเป็นประเด็นหัวข้อ เพื่อสะท้อนผลการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
 วิชาวิทยาการคำนวณเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
 ปีที่ 5

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 101-104)

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

เมื่อ p แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) (Arithmetic Mean) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 109)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 109)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นรายข้อ จากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 210)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่าย

R แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 87-89)

$$r = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบ

n_1 แทน จำนวนคนรอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนคนไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

U แทน จำนวนคนรอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนคนไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

2.4 วิเคราะห์ความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richarson ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 หน้า 93)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่ง ๆ

q แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่ง ๆ

S^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของคะแนน

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent Samples (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 104)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่

D แทน ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

$\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3.2 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
 วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สูตร E.I. (Effectiveness Index) (สมนึก ภัททิยธนี, 2551,
 หน้า 102)

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{Total - P_1}$$

เมื่อ P_1	แทน ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน
P_2	แทน ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
Total	แทน ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครึ่งนี้ ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกันในสิ่งที่สื่อความหมายของข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Σx	แทน	ผลรวมของคะแนน
E_1	แทน	คะแนนก่อนจัดกิจกรรม
E_2	แทน	คะแนนหลังจัดกิจกรรม
t	แทน	ค่าสถิติการทดสอบค่าที (t-test)
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับชั้นของความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75/75

1.2 การวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชา วิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50

1.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลก่อนและหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.5 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ดำเนินการโดยผู้วิจัยทำการสังเกต และสัมภาษณ์ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างในขณะที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับขั้นของความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75/75

ตาราง 10 ผลการหาประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกณฑ์ประสิทธิภาพ 75 (E_1) และเกณฑ์ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบของผลลัพธ์ 75 (E_2)

คะแนนระหว่างเรียน						คะแนนหลังเรียน			
แผนการจัด การเรียนรู้	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ (E_1)	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ (E_2)
1	22	30	26.09	1.63	86.97	40	35.86	2.17	89.66
2	22	30	26.64	1.56	88.79				
3	22	30	25.36	1.18	84.55				
4	22	30	25.77	1.07	85.91				
5	22	30	26.14	1.64	87.12				
6	22	30	26.82	2.06	89.39				
7	22	30	25.95	1.81	86.52				
8	22	30	26.95	1.86	89.85				
รวม	22	240	209.73	9.56	87.39				
ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) = 87.39						ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) = 89.66			

จากตาราง 10 ผลการหาประสิทธิภาพประสิทธิภาพของกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า (E_1) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 87.39 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 75 และผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 75 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 75/75 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้น ปรากฏรายละเอียด ดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จำนวนนักเรียน	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
	ก่อนเรียน (40 คะแนน)	หลังเรียน (40 คะแนน)	
22	442	789	0.79

จากตาราง 11 พบว่า นักเรียนจำนวน 22 คน มีผลรวมคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 442 คะแนน หลังเรียนเท่ากับ 789 คะแนน ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.79 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 79 เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ คือ ร้อยละ 50 ขึ้นไป นั่นคือ มีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 2

1.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปรากฏรายละเอียด ดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig. (1-tailed)
ก่อนเรียน	22	40	20.09	1.23	55.10**	.00**
หลังเรียน	22	40	35.86	2.17		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 12 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 คน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 20.09 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากัน 35.86 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน โดยที่การกระจายของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน คือ 1.23 กับ 2.17 ผลการวิเคราะห์ ค่า t ปรากฏว่า ค่าจากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 55.10 แสดงว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 3

1.4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลหลังเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนเรียน ปรากฏรายละเอียด ดังตาราง 13

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การทดสอบ	N	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig. (1-tailed)
ก่อนเรียน	22	238	84.01	9.53	14.45**	.00**
หลังเรียน	22	238	99.70	8.52		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 13 พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 คน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 84.01 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากัน 99.70 คะแนน จากคะแนนเต็ม 238 คะแนน โดยที่การกระจายของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน คือ 9.53 กับ 8.52 ผลการวิเคราะห์ค่า t ปรากฏว่า ค่าจากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 14.45 แสดงว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน

ด้วยกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีความเป็นพลเมืองดิจิทัลสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 4 และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบตามเกณฑ์ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานความเป็นพลเมืองดิจิทัล พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่าที่น่าพอใจ

1.5 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตาราง 14 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ที่	รายการความพึงพอใจ (n=22)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านผู้เรียน				
1	ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน	4.32	0.65	มาก
2	ผู้เรียนได้รับความรู้จากการเรียนด้วยกิจกรรมชุดนี้	4.14	0.71	มาก
3	ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่มและช่วยเหลือกัน	3.91	0.75	มาก
4	ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.45	0.74	มาก
	รวมด้านผู้เรียน	4.20	0.73	มาก
ด้านผู้สอน				
5	ผู้สอนชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน	4.41	0.73	มาก
6	ผู้สอนจัดแบ่งกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	4.18	0.80	มาก
7	ผู้สอนให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียนในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง	4.64	0.58	มากที่สุด
8	ผู้สอนมีการประเมินจากการปฏิบัติจริงและมีการสังเกตพฤติกรรมการทำงานทุกครั้ง	4.27	0.77	มาก
	รวมด้านผู้เรียน	4.38	0.70	มาก

ตาราง 14 (ต่อ)

กิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการสอน				
9	กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน	4.68	0.57	มากที่สุด
10	กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีความหลากหลายน่าสนใจ	4.59	0.73	มากที่สุด
11	กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติ	4.27	0.63	มาก
12	กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้เปิดให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.14	0.71	มาก
รวมด้านกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการสอน		4.42	0.69	มาก
ด้านสภาพแวดล้อม				
13	สภาพห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน	4.45	0.80	มาก
14	บรรยากาศของการเรียนช่วยส่งเสริมผู้เรียนมีกำลังใจในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จ	4.27	0.83	มาก
15	บรรยากาศของการเรียนช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	4.23	0.69	มาก
รวมด้านสภาพแวดล้อม		4.32	0.76	มาก
รวมเฉลี่ย		4.33	0.71	มาก

จากตาราง 14 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.71) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยลำดับค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย 3 ลำดับ คือ กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.57) ผู้สอนให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียนในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.58) และกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีความหลากหลายน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.73)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ดำเนินการโดยผู้วิจัยทำการสังเกตและสัมภาษณ์ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างในขณะที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และความรู้สึที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน พบว่า

ความรู้สึกล่อลวงใจจากการบันทึกพบว่า นักเรียนมีโอกาสได้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลาย และกิจกรรมที่มีความแปลกใหม่ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้ แสวงหาคำตอบจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากเว็บไซต์ และมีความกระตือรือร้นในการใช้งาน รวมทั้งได้สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ทำให้ทราบ และตระหนักถึงการใช้เทคโนโลยี สื่อ โซเชียลมีเดียให้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยในระหว่างเรียนครูใช้วิธีการถามคำถามปลายเปิด การให้ดูภาพประกอบ และวิดีโอทำให้นักเรียนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น และสนใจการเรียนมากขึ้น รวมทั้งผู้เรียนได้ทบทวนความรู้สิ่งที่ได้ศึกษาค้นคว้าระหว่างเรียน ผู้เรียนและผู้สอนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในขั้นสุดท้ายเป็นขั้นประเมินผล ผู้เรียนนำเสนอผลงานของตนเองและได้ทำแบบทดสอบย่อยเพื่อทดสอบความรู้ ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมและบันทึกหลังการสอนเพื่อการปรับปรุงแก้ไขในบทเรียนต่อไป

จากการสัมภาษณ์และสังเกตของผู้วิจัยจะเห็นได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างชั้นเรียน และมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ร่วมปฏิบัติงานสู่ความสำเร็จด้วยดี สามารถแยกเป็นประเด็นสำคัญ มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 การเรียนรู้เชิงรุก เป็นการเรียนที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับเพื่อนในห้องเรียน และร่วมกับผู้เรียนส่งเสริมการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นมากขึ้น โดยผู้เรียนได้มีโอกาสในการสัมภาษณ์ครูหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลมาแลกเปลี่ยนในกลุ่ม นอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียน สืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต



ภาพประกอบ 5 กิจกรรมสัมภาษณ์ครูดีของโรงเรียน และกิจกรรมสืบค้น

“ดัชนีมวलय” เป็นกิจกรรมการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูล
ที่ต่างกัน

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน สัมภาษณ์นักเรียนอย่างไม่เป็นทางการ
และการสนทนากับนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมกับเพื่อน
มีความสุขที่ได้เรียนจากการแสดงอาการยิ้มแย้มแจ่มใส สนทนาแลกเปลี่ยนและขอ
ความช่วยเหลือจากเพื่อน รวมทั้งการให้คำแนะนำในการสืบค้นต่าง ๆ ในเว็บไซต์

“หนูชอบทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนคะ บางทีเข้าไปเว็บไซต์ไม่เป็น ก็ให้เพื่อน
ช่วยสอน สนุกดีคะ เพื่อนช่วยเหลือมาก”

(นักเรียนคนที่ 1, สัมภาษณ์, 10 มิถุนายน 2567)

“กิจกรรมแปลกใหม่ดีครับ ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ ได้สัมภาษณ์คุณครู
ในโรงเรียนด้วยครับ”

(นักเรียนคนที่ 2, สัมภาษณ์, 10 มิถุนายน 2567)

“หนูได้สืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตด้วยคะ บางอันหาง่าย บางอันต้องใช้เวลา
กว่าจะหาเจอคะ”

(นักเรียนคนที่ 3, สัมภาษณ์, 10 มิถุนายน 2567)

“สนุกดีคะ ครูให้วิเคราะห์ด้วยว่าข้อมูลไหนน่าเชื่อถือ ทำให้ระวังมากขึ้น”

(นักเรียนคนที่ 4 สัมภาษณ์, 10 มิถุนายน 2567)

“หนูชอบกิจกรรม Dotmocracy แปะจุดสติ๊กเกอร์ ไม่เคยได้เรียนแบบนี้
ตื่นเต้นมาก กิจกรรมเยอะให้ทำงานกลุ่ม หนูไม่ค่อยเก่งเพื่อนช่วยได้เยอะเลยคะ”

(นักเรียนคนที่ 5 สัมภาษณ์, 10 มิถุนายน 2567)

2.2 การเรียนรู้การรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นการเรียนรู้เท่าทัน
เทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของผู้เรียน เนื่องด้วยผู้เรียนเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่ายขึ้น
การเรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยี จึงจำเป็นกับนักเรียนให้นักเรียนได้สร้างอัตลักษณ์ที่เหมาะสม

และป้องกันตนเองจากภัยรูปแบบต่าง ๆ ทางไซเบอร์ ไม่ว่าจะเป็นข่าวปลอม ข้อมูลเท็จ
มิจฉาชีพทางการเงิน แฮคเกอร์ขโมยข้อมูลส่วนตัว เป็นต้น

จากการสังเกตสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน สัมภาษณ์นักเรียน
อย่างไม่เป็นทางการและการสนทนากับนักเรียน พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้น
ในการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นเรื่องใกล้ตัว

“หนูได้เห็นความน่ากลัวของมิจฉาชีพจากข่าวต่าง ๆ หนูจะ
ระวังตัวให้มากขึ้นค่ะ”

(นักเรียนคนที่ 1, สัมภาษณ์, 1 กรกฎาคม 2567)

“ใบกิจกรรมของคุณครู ช่วยให้ผมได้เลือกข้อมูลได้ดีขึ้นครับ
เพราะต้องดูก่อนว่าข้อมูลมีแหล่งที่น่าเชื่อถือหรือไม่ ก่อนนำไปใช้แต่ก่อนผมก็ไม่ได้ดู
ไม่มีความรู้ เรียนแบบนี้ดีมากครับ”

(นักเรียนคนที่ 2, สัมภาษณ์, 1 กรกฎาคม 2567)

“หนูได้รู้ว่าต่อไปก่อนจะเชื่อข้อมูลอะไรต้องเช็คให้ดีกว่าก่อนค่ะ”

(นักเรียนคนที่ 3, สัมภาษณ์, 1 กรกฎาคม 2567)



ภาพประกอบ 6 กิจกรรมสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต

2.3 ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ไม่เพียงแค่พลเมืองที่มีความรู้
ความสามารถที่เข้าถึงดิจิทัลได้เพียงเท่านั้น แต่ต้องเป็นพลเมืองที่มีความรู้ มีทักษะ
สามารถคิดวิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมของข้อมูลได้ ส่งต่อข้อมูลอย่างสร้างสรรค์
สร้างสังคมดิจิทัลที่น่าอยู่

จากการสังเกตสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน สัมภาษณ์นักเรียน
อย่างไม่เป็นทางการและการสนทนากับนักเรียน พบว่า นักเรียนได้เรียนรู้ความรู้

ทักษะต่าง ๆ การสืบค้นข้อมูล การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี และสถานการณ์ตัวอย่าง ที่อาจเกิดขึ้นได้ใกล้ตัวทำให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้แสดงความคิดเห็น อย่างสร้างสรรค์

“เหตุการณ์ที่คุณครูยกตัวอย่างมา เหมือนกับเพื่อน
ต่างโรงเรียนของหนูเลยคะ หนูจะคอยเตือนเพื่อนและระวังตัวเองมากขึ้น”

(นักเรียนคนที่ 1, สัมภาษณ์, 11 กรกฎาคม 2567)

“หนูเพิ่งรู้ว่าบางอย่างที่หนูทำไป มันไม่ค่อยเหมาะสมอาจทำให้
ผู้อื่นมองเราไม่ดีคะ”

(นักเรียนคนที่ 2, สัมภาษณ์, 11 กรกฎาคม 2567)

“หนูชอบพูดคุยกับเพื่อนเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นคะ ได้
มุมมองใหม่ ๆ ค่ะ”

(นักเรียนคนที่ 3, สัมภาษณ์, 11 กรกฎาคม 2567)



ภาพประกอบ 7 กิจกรรมทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล

2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 จากการสังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์นักเรียนอย่างไม่เป็นทางการและการสนทนา
กับนักเรียน โดยมีรายละเอียดแต่ละด้านดังนี้

2.4.1 ความพึงพอใจด้านผู้เรียน

ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ได้รับความรู้จากการแลกเปลี่ยน
เรียนรู้ได้สื่อสาร และทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้เรียนในชั้นเรียน สามารถนำความรู้ไปใช้

ในชีวิตประจำวันได้ จากการสังเกตสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน สัมภาษณ์นักเรียน
อย่างไม่เป็นทางการและการสนทนากับนักเรียน พบว่า

“หนูชอบทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ๆ ค่ะ สนุกมาก”

(นักเรียนคนที่ 1, สัมภาษณ์, 15 กรกฎาคม 2567)

“กิจกรรมที่พวกหนูได้ทำ สามารถนำไปใช้ได้ค่ะ”

(นักเรียนคนที่ 2, สัมภาษณ์, 15 กรกฎาคม 2567)

“เพื่อน ๆ และหนูได้ทำกิจกรรมหลายอย่างเลยคะ สนุกมาก
ไม่ค่อยได้นั่งกับที่เลยคะ ครูให้ทำใบงานบ้าง แลกเปลี่ยนพูดคุยกับเพื่อนบ้าง ไม่เบื่อเลยคะ”

(นักเรียนคนที่ 3, สัมภาษณ์, 15 กรกฎาคม 2567)



ภาพประกอบ 8 กิจกรรมการแบ่งกลุ่มด้วยการดสี

2.4.2 ความพึงพอใจด้านผู้สอน

ผู้สอนชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน เหมาะสม
ช่วยเหลือผู้เรียนในการให้คำปรึกษา แนะนำและดูแลนักเรียนอย่างทั่วถึง
โดยจากการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการพบว่า

“คุณครูอธิบายกิจกรรมได้ดีค่ะ ชัดเจนเข้าใจง่ายค่ะ”

(นักเรียนคนที่ 1, สัมภาษณ์, 22 กรกฎาคม 2567)

“คุณครูให้คำปรึกษาพวกเราตลอดเวลาที่สอนครับ”

(นักเรียนคนที่ 2, สัมภาษณ์, 22 กรกฎาคม 2567)

2.4.3 ความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการสอน

กิจกรรมและสื่อการสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน อีกทั้งมีความหลากหลายน่าสนใจ กิจกรรมและสื่อการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติ และให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้

“กิจกรรมบางอันง่าย กิจกรรมบางอันยากนิดหน่อย เนื้อหา มีความเหมาะสมค่ะ”

(นักเรียนคนที่ 1, สัมภาษณ์, 22 กรกฎาคม 2567)

“กิจกรรมหลากหลายค่ะ สนุกที่ได้ทำกิจกรรมกับเพื่อน ๆ ค่ะ”

(นักเรียนคนที่ 2, สัมภาษณ์, 22 กรกฎาคม 2567)



ภาพประกอบ 9 กิจกรรมนำเสนอผลสืบค้นข้อมูลที่นำเสนอ

สรุปได้ว่า การสัมภาษณ์และการสังเกตของผู้วิจัยจะเห็นได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้นเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน สอดคล้องกับการศึกษาศตวรรษที่ 21 และการจัดกิจกรรมนี้มีความพึงพอใจในระดับมาก และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สรุปผลตามลำดับ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. ขอบเขตของการวิจัย
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผล
8. อภิปรายผล
9. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75/75
2. เพื่อประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. เพื่อเปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัลหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 75/75

2. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิผลตามเกณฑ์มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียน

4. ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียน

5. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งอยู่ในสาระ เทคโนโลยี ประกอบไปด้วยเนื้อหา 2 เรื่อง ได้แก่

1.1 ข้อมูลและสารสนเทศ

1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตให้ปลอดภัย

2. ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ในเครือข่ายแมคดามพลังวิทย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 จำนวน 9 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 200 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโพหนองประชาอุทิศ ปีการศึกษา 2567 จำนวน 22 คน โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้

การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ

3.2 ตัวแปรตาม แบ่งเป็นดังนี้

3.2.1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.2 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรม

การเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.4 ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรม

การเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.5 ความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก

วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5

4. ขอบเขตด้านระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ดำเนินการในปีการศึกษา 2567 เป็นเวลา 8 สัปดาห์
สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 16 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 2 ประเภทประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
วิชาวิทยาการคำนวณ เป็นชั่วโมงกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ ระดับชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ละ 2 ชั่วโมง รวมเป็น 16
ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 แบบทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 รายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เพื่อขอความร่วมมือไปยังโรงเรียนบ้านโพนทองประชาอุทิศ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การดำเนินการก่อนการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนเรียน โดยทดสอบนักเรียนดังนี้
 - 2.1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
 - 2.2 ทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัล ก่อนเรียน ด้วยแบบประเมินของสถาบัน DQ Institute
3. การดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รวม 16 ชั่วโมง ใช้เวลา 8 สัปดาห์ ไม่รวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
4. การดำเนินการหลังการทดลอง

เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำการทดสอบนักเรียน ดังนี้

 - 4.1 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
 - 4.2 ประเมินความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้วยแบบประเมินของสถาบัน DQ Institute ซึ่งเป็นแบบประเมินฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน โดยทำการประเมินทันทีหลังการทดลองเสร็จสิ้น
 - 4.3 สอบถามความพึงพอใจ ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
5. นำผลคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตร E_1/E_2
2. หาคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.)
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. วัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
5. วัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สรุปผล

จากดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสรุปผลการทำวิจัยได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.39/76.70 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้
2. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ คิดเป็นร้อยละ 79 ผ่านเกณฑ์ดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความเป็นพลเมืองดิจิทัล หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

5. ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.71)

อภิปรายผล

ผลการวิจัย การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สรุปผล ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำใบกิจกรรมระหว่างเรียน เท่ากับ 209.73 จากคะแนนเต็ม 240 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 87.39 และมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณหลังเรียน เท่ากับ 35.86 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 89.66 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ (E_1) เท่ากับ 87.39 และประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 89.66 ดังนั้น ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.39/89.66 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนั้นเพราะกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเอง และมีการเรียนเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนและผู้สอน อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้า ออกแบบ ผ่านการให้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญหลายท่านทำให้เกิดเป็นชุดกิจกรรมที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชัยญาพัทธ์ คุ่มเคี่ยม (2566, หน้า 1348) ได้ศึกษาการวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ตามแนวคิดเชิงคำนวณ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา กลุ่มสาระ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3” ผลการวิจัยประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น เท่ากับ 86.74/83.83 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และสอดคล้อง ชมพูนุช บุญทศ (2562, หน้า 81) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระหว่างเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยนำผลคะแนนจากการทำใบงานของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 36 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 82.15 และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 81.55 แสดงให้เห็นว่าผลการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือ E_1/E_2 มีค่าเท่ากับ 82.15/81.55 จึงเป็นไปตามสมมติฐาน

2. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ

เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 22 คน มีผลรวมคะแนนก่อนเรียน เท่ากับ 442 คะแนน คะแนนหลังเรียนเท่ากับ 789 คะแนน ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.79 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 79 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้วิจัย กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 50 ขึ้นไป นั่นคือ ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ อีกทั้งกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ยังเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนโดยตรง ร่วมกับรูปแบบกิจกรรมที่มีความหลากหลาย ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและแลกเปลี่ยนเรียนรู้อยู่ตลอด สร้างความรู้ความจำให้เกิดกับผู้เรียน สอดคล้องกับ วีรยุทธ พลายเล็ก (2563, หน้า 191) รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิด Active Learning เป็นการใช้กิจกรรมตามที่นักเรียนสนใจและได้ลงมือปฏิบัติจริงทำให้เกิดความท้าทายทั้งตัวเองและเพื่อนร่วมชั้นประจักษ์กับการเรียนที่นักเรียน ได้มีส่วนร่วม สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุพิชญา พันธเสริม (2565, หน้า 69) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน เพื่อการเตรียมความพร้อมก่อนเรียน เรื่อง การแก้ปัญหาวิชาวิทยาการคำนวณ นักเรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น โดยมีคะแนน

หลังเรียน 574 มากกว่าคะแนนก่อนเรียน 354 คิดเป็นค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.89 หมายความว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีความก้าวหน้าของการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น ร้อยละ 89.43

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 20.09 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 35.86 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน โดยที่การกระจายของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน คือ 1.23 กับ 2.17 ผลการวิเคราะห์ค่า t ปรากฏว่า ค่า t จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 55.10 แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยกิจกรรมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการเรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยีเป็นเรื่องใกล้ตัวของนักเรียนร่วมกับกิจกรรมที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำกิจกรรมคู่ กิจกรรมกลุ่ม สืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม และสามารถสร้างองค์ความรู้ให้กับตนเองได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพิชญา พันธเสริม (2565, หน้า 68–69) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียน เรื่อง แนวคิดในการแก้ปัญหา วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.80 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนโดยใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 19.13 เมื่อเปรียบเทียบค่า t พบว่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่า 29.77 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t ตาราง = 1.688 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. ผลความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 84.01 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 99.70 จากคะแนนเต็ม 238 คะแนน โดยที่การกระจายของคะแนน

ก่อนเรียนและหลังเรียน คือ 9.53 กับ 8.52 ผลการวิเคราะห์ค่า t ปรากฏว่า ค่า t จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 14.45 แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วย กิจกรรมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมือง ดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผู้สอน คำนึงถึงวิธีการสอน เนื้อหา กิจกรรม และบริบทของผู้เรียน พัฒนาชุดกิจกรรมให้เหมาะสม กับผู้เรียน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังที่อพัชชา ช้างบุญยืน (2564, หน้า 463) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล เป็นแนวทางหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ และสามารถนำองค์ ความรู้มาบูรณาการปรับใช้ในชีวิตจริงและโลกเสมือนจริง ผู้สอนจึงต้องคำนึงถึงลักษณะ กระบวนการวิธีการสอน เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมต่าง ๆ และบริบทของผู้เรียน เพื่อเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ การค้นคว้า การหาข้อมูลความรู้และการเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่ น่าเชื่อถือได้อย่างไร้ขอบเขตให้แก่ผู้เรียน อีกทั้งยังส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อย่างถูกต้องและชาญฉลาด

5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ หลังเรียนโดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.71) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากผู้เรียนได้มีส่วนในกิจกรรมทุกขั้นตอนเป็นอิสระไม่เคร่งเครียด มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอยู่เสมอ ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกสนาน กับการเรียน เนื้อหาการเรียนเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัญญาพัทธ์ คุ่มเคี่ยม (2566, หน้า 1349) จากการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ตามแนวคิดเชิงคำนวณ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในภาพรวมอยู่ ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.22) นักเรียนมีความคิดเห็นว่่านักเรียน ได้ฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเองและฝึกกับเพื่อนเป็นกลุ่มในระดับมากที่สุด เป็นอันดับ 1 ($\bar{X} = 4.90$, S.D. = 0.31) และมีความคิดเห็นว่่านักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครู และเพื่อนในระดับมากเป็นอันดับสุดท้าย ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.55)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอนำเสนอแนวปฏิบัติ ดังนี้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณควรสืบค้นข้อมูล และสถานการณ์ตัวอย่างเพิ่มเติมอยู่เสมอ เนื่องจากเหตุการณ์กลวงหรือมีฉาชีรูปแบบใหม่มีพัฒนาอยู่เสมอเช่นกัน

1.2 ก่อนจัดกิจกรรมผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจ และทำความเข้าใจกับผู้เรียนให้เข้าใจตรงกันเพื่อลดโอกาสการผิดพลาดหรือทำงาน ไม่สำเร็จ

1.3 ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนที่ไม่ค่อยพูดหรือพูดน้อยได้ แสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้เรียนคนอื่นในชั้นเรียนด้วย รวมทั้งเปิดโอกาสให้แสดงบทบาท ผู้นำในการนำเสนอหน้าชั้นเรียนสม่ำเสมอ เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจและเชื่อมั่นในตนเอง

1.4 ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เมื่อเทียบกับเกณฑ์แล้ว ยังอยู่ในระดับที่น้อยกว่าน่าพอใจ ซึ่งอาจเป็นผลมาจาก ไม่ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นทักษะทางดิจิทัลโดยเฉพาะ แต่เป็นการเรียน ในเนื้อหาวิชาวิทยาการคำนวณ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

ผู้วิจัยขอนำเสนอแนวปฏิบัติ ดังนี้

2.1 ควรมีการศึกษาการวิจัยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับชั้นอื่น ๆ เพื่อจะได้ ข้อสรุปที่ครอบคลุมและชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ รูปแบบอื่น ๆ ว่าจะได้ผลประการใด เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมที่มุ่งเน้นทักษะทางดิจิทัลโดยเฉพาะ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลโดยตรง

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลวรรณ สุภากุล. (2559). *การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เพื่อให้ผู้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ*. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- กรมวิชาการ. (2534). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมการศาสนา.
- _____. (2544). *แนวทางการบริหารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: ศุภสภาพลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กฤษดา หินเอว และวรรณกร ฐิติพันธ์ (2565). การประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการ การจัดการเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 9(2), 45–53. เข้าถึงได้จาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/itm-journal/article/view/247691/>
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. (2546). *ระบบสารสนเทศ Information Systems*. กรุงเทพฯ: เคพี คอมพ์ แอนด์ คอน.
- คุณาธิป จำปานิล. (2563). แนวทางการสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. *วารสารบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 16(1), 117–126. เข้าถึงได้จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDMKKU/article/view/241838>
- จุมพล หนีมพานิช และคณะ (2542). *ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู-อาจารย์ แผนกเทคนิคพื้นฐานวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มสถานศึกษาภาคกลาง*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ชมพูนุช บุญทศ. (2562). การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.บ. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ชัยญาพัทธ์ คุ่มเคี่ยม. (2566). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ตามแนวคิดเชิงคำนวณ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14 (หน้า 1341–1354). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ชัยณรงค์ ชินเพ็ง และสุวัฒน์ จุลสุวรรณ. (2565). กลยุทธ์การเสริมสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2537). เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษาสาขา ศึกษาศาสตร์. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ. (2545). ผู้เรียนเป็นสำคัญและการเขียนแผนจัดการเรียนรู้ของครูมืออาชีพตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: เบลโล่การพิมพ์.
- ญาตินิ เกิดผลเสริฐ. (2565). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้สู่พลเมืองดิจิทัล. วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล, 6(6), 353–379. เข้าถึงได้จาก https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NBTC_Journal/article/view/260058/177102
- ต้องตา จำเริญใจ. (2561). ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1–6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ทิตนา แหมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ธิดา แซ่ซุ่น และคณะ. (2559). การรู้ดิจิทัล นิยาม องค์ประกอบ และสถานการณ์
ปัจจุบัน. *วารสารสารสนเทศศาสตร์*, 34(4), 116–145. เข้าถึงได้จาก
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jiskku/article/view/81049/74940>
- นงนุช พระวงศ์. (2554). ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการสืบเสาะหาความรู้. การศึกษาค้นคว้า
อิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2532). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:
เจริญผล.
- _____. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปณิดา วรณพิรุณ และคณะ. (2560). ความฉลาดทางดิจิทัล Digital Intelligence. *พัฒนา
เทคนิคศึกษา*, 29 (102), 12–20. เข้าถึงได้จาก [https://www.researchgate.net/
publication/321854471_khwamchladthangdicithal_Digital_Intelligence](https://www.researchgate.net/publication/321854471_khwamchladthangdicithal_Digital_Intelligence)
- ปรเมศวร์ ขาวสุต. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ที่มีต่อ
มโนคติทางวิทยาศาสตร์และความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนย่านตาขาวรัฐชนูปถัมภ์ จังหวัดตรัง.
วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2549). *สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา*. มหาสารคาม:
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปราณี กองจินดา. (2549). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแบบชิปปา
โดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอน
โดยใช้คู่มือครู*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏ
พระนครศรีอยุธยา.
- ปรียา สมพีช. (2559). แนวทางจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัล.
วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมสงเคราะห์, 11(2),
260–270. เข้าถึงได้จาก [https://so05.tci-thaijo.org/
index.php/PNRU_JHSS/
article/view/65442/59427](https://so05.tci-thaijo.org/index.php/PNRU_JHSS/article/view/65442/59427)

- ปริญญานุช พรหมภาสิต. (2558). *คู่มือการจัดการเรียนรู้ Active Learning (AL) for HuSo at KPRU*. กำแพงเพชร: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- เพชฌัญญู กิจระการ. (2544). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา E₁/E₂. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 5(11), 45-51.
- พรศักดิ์ ตระกูลชีวพานิตต์. (2541). *ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการในสำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย*. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พลอยไพลิน นิลกรรณ. (2562). *แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ในโครงการนิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้กระบวนการชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง*. ลำพูน: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 35.
- พิชิต ฤทธิ์เจริญ. (2564). *เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: เพชรเกษมการพิมพ์.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2548). *การเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแบบเนจเม้นท์.
- พัทธรวิภา โพธิ์ศรี. (2562). *แนวทางจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัล*. *วารสารการศึกษาและพัฒนาสังคม*, 14(2), 242-252. เข้าถึงได้จาก <https://ojs.lib.buu.ac.th/index.php/social/article/view/6335/3510>
- ไพศาล หวังพานิช. (2523). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, (ม.ป.ป.). *การเรียนรู้แบบ Active Learning*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ราณี วงศ์คงเดช, อติสร วงศ์คงเดช และวชิษฐ์ ภูลพรม. (2561). พฤติกรรมการใช้สื่อของเด็กยุคศตวรรษที่ 21. *วารสารวิทยาลัยสงฆ์ลำปาง*, 7(2), 26-36.
- รุ่งภรณ์ กล้ายประยงค์. (2563). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในสาระการเรียนรู้การศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง*. *วารสารสถาบันวิจัยสังคม*, 11(1), 104-113. เข้าถึงได้จาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/yri/article/view/244035/166005>
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2531). *หลักการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศึกษาพร.

- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง. (2561). *คู่มือพลเมืองดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: ดีวันโอวัน เปอร์เซนต์.
- วรรณกร พรประเสริฐ. (2562). *การพัฒนาแบบวัดและเกณฑ์ปกติความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วัชร ไตรเจริญกุลภักดี จงแจ่ม. (2564). *Active Learning*. กรุงเทพฯ: พิมพ์วลี.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2550). *เอกสารประกอบการสอนสัมมนาหลักสูตรและการสอนภาษาไทย*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____. (2553). *นวัตกรรมตามแนวคิดแบบ Backward Design*. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วีรยุทธ พลายเล็ก. (2563). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิด Active Learning เพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการและจิตคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). *การจัดการเรียนรู้ Learning Management*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตรสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สมนึก ธาตุทอง. (2548). *เทคนิคการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา*. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2549). *การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- _____. (2551). *การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 6)*. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- _____. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7)*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สมพร เชื้อพันธ์. (2547). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีจัดการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ด้วยตนเองกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. พระนครศรีอยุธยา: สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

สมยศ นาวีการ. (2544). *การบริหารเชิงกลยุทธ์และนโยบายธุรกิจ* (พิมพ์ครั้งที่ 7).

กรุงเทพฯ: ตะวันออก.

_____. (2549). *การบริหารและพฤติกรรมองค์กร* (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: บรรณกิจ.

สร้อยพัชร แก้วศรีไตร. (2563). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อการสื่อสาร เรื่องคำและหน้าที่ของคำ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

สรานนท์ อินทนนท์. (2563). *ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ Digital Intelligence)*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน.

สาวิตรี เถาว์โท. (2558). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน รายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ*. วิทยานิพนธ์ ปร.ด. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2546). *แนวดำเนินการ ของสถานศึกษาเพื่อจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาคุณภาพภายใน สถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562, 20 ตุลาคม). *แนวทางการนิเทศ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ตามนโยบาย ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้*. เอกสารเลขที่ 1/2562.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561–2580 (ฉบับย่อ)*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2560). *คู่มือพลเมืองดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวง ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2559). *30 เทคนิค 3 ทศวรรษ พัฒนาไทยงานวิจัยใช้ได้จริง*. ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2566). การใช้ไอซีทีของเด็กและเยาวชน พ.ศ. 2566. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- ลำลี รักสุทธิ. (2546). วิธีการจัดการเรียนการสอนการเขียนและแผนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- _____. (2552). เทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนและเขียนแผนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: อี เค บุ๊คส์.
- สุกานดา จงเสริมตระกูล. (2556). ระบบการเรียนรู้แบบกลุ่มสืบสอบบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดเพื่อส่งเสริมการรู้สารสนเทศดิจิทัลและการรับรู้ทางจริยธรรมทางสารสนเทศของนิสิตนักศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุพรรณา ศรีโพธิ์. (2546). การพัฒนาชุดกิจกรรมประเทืองปัญญาหุ่นยนต์วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุพิชญา พันธเสริม. (2565). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานเพื่อการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ เรื่อง แนวคิดในการแก้ปัญหาวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ คช.ม. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สุพินญา คำขจร. (2550). การเปรียบเทียบผลการเรียนด้วย CIPPA กับ CIPPA ที่จัดกลุ่มแบบ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวรรณี ไวท์, สุวัฒน์ รักขันโท และสิริวัฒน์ ศรีเครือตง. (2564). มนุษย์กับความเป็นพลเมืองดิจิทัล Human: Digital Citizenship. วารสาร มจร มนุษยศาสตร์ปริทรรศน์, 7(2), 339-355. เข้าถึงได้จาก <https://so03.tcithaijo.org/index.php/human/article/download/252744/171896/942885>
- สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2547). กลยุทธ์การสอนสังเคราะห์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2550). วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

- สุวิมล ตีรกานันท์. (2551). *การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล สุวรรณจันดี. (2554). *การพัฒนาแผนการเรียนรู้สาระพุทธศาสนาโดยใช้กรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดอรุณาราม อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน*. การค้นคว้าแบบอิสระ ศษ.ม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อพัชชา ช่างขวัญยืน และคณะ. (2563). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล*. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 23(3), 452–465. เข้าถึงได้จาก https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/240431
- อภิสิทธิ์ เกษะบุตร. (2563). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้โมบายเลิร์นนิ่ง เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. ปรินูญานินท์ กศ.ด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรรถพล หล่อพันธุ์. (2565). *การสร้างแบบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ด้านมารยาททางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. ปรินูญานินท์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุทุมพร จามรมาน และคณะ. (2553). *การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 24402 เล่ม 1 หน่วยที่ 2. ลักษณะของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช.
- อำนวย รุ่งรัศมี. (2525). *การสอนวิทยาศาสตร์แบบก้าวหน้า*. มหาสารคาม: ภาควิชาชีววิทยาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตมหาสารคาม.
- Auster, E. R. (2006). Creating active learning in the classroom: A systematic Approach. *Journal of Management Education*, 30(2), 333–353.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York: Longmans, Green.

- DQ Institute. (2023). *DQ Global Standards Microcredentials (GSM): A global interoperable codification of digital skills for AI and sustainability*. Singapore: DQ Institute.
- _____. (2019). *DQ Global Standards Report 2019: Common framework for digital literacy, skills and readiness*. Retrieved from <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/DQGlobalStandardsReport2019.pdf>
- Drader, S. L. (2022). *Digital citizenship for elementary students*. Western Washington University. Retrieved from https://cedar.wvu.edu/edlead_stuschol/1/
- Hague, C., & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum A Futurelab handbook*. Bristol: Futurelab.
- Hazza, O., Lapidot, T., and Ragonis, N. (2004). *Guide to teaching computer science: An Activity based Approach*. New York: Springer.
- Hobbs, R. (2010). *Digital and Media Literacy: A Plan of Action (Knight Commission on the Information Needs of Communities in a Democracy)*. Washington, DC: Aspen Institute & Knight Foundation.
- Hui, L., Halili, B., & Razak, R. (2021). Pre-Design for Primary School Active Learning Module: A Triadic Reciprocal Needs Analysis Framework. *Journal of Education and e-Learning Research*, 8(3), 299–312.
- Johnson, D. (1991). *Learning Together and Alone*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Lauricella, A. R., Herdzina, J., & Robb, M. (2020). Early childhood educators' teaching of digital citizenship competencies. *Computers & Education*, 158, 103989.
- Ribble, M. & Bailey, G. (2007). *Digital Citizenship in Schools*. Washington DC: International Society for Technology in Education.
- Ribble, M. (2011). *Digital citizenship in schools* (2nd ed.). Washington DC: International Society for Technology in Education.
- Tileston, D.W. (2007). *Teaching strategies for active learning: Five essentials for your teaching plan*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Yorulmaz, A., Kilic, Z. U., Fatma, O., & Cokcaliskan, H. (2020). Activities Conducted in Primary School through the Eyes of Fourth Graders. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 15(2), 371–385.

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

และหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำปรึกษา พิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบ
ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย

- 1) รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย ประธานหลักสูตรปรัชญาดุษฎี
บัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
- 2) ดร.ปทุมทริกา น้อยนนท์ อาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
- 3) ดร.วรลักษณ์ อาจวิชัย หัวหน้ากลุ่มงานงานวัดและประเมินผลการศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1
- 4) นางสาวพรทิศา แก้วมะ ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนบ้านโพนทอง
ประชาอุทิศ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1
- 5) นายพงศ์พิทักษ์ รัตนภักดี ครู โรงเรียนบ้านหนองบัวลิม สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3

ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๕๕๗



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ

๒. เครื่องมือการวิจัย

๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวกฤษณี โสมวงศ์ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๔๔๒๑๒๔๙๑๐๑ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา วงศ์อนุสิทธิ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนานันท์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ แสนทวีสุข)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวกฤษณี โสมวงศ์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๒๘๕๐ ๙๔๑๔



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๕๕๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ปทุมทริกา น้อยนนท์

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ
๒. เครื่องมือการวิจัย
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวกฤษณี โสมวงศ์ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๔๔๒๑๒๔๙๑๐๑ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา วงศ์อนุสิทธิ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนานันต์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ แสนทวีสุข)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวกฤษณี โสมวงศ์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๒๘๕๐ ๙๔๑๔

ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๕๕๗



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถนนิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.วรลักษณ์ อาจวิชัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ

๒. เครื่องมือการวิจัย

๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวกฤษณี ไสมวงศ์ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๔๔๒๑๒๔๔๑๐๑ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา วงศ์อนุสิทธิ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนานันต์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ แสนทวีสุข)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวกฤษณี ไสมวงศ์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๒๘๕๐ ๙๔๑๔

ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๕๕๗



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวพรทิวา แก้วมะ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ

๒. เครื่องมือการวิจัย

๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวกฤษฎี โฮมวงศ์ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๔๔๒๑๒๔๔๑๐๑ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร วังศ์อนุสิทธิ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนา นันต์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุศักดิ์ แสนทวีสุข)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๔๗ ๐๒๒๔

โทรสาร ๐ ๔๒๔๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวกฤษฎี โฮมวงศ์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๒๘๕๐ ๙๔๑๔

ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๕๕๗



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายพงศ์พิทักษ์ รัตนภักดี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กรอบแนวคิดการวิจัย และนิยามศัพท์เฉพาะ
๒. เครื่องมือการวิจัย
๓. แบบประเมินเครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวกฤษณี โสมวงศ์ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๔๔๒๑๒๔๙๑๐๑ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา วงศ์อนุสิทธิ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนาพันธุ์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และเชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ แสนทวีสุข)
ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวกฤษณี โสมวงศ์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๒๘๕๐ ๙๔๑๔



ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/๖๐๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม

อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโพทองประชาอุทิศ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวกฤษณี ไหมวงศ์ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๔๔๒๑๒๔๙๑๐๑ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา วงศ์อนุสิทธิ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนาพันธ์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย เพื่อหาความเชื่อมั่นในการศึกษาวิจัยประกอบการทำวิทยานิพนธ์ ดังนั้น บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงขอความอนุเคราะห์ท่านอนุญาตให้นักศึกษาทำการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ แสนทวีสุข)

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวกฤษณี ไหมวงศ์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๒๘๕๐ ๙๔๑๔

ที่ อว ๐๖๒๑.๑๒/ว ๖๔๓



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
๖๘๐ ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมือง จ.สกลนคร ๔๗๐๐๐

๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโพทองประชาอุทิศ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือการวิจัย

ด้วย นางสาวกฤษณี โสมวงศ์ รหัสประจำตัวนักศึกษา ๖๔๔๒๑๒๔๙๑๐๑ ซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา วงศ์อนุสิทธิ์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.ธนาพันธุ์ กุลไพบุตร เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้นักศึกษารายดังกล่าวได้เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย เพื่อนำข้อมูลที่ได้ประกอบการศึกษาวิทยานิพนธ์ และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุศักดิ์ แสนทวีสุข)

ผู้อำนวยการบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๔๒๙๗ ๐๒๒๙

โทรสาร ๐ ๔๒๙๗ ๐๐๓๒

ผู้ประสานงาน นางสาวกฤษณี โสมวงศ์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๘ ๒๘๕๐ ๙๔๑๔

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบทดสอบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล
4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	วิชาวิทยาการคำนวณ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลและสารสนเทศ	เวลา 8 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สืบค้นอย่างไรให้ได้ข้อมูลที่ดี	เวลา 2 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน..... พ.ศ.	

1. มาตรฐานการเรียนรู้

ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ว 4.2 ป.5/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน
ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ว 4.2 ป.5/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตาม
วัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่
หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. สาระสำคัญ

การค้นหาข้อมูลเพื่อทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะต้องพิจารณาข้อมูลที่ดีที่สุด ซึ่ง
ข้อมูลที่ดีควรมีความ ถูกต้องเชื่อถือได้ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน สามารถนำไปใช้งานได้
ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีความทันสมัย และ มีความสอดคล้องกันของข้อมูล
นอกจากนั้นข้อมูลต่าง ๆ ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย

แหล่งข้อมูลถือว่าเป็นต้นกำเนิดของข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ
อินเทอร์เน็ต บุคคล และสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถให้ข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นพิพิธภัณฑ์หรือ
แหล่งท่องเที่ยว โดยแหล่งข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลปฐม
ภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของแหล่งข้อมูล ลักษณะที่ดีของข้อมูล และอธิบายประโยชน์ของการนำข้อมูลมาใช้ได้ (K)
2. นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ (P)
3. นักเรียนเห็นความสำคัญของข้อมูลที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันและการปกป้องข้อมูลของตนเอง (A)

4. สาระการเรียนรู้

1. การรวบรวมและประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศ
2. การสร้างทางเลือก ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น เปรียบเทียบความสอดคล้อง สมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล จะทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์ สุจริต
2. มีวินัย รับผิดชอบ
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมั่นในการทำงาน
5. มีจิตสาธารณะ

6. กิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้

- 1) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง สืบค้นอย่างไรให้ได้ข้อมูลที่ดี
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (20 นาที)
 - 1) ผู้สอนกล่าวทักทาย ทบทวนความรู้เดิม เรื่อง ความหมาย และประเภทของข้อมูล และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้จาก Padlet ของงานสัปดาห์ที่แล้ว

2) ผู้สอนถามผู้เรียนว่า “นักเรียนคิดว่าข้อมูลมาจากไหน?” โดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามออนไลน์ โดยใช้ Class Point ซึ่งเป็นอยู่ในโปรแกรมใน PowerPoint ทำให้นักเรียนได้โต้ตอบอย่างมีปฏิสัมพันธ์และทราบคำตอบได้ทันที แนวคำตอบของนักเรียน “โทรศัพท์, อินเทอร์เน็ต, คน ฯลฯ”)

3) ผู้สอนนำข้อมูลที่นักเรียนส่งมาจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ และแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

4) ผู้สอนอธิบายความหมายของแหล่งข้อมูลก่อนนำเข้าสู่บทเรียนการสืบค้นข้อมูล

ขั้นปฏิบัติการกิจกรรม (80 นาที)

1) นักเรียนอ่านใบความรู้ที่ 1 เรื่อง แหล่งข้อมูล แล้วผู้สอนแนะนำการใช้เว็บไซต์ Search Engine วิธีการใช้งาน เครื่องมือการค้นหารูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามที่ต้องการมากที่สุด และยกตัวอย่างการสืบค้นเรื่อง “ดาวเคราะห์และดาวฤกษ์” พร้อมกับยกตัวอย่างวิธีการบันทึกข้อมูลที่ค้นหาได้ลงในใบกิจกรรมที่ 1

2) ผู้สอนกล่าวนำเข้าสู่กิจกรรมถัดไปให้นักเรียนสืบค้นคำ “ระบบสุริยะ” เพื่อหาความหมายและวิธีการคำนวณ โดยถามคำถามเพื่อดึงดูดความสนใจ “นักเรียนรู้จักระบบสุริยะไหมคะ” แนวคำตอบของนักเรียนขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้เรียน หากนักเรียนรู้คำตอบให้นักเรียนตอบคำถาม

3) ผู้สอนถาม “นักเรียนคิดว่าเราจะรู้ได้อย่างไรว่าระบบสุริยะคืออะไร และหาข้อมูลจากไหน” ผู้เรียนตอบคำถามตามประสบการณ์ ให้ผู้สอนเชื่อมโยงคำตอบของนักเรียนนำเข้าสู่การสืบค้นข้อมูลโดยใช้เว็บไซต์ Search Engine

4) นักเรียนเลือกการ์ดสีเกี่ยวกับกิจกรรมที่จะทำและอภิปรายด้วยกัน แล้วนักเรียนจัดกลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน ที่เลือกสีเดียวกัน เมื่อทำกิจกรรมแล้ว ให้จัดบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 1 โดยมีกิจกรรม ดังนี้ (Index Card Pass)

การ์ดสีแดง กิจกรรมให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเรื่อง ระบบสุริยะ สืบค้นข้อมูลจากครูวิทยาศาสตร์

การ์ดสีเขียว กิจกรรมให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเรื่อง ระบบสุริยะ สืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

การดัดสีชมพู กิจกรรมให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเรื่อง ระบบสุริยะ สืบค้นข้อมูลจากหนังสือ

การดัดสีส้ม การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ จากอินเทอร์เน็ต

การดัดสีขาว การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ หนังสือ

5) ผู้สอนถามนักเรียน “ข้อมูลที่นักเรียนที่ได้จากการทำกิจกรรมแต่ละกลุ่มมาจากแหล่งข้อมูลประเภทใดคะ” “แล้วนักเรียนชอบหรือสนใจผลการหาข้อมูลของกลุ่มได้มากที่สุดคะ ให้นักเรียนแปะสติ๊กเกอร์เพื่อเป็นกำลังใจให้กับเพื่อนแต่ละกลุ่มคะ” แล้วให้นักเรียนใช้แปะสติ๊กเกอร์สีแทนการโหวต (Dotmocracy)

6) เมื่อดำเนินกิจกรรมเสร็จสิ้น ให้ตัวแทนกลุ่มที่ได้สติ๊กเกอร์สูงสุดนำเสนอแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สืบค้นมาได้ และอภิปรายข้อมูลที่ได้มาว่าเรียนรู้อะไรจากการทำกิจกรรม

7) นักเรียนทำงานเป็นคู่ อ่านใบความรู้ที่ 2 บทความเกี่ยวกับ ลักษณะของข้อมูลที่ดีเป็นอย่างไรแล้วแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ได้อ่านกับเพื่อน นำมาเขียนแผนผังมโนทัศน์ (Concept Map) ลงในใบกิจกรรมที่ 2 (Active Reading)

8) ผู้สอนและนักเรียนแลกเปลี่ยนลักษณะของข้อมูลที่ดี

ขั้นสรุปและสะท้อนผล (10 นาที)

1) ผู้สอนถามคำถามทบทวนความรู้ของผู้เรียน “ประเภทของแหล่งข้อมูลมีอะไรบ้างคะ” แนวคำตอบของนักเรียน “ปฐมภูมิและทุติยภูมิคะ/ครับ” ผู้สอนถามคำถาม “แหล่งข้อมูลทั้งสองแตกต่างกันอย่างไรคะ” แนวคำตอบของนักเรียน “ข้อมูลปฐมภูมามีความน่าเชื่อถือมากกว่า, ข้อมูลทุติยภูมิเกิดจากการบอกต่อ” ผู้สอนถามคำถาม “แล้วลักษณะของข้อมูลที่ดีเป็นอย่างไรคะ?” แนวคำตอบของนักเรียน “1. มีความถูกต้องเชื่อถือได้ 2. มีความสมบูรณ์ครบถ้วน สามารถนำไปใช้งานได้ 3. ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ 4. มีความทันสมัย 5. มีความสอดคล้องกันของข้อมูล 6. กระชับเข้าใจง่ายคะ/ครับ”

2) ผู้สอนตั้งประเด็นคำถาม “เมื่อทำกิจกรรมเสร็จสิ้นแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า “ถ้าเรานำข้อมูลที่ผิดพลาดไปใช้ประโยชน์ จะเกิดอะไรขึ้น” ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นผ่าน Padlet <https://padlet.com> (เป็นเว็บไซต์สำหรับแสดงความคิดเห็น ซึ่งครูได้กำหนดห้องเรียนเฉพาะตามเนื้อหาในหัวข้อที่เรียน)

ขั้นประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (10 นาที)

1) ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบในใบกิจกรรมแล้วครูตรวจสอบแล้วให้การชมเชยนักเรียนที่ทำได้ถูกต้องได้คะแนนดี และส่งเสริมให้นักเรียนได้ช่วยเหลือคนอื่นในการเรียน และให้กำลังใจนักเรียนที่ได้คะแนนน้อย

2) ครูและนักเรียนร่วมกันให้ข้อเสนอแนะในการทำงาน และครูกล่าวชมเชยให้กำลังใจในการทำงานและการรวมกิจกรรมในการเรียน และให้ปรับปรุงงานนำเสนอให้ดียิ่งขึ้นในบทเรียนต่อไป

2) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง แหล่งข้อมูล

7. สื่อและอุปกรณ์

1. โปรแกรมนำเสนอ Microsoft PowerPoint
2. ใบความรู้
3. ใบกิจกรรม
4. Padlet (ลิงก์ <https://padlet.com/>)

8. การวัดและประเมินผล

8.1 วิธีประเมิน

1. การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน
2. ตรวจใบกิจกรรม

8.2 เครื่องมือที่ใช้การประเมิน

1. แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน
2. ใบกิจกรรม
3. แบบทดสอบหลังเรียน
4. แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม

8.3 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

สิ่งที่ต้องการวัดและประเมินผล	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์ในการวัดและประเมินผล
1. ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย ของแหล่งข้อมูล ลักษณะที่ดีของข้อมูล และอธิบายประโยชน์ของการนำข้อมูลมาใช้ได้ (K)	- ตรวจใบกิจกรรม - สังเกตพฤติกรรม นักเรียนรายบุคคลในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	- ใบกิจกรรม - แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม	- ร้อยละ 50 ผ่านเกณฑ์ - ระดับคุณภาพดีผ่านเกณฑ์
2. ทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ (P)	- สังเกตพฤติกรรม การนำเสนอผลงาน	- แบบสังเกตพฤติกรรมการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพดีผ่านเกณฑ์
3. เจตคติ (A) นักเรียนเห็นความสำคัญของข้อมูลที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และการปกป้องข้อมูลของตนเอง (A)	- สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล	- ระดับคุณภาพดีผ่านเกณฑ์
4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพดีผ่านเกณฑ์

9. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สืบค้นอย่างไรให้ได้ข้อมูลที่ดี เวลา 2 ชั่วโมง

1. จำนวนนักเรียนที่ใช้สอน นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 22 คน

2. ผลการสอน

- 2.1 ความเหมาะสมของระยะเวลา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง
2.2 ความเหมาะสมของเนื้อหา () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง
2.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมการสอน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง
2.4 ความเหมาะสมของสื่อการสอนที่ใช้ () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง
2.5 พฤติกรรม/การมีส่วนร่วมของนักเรียน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ต้องปรับปรุง
2.6 ผลการปฏิบัติกิจกรรม/ใบกิจกรรม การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1) การประเมินผลด้านความรู้ความเข้าใจ

.....
.....

2) การประเมินผลด้านทักษะกระบวนการ

.....
.....

3) การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ผลการประเมินโดยใช้แบบ

สังเกตพฤติกรรม พบว่า.....
.....

3. ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....

4. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นางสาวกฤษณี ไชมวงศ์)

ตำแหน่ง ครู

ความเห็นของผู้บริหาร

- ☐ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการจัดกิจกรรมที่
- ☐ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการใช้กระบวนการกลุ่ม
- ☐ มีการใช้เทคนิควิธีการสอนที่เป็นการเรียนรู้เชิงรุก
- ☐ นำไปสอนได้จริง
- ☐ ควรปรับปรุง

ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับ

- ☐ ดีมาก
- ☐ ดี
- ☐ พอใช้
- ☐ ควรปรับปรุง

ลงชื่อว่าที่ร้อยตรี.....

(ปรีดา จิตจำนงค์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโพหนองประชาอุทิศ

วัน.....เดือน.....ปี.....

แบบประเมินพฤติกรรมที่มีส่วนร่วม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้ว

ขีด✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	ชื่อ- สกุล ของ นักเรียน	การแสดง ความคิดเห็น				การยอมรับฟัง คนอื่น				การทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย				ความกระตือรือร้น ในการทำงาน				การใช้เวลาอย่าง เหมาะสม				รวม 20 คะแนน
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	

เกณฑ์การให้คะแนน

- 4 คะแนน = พฤติกรรมที่ปฏิบัติเป็นประจำ
- 3 คะแนน = พฤติกรรมที่ปฏิบัติบ่อยครั้ง
- 2 คะแนน = พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง
- 1 คะแนน = พฤติกรรมที่ปฏิบัติน้อยครั้ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

- ช่วงคะแนน 16-20 = ดีมาก
- ช่วงคะแนน 11-15 = ดี
- ช่วงคะแนน 6-10 = พอใช้
- ช่วงคะแนนต่ำกว่า 6 = ปรับปรุง

ผลการประเมินได้คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวกฤษณี ไชมวงศ์)

(...../...../.....)

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง ให้ครู/นักเรียนประเมินการนำเสนอผลงานตามรายการที่กำหนด แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดระดับคะแนนครอบคลุมรายการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			
	4	3	2	1
1. ความถูกต้องของเนื้อหา				
2. การลำดับขั้นตอนของเรื่อง				
3. วิธีการนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์				
4. การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ				
5. การมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่ม				
รวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้	4	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้	3	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นบางส่วน	ให้	2	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมไม่สอดคล้องกับรายการประเมิน	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18-20	ดีมาก
14-17	ดี
10-13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นางสาวกฤษณี ไชมวงศ์)
(...../...../.....)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง ให้ครู/นักเรียนประเมินการนำเสนอผลงานตามรายการที่กำหนด แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่กำหนดระดับคะแนนครอบคลุมรายการประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			
	4	3	2	1
1. การแสดงความคิดเห็น				
2. การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
3. การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				
4. ความมีน้ำใจ				
5. การตรงต่อเวลา				
รวม				

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 4	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างบ่อยครั้ง	ให้ 3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างบางครั้ง	ให้ 2	คะแนน
ไม่ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมเลย	ให้ 1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18–20	ดีมาก
14–17	ดี
10–13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นางสาวกฤษณี โสมวงศ์)
(...../...../.....)

แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์

คำชี้แจง: ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. ซื่อสัตย์ สุจริต	1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง			
	1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง			
2. มีวินัย รับผิดชอบ	2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวัน			
3. ใฝ่เรียนรู้	3.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้			
	3.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม			
	3.3 ตั้งใจเรียน			
4. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			
5. มีจิตสาธารณะ	5.1 รู้จักช่วยเหลือในกลุ่มทำงาน			
	5.2 รู้จักการดูแลรักษาทรัพย์สินสมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน และโรงเรียน			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน
 พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน
 พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
24-30	ดีมาก
16-23	ดี
8-15	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวกฤษณี ไชยวงศ์)

(...../...../.....)

แบบประเมินแผนผังมโนทัศน์ (Concept Map)

เรื่อง.....กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ตรงช่องผลการประเมินที่สอดคล้องตามความเป็นจริง

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			
	4	3	2	1
1. ความถูกต้อง ครบถ้วนตามเนื้อหา และการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา				
2. เนื้อหาสาระ				
3. ระยะเวลาที่ทำงานและความประณีต				
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวกฤษฎี ไชมวงศ์)

...../...../.....

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 8-12 หมายถึง ดี

คะแนน 4-7 หมายถึง พอใช้

คะแนนต่ำกว่า 4 หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
1. ความถูกต้อง ครอบคลุมตามเนื้อหา และการจัดหมวดหมู่ ของเนื้อหา	4	ใช้คำขอความได้เหมาะสม เขียนสะกดคำได้ถูกต้อง
	3	ใช้คำขอความได้เหมาะสม เขียนสะกดคำมีคำผิดมากกว่า 3 คำ
	2	ใช้คำขอความได้เหมาะสม เขียนสะกดคำมีคำผิดมากกว่า 5 คำ
	1	ใช้คำขอความได้เหมาะสมปานกลาง เขียนสะกดคำมีคำผิดมากกว่า 8 คำ
2. เนื้อหาสาระ	4	เนื้อหาถูกต้อง 100% เนื้อหาบ่งบอกความรู้ความเข้าใจ แสดงความคิดเห็นตรงประเด็นมาก
	3	เนื้อหาถูกต้อง 75% เนื้อหาบ่งบอกความรู้ความเข้าใจ แสดงความคิดเห็นตรงประเด็น
	2	เนื้อหาถูกต้อง 60% เนื้อหาบ่งบอกความรู้ความเข้าใจน้อย แสดงความคิดเห็นไม่ตรงประเด็น
	1	เนื้อหาถูกต้องน้อยกว่า 50% เนื้อหาบ่งบอกความรู้ความเข้าใจน้อย แสดงความคิดเห็นไม่ตรงประเด็น
3. ระยะเวลาที่ทำงาน และความประณีต	4	งานเสร็จตามกำหนดเวลาและมีความประณีตสวยงาม
	3	งานเสร็จช้ากว่ากำหนดเวลาและมีความประณีตสวยงาม
	2	งานเสร็จช้ากว่ากำหนดเวลาและมีความประณีต
	1	งานไม่เสร็จตามกำหนดเวลา ขาดความประณีต

แบบทดสอบย่อยประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน เรื่อง สืบค้นอย่างไรให้ได้ข้อมูลที่ดี

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด และทำเครื่องหมาย x หน้าข้อที่เลือก โดยมีข้อสอบ 10 ข้อ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

1. แหล่งข้อมูล คือ อะไร
 - ก. ต้นกำเนิดของข้อมูล
 - ข. ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น
 - ค. ข้อมูล
 - ง. การเปลี่ยนแปลงหรือจัดระเบียบข้อมูล
2. แหล่งข้อมูลแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง
 - ก. 2 ประเภท คือ หนังสือ และอินเทอร์เน็ต
 - ข. 2 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ
 - ค. 3 ประเภท คือ แหล่งข้อมูลพื้นฐาน แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม และแหล่งข้อมูลทั่วไป
 - ง. 3 ประเภท คือ บุคคล สถานที่ และอินเทอร์เน็ต
3. การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ผ่านโปรแกรมใด
 - ก. Search Engine
 - ข. Google Chrome
 - ค. Web Browser
 - ง. Fire Fox
4. ข้อใดไม่ใช่วิธีการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต
 - ก. การค้นหาข้อมูลโดยใช้คีย์เวิร์ด
 - ข. การค้นหาข้อมูลตามหมวดหมู่
 - ค. การค้นหาข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์
 - ง. การค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่ง
5. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ จัดเป็นแหล่งข้อมูลประเภทใด
 - ก. แหล่งข้อมูลปฐมบท
 - ข. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ

- ค. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ
- ง. แหล่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต
6. เด็กชายมังกร จัดทำรายงานเรื่อง “ฮิต 12 คลอง 14” โดยสืบค้นข้อมูลจากหนังสือในห้องสมุด จากเหตุการณ์นี้ เด็กชายมังกร สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลประเภทใด
- ก. แหล่งข้อมูลห้องสมุด
- ข. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ
- ค. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ
- ง. แหล่งข้อมูลจากการสืบค้น
7. คุณครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดสกลนคร โดยสืบค้นชื่อนายกองคการบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร และจำนวนประชากรในจังหวัดสกลนครในปัจจุบัน ใครสามารถหาข้อมูลได้ดีที่สุด
- ก. เด็กหญิงอิงสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ www.sakon-pao.go.th ซึ่งเผยแพร่ข้อมูลวันที่ 1 เมษายน 2567
- ข. เด็กชายบอสสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ www.sakon.com ซึ่งเผยแพร่ข้อมูลเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2550
- ค. เด็กหญิงดิวิสืบค้นข้อมูลจากเพจเฟซบุค สกลนครซิดี ซึ่งเผยแพร่ข้อมูลเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2563
- ง. เด็กชายกัปตันสืบค้นข้อมูลจากการหนังสือนิตยสารสกลนคร ซึ่งเผยแพร่ข้อมูลเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2560
8. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของข้อมูลที่ดี
- ก. ตรงกับความต้องการ
- ข. มีความทันสมัย
- ค. มีปริมาณมาก
- ง. มีความน่าเชื่อถือ
9. ข้อมูลในข้อใดมีความน่าเชื่อถือน้อยที่สุด
- ก. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์
- ข. ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
- ค. หนังสือเรียน
- ง. ความเชื่อ การเล่าปากต่อปาก

10. เว็บไซต์ในข้อใดไม่น่าเชื่อถือ

ก. www.moph.go.th

ข. www.soss.cc

ค. www.snru.ac.th

ง. www.lh.co.th

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เฉลยแบบทดสอบย่อยประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ

ข้อ	เฉลย
1.	ก
2.	ข
3.	ก
4.	ค
5.	ข
6.	ค
7.	ก
8.	ค
9.	ง
10.	ข

ใบกิจกรรมที่ 1 การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

เรื่อง ดาวเคราะห์และดาวฤกษ์

คำชี้แจง ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และตอบคำถามต่อไปนี้พร้อมบันทึกแหล่งที่มาของข้อมูล

ดาวเคราะห์ คือ

.....

แหล่งที่มาของข้อมูล.....

สืบค้นเมื่อวันที่.....

ดาวเคราะห์ในระบบสุริยจักรวาล ได้แก่

.....

แหล่งที่มาของข้อมูล.....

สืบค้นเมื่อวันที่.....

ดาวฤกษ์ คือ

.....

แหล่งที่มาของข้อมูล.....

สืบค้นเมื่อวันที่.....

ดาวฤกษ์ในระบบสุริยจักรวาล ได้แก่

.....

แหล่งที่มาของข้อมูล.....

สืบค้นเมื่อวันที่.....

สรุป จากข้อมูลที่สืบค้นความแตกต่างระหว่างดาวเคราะห์กับดาวฤกษ์ คือ

.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

การ์ดสีขาว การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ

เรื่อง ดาวเคราะห์ที่พวกเราสนใจ

คำชี้แจง ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์หรือหนังสือจากห้องสมุด จดบันทึกเรื่องดาวเคราะห์ที่นักเรียนสนใจ

ดาวเคราะห์ที่นักเรียนสนใจ คือ

.....

ขนาดของดาวเคราะห์นี้เมื่อเทียบกับโลกเป็นอย่างไร

.....

ส่วนประกอบหลักของดาวเคราะห์ดวงนี้.....

ดาวเคราะห์นี้มีดวงจันทร์บริวารหรือไม่? ถ้ามี มีกี่ดวง?

.....

สืบค้นเมื่อวันที่.....

สืบค้นจากหนังสือ

1. ผู้แต่ง.....

2. ผู้แต่ง.....

3. ผู้แต่ง.....

4. ผู้แต่ง.....

5. ผู้แต่ง.....

รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่.....

2. เลขที่.....

3. เลขที่.....

4. เลขที่.....

5. เลขที่.....

การ์ดสื่่อม การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ

เรื่อง ดาวเคราะห์ที่พวกเราสนใจ

คำชี้แจง ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากครุวิทยาาสตร์ ถาถามคำถามและจดบันทึกเรื่อง ดาวเคราะห์ที่นักเรียนสนใจ

ดาวเคราะห์ที่นักเรียนสนใจ คือ

.....

ขนาดของดาวเคราะห์นี้เมื่อเทียบกับโลกเป็นอย่างไร

.....

ส่วนประกอบหลักของดาวเคราะห์ดวงนี้.....

ดาวเคราะห์นี้มีดวงจันทร์บริวารหรือไม่? ถ้ามี มีกี่ดวง?

.....

สืบค้นเมื่อวันที่.....

สืบค้นจากเว็บไซต์

1.

2.

3.

4.

5.

รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่.....

2. เลขที่.....

3. เลขที่.....

4. เลขที่.....

5. เลขที่.....

6. เลขที่.....

การดัดแปลง กิจกรรมให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล

เรื่อง ระบบสุริยะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากครูวิทยาศาสตร์ ถามคำถามและจดบันทึกเรื่อง ระบบสุริยะ

1. ระบบสุริยะ คืออะไร

.....

.....

2. ดาวเคราะห์ดวงใดอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด

.....

.....

3. ดาวเคราะห์ดวงใดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ

.....

.....

4. ดวงอาทิตย์มีประโยชน์กับโลกอย่างไร

.....

.....

5. ถ้าดาวเคราะห์ดวงหนึ่งอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มาก ๆ จะมีอากาศเย็นหรือร้อนเพราะอะไร?

.....

.....

รายชื่อสมาชิก

- | | |
|---------|-------------|
| 1. | เลขที่..... |
| 2. | เลขที่..... |
| 3. | เลขที่..... |
| 4. | เลขที่..... |
| 5. | เลขที่..... |
| 6. | เลขที่..... |

การ์ดสี่เหลี่ยม กิจกรรมให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล

เรื่อง ระบบสุริยะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต จดบันทึกเรื่อง ระบบสุริยะ

1. ระบบสุริยะ คืออะไร

.....

.....

2. ดาวเคราะห์ดวงใดอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด

.....

.....

3. ดาวเคราะห์ดวงใดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ

.....

.....

4. ดวงอาทิตย์มีประโยชน์กับโลกอย่างไร

.....

.....

5. ถ้าดาวเคราะห์ดวงหนึ่งอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มาก ๆ จะมีอากาศเย็นหรือร้อนเพราะอะไร?

.....

.....

รายชื่อสมาชิก

- | | |
|---------|-------------|
| 1. | เลขที่..... |
| 2. | เลขที่..... |
| 3. | เลขที่..... |
| 4. | เลขที่..... |
| 5. | เลขที่..... |
| 6. | เลขที่..... |

การ์ดสัมภาษณ์ กิจกรรมให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล

คำชี้แจง ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ หรือหนังสือในห้องสมุด จดบันทึกเรื่องระบบสุริยะ

1. ระบบสุริยะ คืออะไร

.....

.....

2. ดาวเคราะห์ดวงใดอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด

.....

.....

3. ดาวเคราะห์ดวงใดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ

.....

.....

4. ดวงอาทิตย์มีประโยชน์กับโลกอย่างไร

.....

.....

5. ถ้าดาวเคราะห์ดวงหนึ่งอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มาก ๆ จะมีอากาศเย็นหรือร้อนเพราะอะไร?

.....

.....

รายชื่อสมาชิก

- | | |
|---------|-------------|
| 1. | เลขที่..... |
| 2. | เลขที่..... |
| 3. | เลขที่..... |
| 4. | เลขที่..... |
| 5. | เลขที่..... |
| 6. | เลขที่..... |

มาตี มัดที่ข้อมูล

ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่เก็บรวบรวมได้จากตัวอย่างหรือประชากร

.....

แบ่งตามแหล่งที่มาเป็น 2 ประเภท ได้แก่



1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

คือ ข้อมูลที่ได้จากแหล่งกำเนิดของข้อมูลโดยตรง ซึ่งรวบรวมมาโดยการสัมภาษณ์ นับ วัด หรือสังเกตจากแหล่งข้อมูลเบื้องต้น

- เช่น สำนวนด้วยตัวอย่าง สุ่ม-โม
- ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ แต่เสียค่าใช้จ่ายและเวลามาก



2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

คือ ข้อมูลที่เกิดจากการนำข้อมูลปฐมภูมิมาสังเคราะห์และเรียบเรียงขึ้นใหม่

- เช่น ข้อมูลในวารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ รายงานต่าง ๆ
- ต้องพิจารณาความนิยมและวิธีเก็บ ก่อนนำไปใช้

รู้หรือไม่ว่า?

ข้อมูล Data รวบรวมจากแหล่งที่มาใดบ้าง



สนใจข้อมูลเพิ่มเติม
ติดตามได้ที่
www.nso.go.th



FACEBOOK
nsoofthailand



INSTAGRAM
nsoofthailand



TWITTER
nsoofthailand



LINE
nsoofthailand



รู้หรือไม่ว่า? ข้อมูล หรือ Data รวบรวมจากแหล่งที่มาใดบ้าง

ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมได้จากตัวอย่างหรือประชากร โดยแบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูลเป็น 2 ประเภท ประเภทแรกคือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากแหล่งกำเนิดของข้อมูลโดยตรง รวบรวมมาโดยการสัมภาษณ์ นับ วัด หรือสังเกตจากแหล่งข้อมูลเบื้องต้น ข้อดีคือจะตรงกับความต้องการของผู้ใช้ แต่เสียค่าใช้จ่ายและเวลามาก

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกิดจากการนำข้อมูลปฐมภูมิมาสังเคราะห์และเรียบเรียงขึ้นใหม่ ต้องพิจารณาคำนิยามและวิธีเก็บ

แหล่งข้อมูลมีกี่ประเภท: ข้อมูลปฐมภูมิ vs ข้อมูลทุติยภูมิ คืออะไร?

เชื่อว่าการหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลน่าจะเป็นสิ่งที่หลาย ๆ คนทำกันเป็นอันดับแรกเวลาที่ต้องการจะเริ่มโครงการ, ศึกษาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา หรือวิจัยเรื่องอะไรบางอย่าง เพราะแหล่งข้อมูลถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ขาดไม่ได้ของการนำข้อมูลไปใช้งาน

แหล่งข้อมูลมีกี่ประเภท อะไรบ้าง?

ทุกวันนี้โลกเรามีการผลิตข้อมูลจากแหล่งข้อมูลจำนวนมากมหาศาล ซึ่งแหล่งข้อมูลเหล่านี้จะมีการแบ่งหลัก ๆ ได้เป็น 2 ประเภทได้แก่

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (primary source)

1.1 ตัวอย่างข้อมูลปฐมภูมิ มีอะไรบ้าง?

ข้อมูลงานวิจัยของนักศึกษา เนื่องจากงานวิจัยหลาย ๆ เรื่องมีความเฉพาะด้าน จึงอาจจะยังไม่มีข้อมูลอ้างอิงที่นำไปใช้ได้เลย นักศึกษาจึงมักจะต้องเก็บข้อมูลด้วยตัวเองโดยวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้อ้างอิงในงานวิจัย

ข้อมูลการวิจัยตลาด เวลาที่องค์กรจะออกผลิตภัณฑ์หรือบริการมักจะต้องมีการสำรวจตลาดในด้านต่าง ๆ เช่น ความต้องการซื้อ กำลังซื้อ หรือคุณลักษณะของผู้บริโภค กลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากแต่ละธุรกิจมีความเฉพาะตัว จึงมักจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเอง ข้อมูลที่รวบรวมจากหน่วยงานภาครัฐ เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมโดยหน่วยงานจากภาครัฐที่มีความเชี่ยวชาญและมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ โดยตรง ทำให้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือสูง

1.2 ประโยชน์ของข้อมูลปฐมภูมิ

1.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิจะมีความเฉพาะเจาะจงต่อความต้องการของผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยสามารถตัดสินใจได้ว่าจะใช้การออกแบบวิธีการเก็บข้อมูล และเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลแบบใด

1.2.2 ข้อมูลปฐมภูมิจะมีความถูกต้องแม่นยำกว่าเมื่อเทียบกับข้อมูลทุติยภูมิ เนื่องจากข้อมูลจะไม่อยู่ภายใต้อคติส่วนบุคคลจึงทำให้สามารถเชื่อถือได้

1.2.3 ผู้วิจัยสามารถแสดงความเป็นเจ้าของข้อมูลที่รวบรวมผ่านการวิจัยได้ โดยอาจเลือกที่จะเผยแพร่ต่อสาธารณะเป็นข้อมูลเปิด จดสิทธิบัตร หรือแม้แต่ขายมันได้

1.2.4 ข้อมูลปฐมภูมิมักจะเป็น “ข้อมูลล่าสุด” เนื่องจากรวบรวมข้อมูลตามเวลาจริงและไม่ได้รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเก่า

1.3 จุดด้อยของข้อมูลปฐมภูมิ

การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิมีราคาแพงมากเมื่อเทียบกับข้อมูลทุติยภูมิ เนื่องจากต้องใช้ทรัพยากรมากกว่า และใช้เวลานานกว่าในการเก็บรวบรวมข้อมูลหลายครั้งก็อาจเป็นไปได้ที่จะรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิในบางกรณี เนื่องจากความซับซ้อนและข้อจำกัดของแหล่งข้อมูล

2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (secondary source)

2.1 ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)

ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) คือ ข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมอย่างเป็นระบบไว้แล้วโดยหน่วยงานหรือนักวิจัยคนก่อนหน้า สามารถนำไปใช้งานต่อยอดหรือใช้อ้างอิงได้เลยโดยไม่ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลใหม่ด้วยตัวเอง

2.2 ตัวอย่างข้อมูลทุติยภูมิ มีอะไรบ้าง?

2.2.1 ข้อมูลที่รวบรวมโดยนักวิจัยคนก่อน ข้อมูลส่วนใหญ่ที่ใช้อ้างอิงในงานวิจัยมักจะมาจากการวิจัยก่อนหน้าที่มีความใกล้เคียงและเกี่ยวข้องกัน จึงสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาปรับใช้และต่อยอดได้ ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเองใหม่

2.2.2 หนังสือหรือสื่อเผยแพร่ประเภทต่าง ๆ เป็นการนำข้อมูลมาย่อและประมวลผลเพื่อเผยแพร่ให้ผู้รับสารเข้าใจง่าย สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งข้อมูลได้ แต่ควรตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

2.2.3 ชุดข้อมูลเปิดที่เผยแพร่โดยภาครัฐ เป็นข้อมูลสาธารณะจากภาครัฐที่ทุกคนสามารถนำไปใช้ได้โดยอิสระ เช่น การนำไปใช้ การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปเผยแพร่ได้โดยใครก็ตาม ซึ่งจะมีการจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานได้ง่าย และต่อยอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ชุดข้อมูลสินค้าเกษตรไม้ผล สินค้า ปริมาณมูลค่า ส่งออกและนำเข้า จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

2.3 ประโยชน์ของข้อมูลทุติยภูมิ

2.3.1 ข้อมูลทุติยภูมิสามารถเข้าถึงได้ง่ายกว่าเมื่อเทียบกับข้อมูลปฐมภูมิ

2.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิมีราคาไม่แพงมาก หรืออาจไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

2.3.3 ข้อมูลทุติยภูมิจะใช้เวลาไม่นานในการรวบรวม เมื่อเทียบกับข้อมูลปฐมภูมิ

2.3.4 ข้อมูลทุติยภูมิสามารถต่อยอดและสร้าง insight ใหม่ ๆ ให้กับข้อมูลปฐมภูมิ

2.4 จุดด้อยของข้อมูลทุติยภูมิ

2.4.1 ข้อมูลทุติยภูมิบางส่วนอาจไม่ถูกต้องหรือเกินจริง เนื่องจากอคติส่วนบุคคลของแหล่งข้อมูล นักวิจัยอาจต้องตรวจสอบข้อมูลที่รวบรวมจากแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

2.4.2 นักวิจัยอาจต้องจัดการกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องก่อนที่จะพบข้อมูลที่ต้องการ เนื่องจากข้อมูลทุติยภูมิอาจไม่เฉพาะเจาะจงกับสิ่งที่ต้องการวิจัย

2.4.3 ข้อมูลทุติยภูมิจากบางแหล่งอาจล้าสมัย เพราะไม่มีข้อมูลใหม่มาแทนที่

สรุป

เราสามารถแบ่งประเภทของข้อมูลโดยใช้แหล่งข้อมูลเป็นเกณฑ์ได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และ ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) โดยข้อมูลปฐมภูมิจะเป็นข้อมูลที่เก็บมาจากแหล่งข้อมูลดั้งเดิมโดยตรง ส่วนข้อมูลทุติยภูมิจะเป็นข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมและประมวลผลเอาไว้แล้ว ซึ่งข้อมูลแต่ละประเภทจะมีทั้งประโยชน์และจุดด้อยที่ต่างกัน ควรตรวจสอบความถูกต้องให้ดีและเลือกให้เหมาะสมกับความต้องการในการใช้งาน

ใบความรู้ที่ 2 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 วิชาวิทยาการคำนวณ

ใบความรู้ 2 ลักษณะของข้อมูลที่ดี

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่เราสนใจ ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นการแบ่งข้อมูลตามแหล่งข้อมูลที่ได้รับโดยพิจารณาจากลักษณะของที่มา หรือการได้รับข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) คือ ข้อมูลที่ได้จากจุดกำเนิดของข้อมูลนั้น ๆ เป็นการเก็บรวบรวมหรือบันทึกจากแหล่งข้อมูลโดยตรงด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสอบถาม การสัมภาษณ์ การสำรวจ การจดบันทึก ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลปฐมภูมิจัดเป็นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด ตัวอย่างข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ ข้อมูลการมาโรงเรียนสายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งได้จากการจดบันทึกในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) คือ การนำข้อมูลที่ผู้อื่นได้เก็บรวบรวมหรือบันทึกไว้แล้วมาใช้งาน ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเก็บรวบรวมหรือบันทึกด้วยตนเอง จัดเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีต มักผ่านการประมวลผลแล้ว บางครั้งจึงไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และข้อมูลที่ได้มีความคลาดเคลื่อน ไม่ทันสมัย ตัวอย่างข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ สถิติการมาโรงเรียนสายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในปี พ.ศ. 2551

ลักษณะของข้อมูลที่ดี

(<https://www.trueplookpanya.com/learning/detail/944>)

1. ข้อมูลมีความถูกต้องตรงกับข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น
2. ข้อมูลเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ ข้อมูลมีแหล่งข้อมูลที่สามารถอ้างอิงได้
3. ข้อมูลที่ความสมบูรณ์ สามารถตรวจสอบ และสามารถอ้างอิงได้
4. ข้อมูลมีความชัดเจนกะทัดรัด
5. ข้อมูลมีความสอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน

ลักษณะของข้อมูลที่ดี

(<https://www.scimath.org/lesson-technology/item/9797-1-9797>)

ข้อมูลที่ดีจะต้องประกอบด้วยคุณสมบัติที่สำคัญ ๆ ดังนี้คือ

1. **ความถูกต้องแม่นยำ (accuracy)** ข้อมูลที่ดีควรมีความถูกต้องแม่นยำสูง หรือถ้ามีความคลาดเคลื่อน (errors) ปนอยู่บ้าง ก็ควรที่จะสามารถควบคุมขนาดของความคลาดเคลื่อนที่ปนมาให้ความคลาดเคลื่อน น้อยที่สุด

2. **ความทันเวลา (timeliness)** เป็นข้อมูลที่ทันสมัย (up to date) และทันต่อความต้องการของ ผู้ใช้ ถ้าผลิตข้อมูลออกมาช้า ก็ไม่มีคุณค่าถึงแม้จะเป็นข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำก็ตาม

3. **ความสมบูรณ์ครบถ้วน (completeness)** ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาต้องเป็นข้อมูลที่ให้ข้อเท็จจริง (facts) หรือข่าวสาร (information) ที่ครบถ้วนทุกด้านทุกประการ มิใช่ขาดส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้นำไปใช้การไม่ได้

4. **ความกะทัดรัด (conciseness)** ข้อมูลที่ได้รับส่วนใหญ่จะกระจัดกระจาย ควรจัดข้อมูลให้อยู่ใน รูปแบบที่กะทัดรัด สะดวกต่อการใช้และค้นหา ผู้ใช้มีความเข้าใจได้ทันที

5. **ความตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (relevance)** ข้อมูลที่จัดทำขึ้นมาควรเป็นข้อมูลที่ใช้ข้อมูลต้องการใช้ และจำเป็นต้องรู้ หรือเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำแผน กำหนดนโยบายหรือตัดสินใจปัญหาในเรื่องนั้น ๆ ไม่ใช่เป็นข้อมูลที่จัดทำขึ้นมาอย่างมากมาย แต่ไม่มีใครต้องการใช้หรือไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล

6. **ความต่อเนื่อง (continuity)** การเก็บรวบรวมข้อมูล ควรอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในลักษณะของอนุกรมเวลา (time-series) เพื่อจะได้นำไปใช้ประโยชน์ในด้านการวิเคราะห์วิจัยหรือหาแนวโน้มในอนาคต

ประโยชน์ของข้อมูล

1. เพื่อการเรียนรู้ เราสามารถใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับมาจากวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์หรือสิ่งอื่น ๆ มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียน นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียน

2. เพื่อการสื่อสาร เมื่อเรามีข้อมูลต่าง ๆ ที่ตรงกับคนอื่นเราก็สามารถจะร่วมสนทนาพูดคุยกันถึงเรื่องนั้น ๆ ได้

3. เพื่อการตัดสินใจ การที่เราตัดสินใจซื้อสิ่งของหรือทำสิ่งต่าง ๆ จำเป็นต้องมีข้อมูลที่เกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้น เพื่อที่จะทำให้เราตัดสินใจได้ง่ายและถูกต้อง

ข้อมูลมีประโยชน์ต่อเรามากมาย ทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อมูลอาจถูกนำไปใช้ประโยชน์เลย หรือนำไปผ่านกรรมวิธีที่เรียกว่า การประมวลผล โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น การบวก ลบ คูณ หาร โดยใช้เครื่องคิดเลข หรือกระบวนการอื่น ๆ ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว เราเรียกว่า สารสนเทศ ผู้รับสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ข้อมูลการสอบ, ข้อมูลที่อยู่ของนักเรียน, ข้อมูลพยากรณ์อากาศ, ข้อมูลการยืมคืนหนังสือห้องสมุด

วิธีการประมวลผลข้อมูล

การประมวลผลข้อมูล (Data Processing) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงหรือจัดระเบียบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ข้อมูลโดยทั่วไปเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นระเบียบจากขบวนการนับหรือการวัด ไม่สามารถสื่อความหมายให้เข้าใจหรือใช้ประโยชน์ได้ การประมวลผลจึงเป็นวิธีการนำข้อมูล (Data) กลายสภาพเป็นสารสนเทศ (Information) ที่มีประสิทธิภาพและนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ ซึ่งวิธีการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ มีหลายวิธี ดังนี้

1. **การคำนวณ (Calculation)** หมายถึง การนำข้อมูลที่เป็นตัวเลขมาทำการบวก ลบ คูณ หารยกกำลัง เช่น การคำนวณภาษี การคำนวณค่าแรง เป็นต้น
2. **การจัดเรียงข้อมูล (Sorting)** เป็นการเรียงข้อมูลจากน้อยไปหามาก หรือมากไปหาน้อย เพื่อให้ดูง่ายขึ้น ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้เร็วขึ้น เช่น การเรียงคะแนนดิบของนักเรียนจากมากไปหาน้อย การเก็บบัตรดัชนีสำหรับหนังสือต่าง ๆ โดยการเรียงตามตัวอักษร จาก ก ข ค ถึง ฮ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าการเรียงลำดับข้อมูลสองประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ การเรียงข้อมูลที่เป็นตัวเลข (Numeric) และการเรียงข้อมูลที่เป็นตัวอักษร (Alphabetic) สำหรับการจัดเรียงข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์นั้นถ้าข้อมูลเป็นตัวอักษรจะจัดเรียงตามลำดับของรหัสแทนข้อมูล
3. **การจัดกลุ่ม (Classifying)** หมายถึง การจัดข้อมูลโดยการแยกออกเป็นกลุ่มหรือประเภทต่าง ๆ เช่น การนำข้อมูลเกี่ยวกับประวัตินักศึกษา มาแยกตามคณะต่าง ๆ เช่น แยกเป็นนักศึกษาที่สังกัดคณะวิทยาศาสตร์ นักศึกษาที่สังกัดคณะครุศาสตร์ เป็นต้น การทำเช่นนี้ทำให้การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น และยังสะดวกสำหรับทำรายงานต่าง ๆ
4. **การดึงข้อมูล (Retrieving)** หมายถึง การค้นหาและการนำข้อมูลที่ต้องการมาจากแหล่งเก็บเพื่อนำไปใช้งาน เช่น ต้องการทราบค่าคะแนนเฉลี่ย ๆ สะสมของ

นักศึกษา ที่มีเลขประจำตัว 33555023 ซึ่งสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ ถ้าข้อมูลเรียงโดยแยกตามคณะวิชาและในแต่ละคณะวิชาเรียงตามหมายเลขประจำตัว การดึงข้อมูลจะเริ่มต้นค้นหาแฟ้มของคณะวิชา และค้นหาข้อมูลเริ่มจากกลุ่มแรก โดยดูเลขประจำตัวจนกระทั่งพบหมายเลขประจำตัว 33555023 ก็จะดึงเอาค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาผู้นี้ นำไปใช้ตามที่ต้องการ

5. การรวมข้อมูล (Merging) หมายถึง การนำข้อมูลตั้งแต่สองชุดขึ้นไปมารวมกันให้เป็นชุดเดียวเช่น การนำประวัติส่วนตัวของนักศึกษา และประวัติการศึกษามารวมเป็นชุดเดียวกัน เป็นประวัตินักศึกษา เป็นต้น การรวมข้อมูลจัดได้ว่าเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันมากในระบบการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบันนี้

6. การสรุปผล (Summarizing) หมายถึง การสรุปส่วนต่าง ๆ ของข้อมูลโดยย่อเอาเฉพาะส่วนที่เป็นใจความสำคัญ เพื่อเน้นจุดสำคัญและแนวโน้ม เช่น การนำข้อมูลมาแจกแจงและทำเป็นตารางการหายอดนักศึกษาของแต่ละวิชา ข้อมูลเหล่านี้ใช้สำหรับพิมพ์เป็นรายงานสรุปส่งขึ้นไปให้ผู้บริหารระดับสูง เพื่อใช้ในการบริหาร

7. การทำรายงาน (Reporting) หมายถึง การนำข้อมูลมาจัดพิมพ์รายงานรูปแบบต่าง ๆ เช่น รายงานการวิเคราะห์ข้อดีของผู้ปกครองของนักศึกษา รายงานการเรียนของนักศึกษา เป็นต้น

8. การบันทึก (Recording) หมายถึง การจัดบันทึกข้อมูลเอาไว้โดยทำการคัดลอกข้อมูลจากต้นฉบับแล้วเก็บเป็นแฟ้ม (Filing) เช่น การบันทึกประวัติส่วนตัวนักศึกษาแต่ละคน เป็นต้น

9. การปรับปรุงรักษาข้อมูล (Updating) หมายถึง การเพิ่ม (Add) หรือการเอาออก (Delete) และการเปลี่ยนค่า (Change) ข้อมูลที่อยู่ในแฟ้มให้ทันสมัยอยู่เสมอ

Concept Map เรื่อง ลักษณะของข้อมูลที่ดี

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านใบความรู้ที่ 2 เรื่องลักษณะของข้อมูลที่ดี และให้สรุปเป็น Concept Map ลงในใบกิจกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน (ฉบับนักเรียน)

คำชี้แจง คำถามปรนัย 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✕ ทับข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ
 - ก. ข้อมูลและสารสนเทศ หมายถึง ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น
 - ข. ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว
 - ค. ข้อมูล หมายถึง การประมวลผล สารสนเทศ หมายถึง ขั้นตอนการประมวลผล
 - ง. ข้อมูล หมายถึง สิ่งที่สามารถนำมาได้ สารสนเทศ หมายถึง การรวบรวมสิ่งที่สามารถนำมาได้
2. ข้อมูลหมายถึงข้อใด
 - ก. ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น
 - ข. สิ่งที่สามารถนำมาได้จากแหล่งข้อมูล
 - ค. การประมวลผลสิ่งที่สามารถนำมาได้
 - ง. การค้นหาความจริง
3. ข้อมูลใดเป็นข้อมูลอักขระ
 - ก. จำนวนนักเรียนโรงเรียนบ้านโพธิ์ทอง
 - ข. เบอร์โทรศัพท์ 10 หลัก
 - ค. ราคาเสื้อ 630 บาท
 - ง. ความสูงของตึก 20 เมตร

4. ดูภาพและตอบคำถามต่อไปนี้



จากภาพบุคคลในรูปได้รับข้อมูลประเภทใดมากจนเกินไป

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. ข้อมูลภาพ | ข. ข้อมูลเสียง |
| ค. ข้อมูลตัวเลข | ง. ข้อมูลอื่น ๆ |

5. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของข้อมูล

- เพื่อใช้ในการตัดสินใจ
- เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสังคม
- เพื่อรวบรวมไว้จำหน่าย
- เพื่อใช้ในการศึกษาต่อ

6. ข้อใดเป็นประโยชน์ของข้อมูล

- ทำให้สนุกสนานผ่อนคลาย
- ทำให้ทราบข้อเท็จจริง
- ทำให้ผลการเรียนสูงขึ้น
- ทำให้เข้าใจผู้อื่นมากขึ้น

7. แหล่งข้อมูลมีกี่ประเภทอะไรบ้าง

- 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต แหล่งข้อมูลจากหนังสือ
- 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ
- 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งข้อมูล แหล่งสารสนเทศ
- 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งข้อมูลพื้นฐาน แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

8. ข้อใดคือลักษณะข้อมูลที่ดี

- ก. ข้อมูลตรงตามความต้องการจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือ
- ข. ข้อมูลตรงตามความต้องการแต่ไม่ระบุแหล่งอ้างอิง
- ค. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากผู้ไม่รู้จริง
- ง. ข้อมูลจากการสืบค้นหนังสือเมื่อ 20 ปีที่แล้ว

9. คูรูปภาพและตอบคำถาม

4 พักผลไม้ไฟเบอร์สูง

ถั่ว
ถั่วแดง ถั่วเขียว
เมล็ดทานตะวัน
อัลมอนต์ เมล็ดฟักทอง

ธัญพืช
ธัญพืชไม่ขัดสีทุกชนิด
ข้าวกล้อง ข้าวหอมนิล
ข้าวสาลีเหล็ก

ผัก
แครอท ข้าวโพด
บรอกโคลี ผักโขม

ผลไม้
มะละกอ กะล่ำย ส้ม แอปเปิ้ล
อะโวคาโด ฝรั่ง มะม่วง

ประโยชน์ของไฟเบอร์(ใยอาหาร) ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
ป้องกันอาการท้องผูก ป้องกันมะเร็งลำไส้ ส่งเสริมแบคทีเรียดีในลำไส้

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี
จัดทำโดย : ศูนย์สื่อสารสาธารณะ
เบอร์โทรศัพท์ : 23 ม.อ. 2562

ส่วนความคุ้มครอง www.กรมอนามัย.go.th

<https://multimedia.anamai.moph.go.th>

จากภาพเป็นข้อมูลที่ดีหรือไม่

- ก. เป็นข้อมูลที่ดี เพราะ รูปสีสวยงามสื่อสารชัดเจน
- ข. เป็นข้อมูลที่ดี เพราะ มีแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ
- ค. ไม่เป็นข้อมูลที่ดี เพราะ ภาพประกอบไม่ใช่ภาพจริง
- ง. ไม่เป็นข้อมูลที่ดี เพราะ ข้อมูลไม่ครบถ้วนมีรูปภาพมากเกินไป

10. ถ้านักเรียนต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับ “สารเสพติดแบบต่าง ๆ ส่งผลต่อร่างกายอย่างไร” ควรสืบค้นข้อมูลจากแหล่งใดจึงจะน่าเชื่อถือที่สุด

- ก. หนังสือที่ได้รับการตีพิมพ์เมื่อ 20 ปีที่แล้ว
- ข. สอบถามจากผู้ปกครองและคนในชุมชน
- ค. สืบค้นจากอินเทอร์เน็ตจากเว็บที่น่าเชื่อถือและข้อมูลทันสมัย
- ง. เปิดดูสมุดจดบันทึกที่เคยเรียนมาก่อนหน้านี้

11. ดูรูปภาพและตอบคำถาม



จากภาพข้อมูลมีความน่าเชื่อถือหรือไม่

- ก. น่าเชื่อถือ เพราะ มีรูปดารารายประกอบ
- ข. น่าเชื่อถือ เพราะ อ่านเข้าใจง่าย
- ค. ไม่น่าเชื่อถือ เพราะ ไม่มีที่มาของข้อมูล
- ง. ไม่น่าเชื่อถือ เพราะ มีส่วนผสมเกินจริง

12. ข้อใดคือโปรแกรมที่ใช้นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแบบตาราง



13. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการนำเสนอข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์

- ก. ทำให้ข้อมูลเกิดข้อผิดพลาดน้อยลง
- ข. ทำให้ข้อมูลถูกส่งต่อได้ง่าย
- ค. ทำให้ผู้คนสนใจข้อมูลที่นำเสนอมากขึ้น
- ง. ทำให้ข้อมูลต่าง ๆ สื่อสารออกมาให้เข้าใจง่าย

14. บุคคลในข้อใดไม่ได้ใช้งานอินเทอร์เน็ต

- ก. เด็กหญิงพลอยเขียนอีเมลส่งคุณครู
- ข. เด็กหญิงจำพิมพ์แชทพูดคุยกับเพื่อน
- ค. เด็กชายหมูใช้โทรศัพท์มือถือถ่ายภาพรูป
- ง. เด็กชายพอเพียงกำลังดูไลฟ์สดขายของ

15. เด็กชายแสนดีต้องการเขียนเล่าเรื่องราวการเดินทางไปเที่ยวที่น้ำตกในช่วงปิดเทอมให้ผู้อื่นทราบ และต้องการเปิดสาธารณะให้ผู้อื่นสามารถแสดงความคิดเห็นได้ด้วย ควรเลือกใช้การติดต่อสื่อสารในข้อใด

- ก. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- ข. โปรแกรมสนทนา
- ค. บล็อก
- ง. โปรแกรมสนทนาและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

16. เด็กหญิงส้มโพล้มขอความถึงเด็กหญิงฟ้าในเฟสบุคและข้อความนั้นทำให้เด็กหญิงฟ้ารู้สึกโกรธ เด็กหญิงฟ้าไม่ควรปฏิบัติตัวตามข้อใด

- ก. แสดงความคิดเห็นด้วยถ้อยคำหยาบคาย
- ข. ไม่สนใจโพล้นั้น และเลื่อนผ่านไป
- ค. พูดคุยกับเด็กหญิงส้มให้เข้าใจกัน
- ง. แจ้งผู้ปกครองให้ทราบ และหากิจกรรมอื่นบรรเทาความโกรธ

17. ใครมีมารยาททางอินเทอร์เน็ต

- ก. เด็กชายหมูโพล้มรูปตัดต่อหน้าเพื่อนแบบตลก
- ข. เด็กชายไก่ชื่นชมรูปภาพของผู้อื่นเสมอ
- ค. เด็กชายกุ่มโหลดคณิบัติโอของคนอื่นมาโพล้มเป็นของตัวเอง
- ง. เด็กชายปลาส่งต่อข้อความลู่กโซ่

18. การเขียน E-mail ลักษณะคล้ายกับการเขียนแบบใด

- ก. การเขียนจดหมาย
- ข. การเขียนบทความ
- ค. การเขียนบรรยาย
- ง. การเขียนเรื่องสั้น

19. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต

- ก. ติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก
- ข. สามารถตัดสินใจได้ถูกต้อง
- ค. สืบค้นข้อมูลได้หลากหลายและสะดวก
- ง. สามารถพัฒนาตนเองได้ง่ายขึ้น

20. อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตหมายถึงอะไร

- ก. การก่อวินาศกรรมหรือทำร้ายผู้อื่นจนเกิดความเสียหาย
- ข. การสร้างความรำคาญหรืออันตรายให้กับผู้อื่น
- ค. การใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการทำร้ายคนอื่น
- ง. การใช้งานคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกรูปแบบ

21. ข้อใดเป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตประเภทการเงิน

- ก. การส่งต่อไวรัส
- ข. การส่งข้อความหลอกลวง
- ค. การส่งข้อขอรับบริจาค
- ง. การขโมยข้อมูลคอมพิวเตอร์

22. เด็กชายโก๋แอบถ่ายรูปเพื่อนตอนทำท่าทางตลกขณะทำกิจกรรมในโรงเรียน และนำไปล้อเลียนบนโลกออนไลน์ เด็กชายโก๋ก่ออาชญากรรมประเภทใด

- ก. อาชญากรรมทางการเงิน
- ข. อาชญากรรมในโรงเรียน
- ค. อาชญากรรมลิขสิทธิ์
- ง. อาชญากรรมก่อการร้ายทางคอมพิวเตอร์

23. ข้อใดไม่สามารถป้องกันการเข้าถึงข้อมูลคอมพิวเตอร์ได้

- ก. อัปเดตโปรแกรมและสแกนไวรัสอยู่เสมอ
- ข. ไม่คลิกลิงก์ที่ไม่น่าเชื่อถือ จากเว็บไซต์หรือจากข้อความ
- ค. ตั้งรหัสที่เข้าถึงได้ยาก เปลี่ยนรหัสทุก 2-3 เดือน
- ง. ติดตั้งโปรแกรมจากเว็บไซต์ทั่วไป

24. เด็กชายเบ็ดโพสข้อความล้อเลียนเด็กหญิงกระต่าย จึงทำให้เด็กหญิงกระต่ายไม่ยอมมาโรงเรียน เด็กหญิงกระต่ายควรทำอย่างไรเพื่อป้องกันกันโดนล้อเลียนอีก

- ก. ควรล้อเลียนเด็กชายเบ็ดเพื่อเป็นการแก้แค้น
- ข. แจ้งผู้ปกครอง ครู เพื่อตักเตือนเด็กชายเบ็ด
- ค. บอกเพื่อนในห้องเรียนไม่ต้องเล่นกับเด็กชายเบ็ด
- ง. ไม่สนใจเด็กชายเบ็ด

25. บุคคลในข้อใดป้องกันการเกิดอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตได้ดีที่สุด

- ก. คุณพ่อติดตั้งโปรแกรมกฏลิขสิทธิ์และอัปเดตโปรแกรมอยู่เสมอ
- ข. คุณยาคลิกลิงก์ที่คนแปลกหน้าส่งมาให้
- ค. คุณแม่ใช้รหัสผ่านแบบเดียวกันทุกแอปพลิเคชัน
- ง. พี่ชายติดตั้งโปรแกรมเล่นเกมจากเว็บไซต์เถื่อน

26. ข้อมูลส่วนตัวคืออะไร

- ก. ข้อมูลที่ต้องปกปิดไว้
- ข. ข้อมูลที่สามารถระบุตัวบุคคลได้
- ค. ข้อมูลที่ต้องระมัดระวัง
- ง. ข้อมูลที่เป็นที่ต้องการของมิจฉาชีพ

27. กฎหมาย PDPA หมายถึงข้อใด

- ก. กฎหมายการให้สิทธิใช้ข้อมูลส่วนบุคคลตามความยินยอม
- ข. กฎหมายการป้องกันการขโมยข้อมูลส่วนบุคคลจากมิจฉาชีพ
- ค. กฎหมายการรักษาข้อมูลส่วนบุคคลให้ปลอดภัย
- ง. กฎหมายการปกปิดข้อมูลส่วนบุคคลไม่ให้ผู้ใดสามารถรู้ได้

28. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลส่วนตัว

- ก. ชื่อ-นามสกุล
- ข. ที่อยู่
- ค. วันเกิดและอายุ
- ง. อาหารที่ชอบ

29. ข้อมูลส่วนตัวใดสามารถเปิดเผยได้

- ก. สถานที่ท่องเที่ยวที่ชอบ
- ข. ชื่อโรงเรียน
- ค. วันเกิดและอายุ
- ง. รูปถ่ายนักเรียน

30. ข้อใดไม่เป็นการปกป้องข้อมูลส่วนตัว

- ก. ใช้รูปโปรไฟล์จริง ตั้งชื่อ-นามสกุลจริงเป็นไอดี และแชร์ข้อมูลส่วนตัวอยู่เสมอ
- ข. เปลี่ยนรหัสแอดเดสส์ต่าง ๆ ทุก 2 – 3 เดือน
- ค. ตรวจสอบลิงก์ก่อนคลิกใช้งานทุกครั้ง
- ง. ตั้งค่าความเป็นส่วนตัวของเบราว์เซอร์และเลือกการทำงานของ Cookies

31. พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ ย่อมาจากอะไร

- ก. พระราชบัญญัติว่าด้วยการป้องกันอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์
- ข. พระราชบัญญัติว่าด้วยการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์
- ค. พระราชบัญญัติว่าด้วยการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล
- ง. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

32. จุดประสงค์ของ พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ คืออะไร

- ก. เพื่อควบคุมการใช้งานอินเทอร์เน็ตให้ปลอดภัย
- ข. เพื่อควบคุมการใช้งานคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้อื่น
- ค. เพื่อควบคุมเวลาในการใช้งานคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนให้ปลอดภัย
- ง. เพื่อปกป้องประเทศชาติจากอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

33. คุณป้าแชร์สาระความรู้ส่งต่อจากกลุ่มไลน์ “พริกหมาล่าทำจากสารเคมี กินไม่ได้”

พร้อมแนบรูปสินค้าบริษัทหนึ่ง แต่ข่าวนี้ไม่ได้เป็นความจริง คุณป้าทำผิด พ.ร.บ.

คอมพิวเตอร์ มาตราใด

- | | |
|-------------|-------------|
| ก. มาตรา 5 | ข. มาตรา 9 |
| ค. มาตรา 14 | ง. มาตรา 16 |

34. เด็กชายต้นไม้ตัดต่อรูปภาพล้อเลียนเพื่อนให้ห้องเรียน และนำไปโพสต์เฟซบุ๊คเปิดสาธารณะ สร้างความอับอายให้กับเพื่อน เด็กชายต้นไม้ทำผิด พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์มาตราใด

ก. มาตรา 5

ข. มาตรา 6

ค. มาตรา 14

ง. มาตรา 16

35. พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ ส่งผลดีต่อผู้ใช้คอมพิวเตอร์และสมาร์ตโฟนอย่างไร

ก. ป้องกันการเกิดความเสียหายทำร้ายร่างกาย

ข. ป้องกันการเกิดความเสียหายจากการใช้งานคอมพิวเตอร์และสมาร์ตโฟน

ค. ป้องกันการเกิดความเสียหายจากการกระทำที่หมิ่นประมาทผู้อื่น

ง. ป้องกันการเกิดความเสียหายจากการถูกลักทรัพย์

36. ถ้าไม่มี พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์จะส่งผลต่อใครมากที่สุด

ก. ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์และสมาร์ตโฟน

ข. ผู้ประกอบอาชีพในระบบอุตสาหกรรม

ค. ผู้ใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด

ง. ผู้ประกอบอาชีพเกี่ยวข้องกับการไฟฟ้า

37. ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่นหมายถึงอะไร

ก. การสงสารผู้อื่น

ข. การปลอบใจผู้อื่น

ค. การเข้าใจผู้อื่นว่าคิดเหมือนกับตนเอง

ง. การเข้าใจสถานการณ์ในมุมมองของคนอื่น

38. บุคคลในข้อใดปฏิบัติตนไม่เหมาะสมต่อผู้อื่นบนโลกอินเทอร์เน็ต

ก. จูนบล๊อคเพื่อนในเฟซบุ๊คเพราะส่งข้อความมารบกวน

ข. โก้ต่อว่าเพื่อนที่เล่นเกมด้วยกันเพราะทำให้ทิ่มแพ้

ค. เบนซ์โพสข้อความเหน็บแนมเพื่อนบนเฟซบุ๊ค

ง. ฟ้ามส่งข้อความแสดงความเป็นห่วงเมื่อเพื่อนโพสเรื่องเศร้า

39. เมื่อนักเรียนเล่นเกมออนไลน์กับเพื่อนและทีมแพ้ทำให้รู้สึกหงุดหงิด นักเรียนควรทำอย่างไร

- ก. เลิกคบกับเพื่อนคนนั้น เพราะทำทีมนักเรียนแพ้
- ข. เล่นเกมออนไลน์และชวนเพื่อนหากิจกรรมอื่นทำ
- ค. เล่นเกมต่อไปเพื่อหวังที่จะชนะในครั้งถัดไป
- ง. เล่นเกมต่อกับเพื่อนคนอื่น ๆ ที่เก่งกว่า

40. การเห็นอกเห็นใจผู้อื่นบนโลกออนไลน์มีความสำคัญอย่างไร

- ก. ทำให้รู้จักคนบนโลกออนไลน์มากยิ่งขึ้นและทุกคนน่าเชื่อถือ
- ข. ทำให้สร้างสังคมออนไลน์ที่น่าอยู่มากขึ้น
- ค. ทำให้เล่นเกมออนไลน์กับเพื่อนได้สนุกมากขึ้น
- ง. ทำให้มีเพื่อนและผู้ติดตามมากขึ้น

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน-หลังเรียน

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1.	ข	21.	ค
2.	ก	22.	ข
3.	ข	23.	ง
4.	ง	24.	ข
5.	ค	25.	ก
6.	ข	26.	ข
7.	ข	27.	ก
8.	ก	28.	ง
9.	ข	29.	ก
10.	ค	30.	ก
11.	ค	31.	ง
12.	ข	32.	ข
13.	ก	33.	ค
14.	ค	34.	ง
15.	ค	35.	ข
16.	ก	36.	ก
17.	ข	37.	ง
18.	ก	38.	ง
19.	ข	39.	ข
20.	ค	40.	ข

แบบทดสอบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัล

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบวัดความเป็นพลเมืองดิจิทัลนี้เป็นแบบทดสอบของสถาบัน DQ Institute ที่ได้รับการยอมรับมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นแบบทดสอบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ <https://dqassessment.com/th/>

2. แบบทดสอบนี้มีจำนวนข้อ 48 ข้อ ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบทั้งแบบเลือกได้ 1 ตัวเลือก และหลายตัวเลือก ผลการทดสอบได้ผ่านการประมวลผลในระบบ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ระดับคะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับ 115 หมายถึง ความเป็นพลเมืองดิจิทัล อยู่ในระดับ ยอดเยี่ยม

ระดับคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 100 แต่ต่ำกว่า 115 หมายถึง ความเป็นพลเมืองดิจิทัล อยู่ในระดับ น่าพอใจ

ระดับคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 85 แต่ต่ำกว่า 100 หมายถึง ความเป็นพลเมืองดิจิทัล อยู่ในระดับ น้อยกว่าที่น่าพอใจ

ระดับคะแนนต่ำกว่า 85 หมายถึง ความเป็นพลเมืองดิจิทัล อยู่ในระดับ ต้องการความสนใจ

3. ผู้วิจัยนำเสนอบางส่วนขอแบบทดสอบแบ่งเป็น 8 ทักษะ ดังนี้

1) ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) ความสามารถในการสร้างและบริหารจัดการอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และสร้างตัวตนที่ดีของตนเองทั้งในโลกออนไลน์และโลกความจริง

12. สิ่งใดต่อไปนี้มีผลทำให้คนอื่นรับรู้ตัวตนของคุณบนโลกออนไลน์(เลือกทั้งหมดที่ใช้)

1. โปรไฟล์ของคุณ เลือกอวตาร
2. รูปภาพที่คุณแชร์ออนไลน์
3. ความคิดเห็นที่คุณเขียนออนไลน์
4. โทรศัพท์ของคุณเป็นรุ่นเก่าหรือรุ่นใหม่

13. อะไรคือผลกระทบที่เป็นไปได้ของการมีตัวตนในแง่ลบบนโลกออนไลน์? (เลือกทั้งหมดที่ใช้.)

1. ผู้คนอาจจะคิดว่านี่เป็นตัวตนของคุณในชีวิตจริง และอาจไม่ชอบคุณ
2. หากคุณพบปัญหาในภายหลัง คนอาจไม่เชื่อในคุณเพราะคุณดูไม่ใช่คนที่น่ารัก
3. การลบสิ่งของที่ลบได้ยากออกจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของคุณ
4. มันอาจส่งผลต่อวิธีที่คนจะประเมินคุณสำหรับกีฬามหาวิทยาลัย หรือโอกาสในการทำงาน
5. การเปลี่ยนวิธีที่คนมองเห็นคุณในภายหลังอาจจะยากเพราะหลักฐานออนไลน์ยากที่จะลบได้

2) ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management)

ความสามารถในการบริหารเวลาในการใช้อุปกรณ์ยุคดิจิทัล รวมไปถึงการควบคุมสมดุลระหว่างกิจกรรมบนโลกออนไลน์ และกิจกรรมอื่น ๆ

6. การใช้สื่อดิจิทัลหมายถึง: ดูวิดีโอออนไลน์ รายการทีวี ภาพยนตร์ (เช่น Youtube, Netflix) เล่นเกมวิดีโอ (เช่น Minecraft, Fortnite) ใช้สื่อสังคมหรือแอปแชท (เช่น Facebook, Instagram, WhatsApp) ในวันหยุดปกติ คุณใช้เวลาไปกี่ชั่วโมงในการใช้สื่อดิจิทัล ระหว่างช่วงเวลานี้ ตั้งแต่ตื่นนอนจนถึงกลางวัน

1. ไม่เคย
2. 1-2 ชั่วโมง
3. 3-4 ชั่วโมง
4. น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
5. 2-3 ชั่วโมง
6. มากกว่า 4 ชั่วโมง

7. ในวันหยุดปกติ คุณใช้เวลาไปกี่ชั่วโมงในการใช้สื่อดิจิทัล ระหว่างช่วงเวลานี้ ตั้งแต่กลางวันจนถึงเย็น

1. ไม่เคย
2. 1-2 ชั่วโมง

3. 3-4 ชั่วโมง
4. น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
5. 2-3 ชั่วโมง
6. มากกว่า 4 ชั่วโมง

3) ทักษะในการรับมือกับการคุกคามทางโลกออนไลน์

(Cyberbullying Management) ความสามารถในการจัดการกับสถานการณ์การคุกคาม การข่มขู่ หรือการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ได้อย่างชาญฉลาด

19. คุณเห็นการโพสต์บนช่องทางออนไลน์ที่เป็นการล้อเลียนเพื่อนร่วมชั้นของคุณ คุณจะทำอย่างไร

1. เสียใจเข้าไปและไม่สนใจพวกเขา มิฉะนั้นพวกเขาอาจทำตลกเกินไปเกี่ยวกับคุณด้วย
2. ถ่ายภาพหน้าจอและแจ้งให้ผู้ใหญ่ที่เชื่อถือได้รู้
3. เข้าร่วมและล้อเลียนเพื่อนร่วมชั้นนั้นด้วย
4. ตะโกนและตำหนิที่กำลังทำตลกเกินไปเกี่ยวกับเพื่อนร่วมชั้น

20. ในปีที่ผ่านมาหากคุณได้รับการปฏิบัติอย่างไร้เมตตาโดยบุคคลอื่น (หรือกลุ่มคน) ทางออนไลน์ คุณจะทำอย่างไร? (เลือกได้หลายข้อ)

1. เพิกเฉยต่อปัญหาและลบข้อความทันที
2. ขอให้คนนั้นปล่อยฉันไว้
3. ถ่ายภาพหน้าจอเป็นหลักฐาน
4. รายงานและ/หรือบล็อกบุคคลในเว็บไซต์/แอปพลิเคชันสื่อดิจิทัล
5. ต่อกลับไปกับคนที่ไม่เมตตากับฉัน
6. ไม่ตอบกลับคนนั้น
7. เปลี่ยนการตั้งค่าความเป็นส่วนตัว/ติดต่อ
8. ลดหรือหยุดใช้บางเว็บไซต์/แอปพลิเคชันสื่อดิจิทัล
9. พูดคุยกับใครบางคน (เช่น เพื่อน, ครอบครัว, หรือครู)
10. รายงานให้กับตำรวจหรือหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยออนไลน์

11. ใช้เบอร์โทรศัพท์หรือเว็บไซต์ช่วยเหลือ
12. ไม่มีข้อใดข้อหนึ่งข้างต้น

4) ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ (Cybersecurity Management) ความรู้และความสามารถในการป้องกันข้อมูลด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่เข้มแข็ง และป้องกันการโจรกรรมข้อมูลหรือการโจมตีทางออนไลน์ได้

24. การกระทำในข้อใดที่คุณเคยทำกับอุปกรณ์มือถือของคุณมาก่อน (เลือกได้หลายข้อ)

1. ติดรหัสผ่านบนอุปกรณ์มือถือ
2. อัปเดตแอปของคุณเป็นประจำ
3. ปิด wi-fi และ Bluetooth เมื่อไม่ได้ใช้งาน
4. ติดตั้งซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยบนอุปกรณ์มือถือ
5. ค้นพบหมายเลข IMEI ของฉัน
6. *#06#
7. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

25. คุณได้รับอีเมลที่บอกให้คลิกลิงก์เพื่อซื้อโทรศัพท์ใหม่ที่มีส่วนลดมาก ๆ คุณจะทำอย่างไร?

1. ตอบกลับอีเมลของผู้ส่งเพื่อบอกว่าอย่าส่งอีเมลต่อไป
2. ส่งต่อให้เพื่อนและแบ่งปันข้อเสนอที่ดี
3. คลิกที่ลิงก์เพื่อดูว่าจะพาไปที่ไหน
4. ไม่คลิกที่ลิงก์

5) ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) ความสามารถในการจัดการ ปกป้อง และควบคุมการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อป้องกันความเป็นส่วนตัวทั้งของตนเองและผู้อื่น

28. การกระทำใดต่อไปนี้จะทิ้งรอยเท้าทางดิจิทัลไว้ (เลือกทั้งหมดที่ใช้.)

1. ส่งรูปภาพให้เพื่อนผ่านอีเมลส่วนตัว
2. พูดคุยในฟอรัมออนไลน์
3. โพสต์รูปภาพออนไลน์
4. เขียนเรื่องราวลงบนกระดาน
5. ดาวน์โหลดไฟล์วิดีโอ
6. กรอกแบบฟอร์มออนไลน์เพื่อลงทะเบียนบัญชีใหม่
7. ส่งสแนปใน Snapchat
8. ขอให้ Siri ค้นหาร้านอาหารใกล้เคียง

29. ทำไมคุณควรใส่ใจกับร่องรอยดิจิทัลของคุณ? (เลือกได้หลายข้อ)

1. ร่องรอยดิจิทัลของคุณสามารถมีผลต่อวิธีที่ผู้คนมองเห็นคุณ
2. ร่องรอยดิจิทัลของคุณอาจเป็นความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเพราะผู้คนสามารถรวบรวมข้อมูลจากคุณได้ง่าย
3. คุณอาจเสียดายข้อมูลที่โพสต์ออนไลน์ในภายหลัง
4. มีร่องรอยดิจิทัลมากเกินไปอาจใช้พื้นที่จัดเก็บบนอุปกรณ์มือถือ

6) ทักษะในการคิดวิเคราะห์ที่มีวิจรรย์ญาณที่ดี (Critical Thinking)

ความสามารถในการเข้าใจและวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
ช่วยสร้างสังคมดิจิทัลที่ปลอดภัย

32. เนื้อหาที่โพสต์บน Instagram ที่มีคนแชร์ไปจำนวนมาก คุณจะแน่ใจได้อย่างไรว่าเนื้อหานั้นเป็นเรื่องจริง (เลือกได้หลายข้อ)

1. ทุกสิ่งที่โพสต์บนอินเทอร์เน็ตต้องเป็นความจริง
2. ค้นหาข้อมูลออนไลน์และพยายามหาแหล่งข้อมูลต้นฉบับ
3. หากมีคนจำนวนมากกำลังแชร์และแสดงความคิดเห็นข้อมูลนั้นต้องเป็นจริง
4. หากฉันต้องการเชื่อข้อมูลนั้น มันต้องเป็นความจริง
5. ฉันพิจารณาว่ามุมมองที่นำเสนอให้ฉันเป็นข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็น

33. ลองนึกถึงวิธีที่คุณใช้อินเทอร์เน็ต คุณกำลังทำอะไรบ้าง? (เลือกได้หลายข้อ)

1. ฉันตรวจสอบว่าผู้เขียนเป็นใครและพิจารณาวัตถุประสงค์ของผู้เขียนในการโพสต์ข้อมูล

2. ฉันเชื่อในข้อมูลที่อ่านออนไลน์ถ้ามีผู้คนหลายคนแชร์
3. ฉันตรวจสอบคุณสมบัติหรือผลงานของผู้เขียน
4. ฉันพิจารณาว่ามุมมองที่น่าเสนอให้ฉันเป็นความจริงหรือความเห็น

7) ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูล ที่ผู้ใช้งานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints) ความสามารถในการเข้าใจธรรมชาติของการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัลว่าจะหลงเหลือร่องรอยข้อมูลทิ้งไว้เสมอ ความสามารถในการควบคุมและจัดการข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการใช้งานออนไลน์ของตนเอง เพื่อการดูแลสิ่งเหล่านี้ อย่างมีความรับผิดชอบ

35. ข้อมูลส่วนบุคคลคืออะไร

1. ข้อมูลใดก็ตามที่สามารถเปิดเผยตัวตนของคุณในชีวิตจริง
2. ความลับที่คุณได้เขียนไว้ในไดอารี่ของคุณ
3. ข้อมูลที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของคุณ
4. ชื่อผู้ใช้ของคุณออนไลน์และนามแฝง

36. ใครที่เป็นเจ้าของและสามารถใช้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมบนโลกออนไลน์ของคุณ เช่น รายชื่อติดต่อหรือตำแหน่งที่อยู่ของคุณได้บ้าง?

1. มันเป็นของฉัน-ไม่มีใครมีใครใช้
2. เฉพาะบริษัทที่ฉันให้ความยินยอมเท่านั้น
3. ใครก็ได้ที่ต้องการ-ข้อมูลไม่ได้อยู่ในความครอบครองของฉันอีกต่อไป
4. บริษัทเอกชนเช่น Facebook / Instagram / Google เพื่อเก็บและใช้ข้อมูลของฉันเพื่อสร้างโปรไฟล์ออนไลน์ของฉัน
5. หน่วยงานรัฐบาลที่สนับสนุนประโยชน์สาธารณะ
6. ฉันไม่ค่อยกังวลว่าใครเป็นเจ้าของและใช้ข้อมูล เพราะฉันเป็นพลเมืองธรรมดาเพียงคนเดียว – มันไม่มีผลต่อฉันมากนัก

8) ทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy) ความสามารถในการเห็นอกเห็นใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดี กับผู้อื่นบนโลกออนไลน์ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิและความเป็น

ส่วนตัวของผู้อื่น และคำนึงถึงผลกระทบที่การกระทำของเราจะมีต่อผู้อื่นในสังคมออนไลน์

14. มันเป็นเรื่องที่ถูกต้องหรือไม่ที่จะกลั่นแกล้งผู้อื่นหากเราไม่ระบุชื่อ ID ที่ทำให้ผู้อื่นไม่สามารถติดตามหาตัวเราได้ (เลือกได้หลายข้อ)

1. ใช่ แต่ต้องเป็นคนที่คุณคิดว่าเขาเหมาะสมกับการได้รับมัน
2. ไม่ เพราะฉันรู้สึกไม่สบายใจที่จะเป็นส่วนหนึ่งของการก่อให้เกิดภาวะกลั่นแกล้งออนไลน์
3. ไม่ เพราะฉันยังคงทำให้โลกออนไลน์เป็นสถานที่ที่ไม่มีความสุขและไม่ปลอดภัยซึ่งไม่ดีสำหรับทุกคน
4. ไม่ เพราะมีโอกาสที่ใครสังเกตเห็นว่าฉันเป็นคนก่อให้เกิดภาวะกลั่นแกล้ง

39. การเล่นเกมดิจิทัลหมายความว่า คุณกำลังเล่นเกม (เช่น Minecraft) ดูวิดีโอ (เช่น Youtube) หรือใช้โซเชียลมีเดีย (เช่น TikTok) เพื่อความบันเทิง ในปีที่ผ่านมา คุณมีประสบการณ์ใดต่อไปนี้บ้าง

1. มีช่วงที่คุณคิดอยู่ตลอดเวลาว่าจะเล่นเกมดิจิทัลขณะอยู่ที่โรงเรียนหรือที่ทำงาน
2. คุณได้คะแนนไม่ดีจากการบ้านหรือการสอบเพราะคุณใช้เวลาเล่นเกมดิจิทัลมากเกินไปหรือไม่
3. คุณเคยมีปัญหาขัดแย้งรุนแรงกับครอบครัว เพื่อน หรือคน อื่น ๆ เพราะการเล่นเกมดิจิทัลหรือไม่
4. ฉันใช้เวลาและ/หรือเงินมากขึ้นในการเล่นดิจิทัลเพื่อารู้สึกตื่นเต้นเท่าเดิม
5. คุณเคยเล่นเกมดิจิทัลเพื่อไม่ต้องคิดเรื่องน่ารำคาญใจหรือไม่
6. คุณรู้สึกว่าหยุดเล่นเกมดิจิทัลไม่ได้หรือเปล่า
7. คุณเคยโกหกคนอื่นไหมว่าคุณเล่นเกมดิจิทัลมากแค่ไหน
8. คุณเคยรู้สึกเศร้าใจเมื่อไม่สามารถเล่นเกมดิจิทัลได้หรือไม่
9. คุณหมดความสนใจในงานอดิเรกหรือกิจกรรมอื่น ๆ เพราะการเล่นเกมดิจิทัล
10. เป็นสิ่งเดียวที่คุณอยากทำหรือเปล่า
11. ไม่ตรงกับข้อใดเลย

เกณฑ์คะแนนความเป็นพลเมืองดิจิทัล

	ยอดเยี่ยม สูงกว่าหรือเท่ากับ 115	น่าพอใจ มากกว่าหรือ เท่ากับ 100 แต่ต่ำ กว่า 115	น้อยกว่าที่น่าพอใจ สูงกว่าหรือเท่ากับ 85 แต่ต่ำกว่า 100	ต้องการความ สนใจ ต่ำกว่า 85
ความรู้	มีความเข้าใจอย่างดีเยี่ยมเกี่ยวกับวิธีการทำงานของอินเทอร์เน็ตและสื่อดิจิทัล และผลกระทบต่อการสร้างตัวตนออนไลน์ที่ดี	มีความเข้าใจค่อนข้างดีเกี่ยวกับวิธีการทำงานของอินเทอร์เน็ตและสื่อดิจิทัล และผลกระทบต่อการสร้างตัวตนออนไลน์ที่ดี	มีความเข้าใจที่ค่อนข้างอ่อนแอเกี่ยวกับวิธีการทำงานของอินเทอร์เน็ตและสื่อดิจิทัล และผลกระทบต่อการสร้างตัวตนออนไลน์ที่ดี	มีความเข้าใจอย่างจำกัดเกี่ยวกับวิธีการทำงานของอินเทอร์เน็ตและสื่อดิจิทัล และผลกระทบต่อการสร้างตัวตนออนไลน์ที่ดี
ทักษะ	มีความสามารถสูงในการสร้างตัวตนออนไลน์ที่ดีและสอดคล้องกัน แสดงให้เห็นถึงความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาหรือบรรลุป้าหมาย	สามารถสร้างตัวตนบนโลกออนไลน์ที่ดีและสอดคล้องกันได้ดีกว่าคนอื่น ๆ มีความพร้อมกว่าเพื่อนในการใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาหรือบรรลุป้าหมาย	มีความสามารถน้อยกว่าเพื่อนในการสร้างตัวตนออนไลน์ที่ดีและสอดคล้องกัน มีความพร้อมน้อยกว่าเพื่อนในการใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาหรือบรรลุป้าหมาย	ขาดความสามารถที่สำคัญในการสร้างตัวตนทางออนไลน์ที่ดีและสอดคล้องกัน และ/หรือแสดงนิสัยต่อต้านการสร้างสรรค์ทางออนไลน์ (เช่น ทำตัวแตกต่างเพื่อให้เป็นที่นิยมหรือเพื่อหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบ) ไม่พร้อมที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาหรือบรรลุป้าหมาย
ทัศนคติ และ ค่านิยม	แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์ที่โดดเด่นโดยปลูกฝังตัวตนออนไลน์ที่สอดคล้องและมีความรับผิดชอบ มีแนวโน้มมากที่จะแสดงความอดทนและความเคารพในการสื่อสารออนไลน์ และปลูกฝังความคิดของพลเมืองดิจิทัลทั่วโลก	มีความสมบูรณ์ค่อนข้างมากกว่าเพื่อนในแง่ของตัวตนออนไลน์ มีแนวโน้มมากกว่าเพื่อนที่จะแสดงความอดทนและความเคารพในการสื่อสารออนไลน์	มีความสมบูรณ์น้อยกว่าเพื่อนในเรื่องเกี่ยวกับตัวตนออนไลน์ มีโอกาสน้อยที่จะแสดงความอดทนและความเคารพในการสื่อสารออนไลน์น้อยกว่าเพื่อนคนอื่น ๆ	มีความสมบูรณ์เพียงเล็กน้อยเกี่ยวกับตัวตนออนไลน์ ไม่น่าจะแสดงความอดทนและความเคารพต่อผู้อื่นในการสื่อสารออนไลน์

**แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการ
คำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
(ฉบับนักเรียน)**

คำอธิบาย แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับนี้มีทั้งหมด 2 ตอน ให้นักเรียนตอบแบบ
ประเมินตอบให้ครบทั้ง 2 ตอน

ตอนที่ 1 ระดับความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยให้นักเรียนทำ
เครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับความพึงพอใจ โดยมีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อที่	คำถาม	ผลการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1	ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน					
2	ผู้เรียนได้รับความรู้จากการเรียนด้วยกิจกรรมชุดนี้					
3	ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่มและช่วยเหลือกัน					
4	ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน					
5	ผู้สอนชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจอย่าง ชัดเจน					
6	ผู้สอนจัดแบ่งกลุ่มได้อย่างเหมาะสม					
7	ผู้สอนให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียนในการเรียนรู้ อย่างทั่วถึง					
8	ผู้สอนมีการประเมินจากการปฏิบัติจริงและมีการสังเกต พฤติกรรมการทำงานทุกครั้ง					
9	กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา					

ข้อที่	คำถาม	ผลการประเมิน				
		5	4	3	2	1
	และวัยของผู้เรียน					
10	กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีความหลากหลายน่าสนใจ					
11	กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติ					
12	กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้เปิดให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
13	สภาพห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน					
14	บรรยากาศของการเรียนช่วยส่งเสริมผู้เรียนมีกำลังใจในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จ					
15	บรรยากาศของการเรียนช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค

ผลการประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้
2. ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถาม
ความพึงพอใจ
3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน
5. ผลการประเมินวิเคราะห์ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. คะแนนความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้
เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังตาราง 15

ตาราง 15 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการแผนการจัดการเรียนรู้

รายการความคิดเห็นองค์ประกอบ ของแผนการจัดประสบการณ์	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					คะแนน เฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
	1	2	3	4	5			
1. ด้านสาระการเรียนรู้								
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	5	5	4	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	4	4	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ด้านสาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด								
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ภาษามีความรัดกุมและชัดเจน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ทำให้เห็นภาพรวมของการจัดการเรียนการสอน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้								
3.1 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้	5	4	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 ขอความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	4	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	5	5	5	4	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3.4 มีความเป็นไปได้ที่จะบรรลุผลสำเร็จ	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการความคิดเห็นองค์ประกอบ ของแผนการจัดประสบการณ์	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
	1	2	3	4	5			
4. ด้านชิ้นงาน/ภาระงาน								
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้	5	3	5	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 มีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	5	4	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 สอดคล้องกับกิจกรรมและการเรียนการสอน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน								
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	4	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.3 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	5	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5.4 มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.5 เราความสนใจผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.6 เน้นให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	5	5	5	4	5	4.80	0.45	มากที่สุด
5.7 สอดคล้องกับแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	4	5	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6. ด้านสื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้								
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.3 เราความสนใจของผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.4 ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการความคิดเห็นองค์ประกอบ ของแผนการจัดประสบการณ์	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
	1	2	3	4	5			
7. ด้านการวัดและประเมินผล								
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
7.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
7.3 ส่งเสริมการวัดทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะอัน พึงประสงค์	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
7.4 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม และหลากหลาย	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
7.5 กำหนดชิ้นงาน/ภาระงานอย่าง เหมาะสม	5	4	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
7.6 มีเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนและ เหมาะสม	5	3	5	5	5	4.60	0.89	มากที่สุด
เฉลี่ย						4.93	0.37	มากที่สุด

ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจ
ต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังตาราง 16

ตาราง 16 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจ

รายการ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ผล รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
1. ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2. ผู้เรียนได้รับความรู้จากการเรียนด้วยกิจกรรม ชุดนี้	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
3. ผู้เรียนได้เรียนรู้การทำงานเป็นกลุ่มและ ช่วยเหลือกัน	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
4. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5. ผู้สอนชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียน เข้าใจอย่างชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6. ผู้สอนจัดแบ่งกลุ่มได้อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7. ผู้สอนให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียนใน การเรียนรู้อย่างทั่วถึง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8. ผู้สอนมีการประเมินจากการปฏิบัติจริงและมี การสังเกตพฤติกรรมการทำงานทุกครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9. กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสม กับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10. กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้มีความ หลากหลายน่าสนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11. กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้จากการปฏิบัติ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12. กิจกรรมและสื่อการเรียนรู้เปิดให้นักเรียน แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13. สภาพห้องเรียนมีความเหมาะสมกับการ เรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					ผล รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
14. บรรยายภาคของการเรียนช่วยส่งเสริมผู้เรียนมี กำลังใจในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15. บรรยายภาคของการเรียนช่วยส่งเสริม พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
รวมเฉลี่ย						4.87	0.97	

จากตาราง 16 ค่าดัชนีความสอดคล้อง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 โดย
ภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.97 และผลการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็น
พลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา
(α -coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.807	15

ตาราง 17 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน

ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	0	+1	0	3	0.60	ใช้ไม่ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
51	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
52	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
53	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
54	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
55	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
56	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
57	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
58	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
59	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
60	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
61	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
62	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
63	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
64	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
65	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
66	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
รวมเฉลี่ย						4.97	0.99	

ตาราง 18 ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ ที่	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	คุณภาพ	ข้อ ที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	คุณภาพ
1	0.50	1.00	ใช้ได้	34	0.46	0.58	ใช้ได้
2	0.54	0.75	ใช้ได้	35	0.54	0.58	ใช้ได้
3	0.54	0.42	ใช้ได้	36	0.63	0.58	ใช้ได้
4	0.58	0.83	ใช้ได้	37	0.71	0.08	ใช้ไม่ได้
5	0.67	0.67	ใช้ได้	38	0.54	0.42	ใช้ได้
6	0.63	0.58	ใช้ได้	39	0.75	0.17	ใช้ไม่ได้
7	0.54	0.42	ใช้ได้	40	0.46	0.58	ใช้ได้
8	0.54	0.58	ใช้ได้	41	0.75	0.17	ใช้ไม่ได้
9	0.58	0.67	ใช้ได้	42	0.58	0.67	ใช้ได้
10	0.42	0.50	ใช้ไม่ได้	43	0.46	0.42	ใช้ได้
11	0.79	-0.25	ใช้ไม่ได้	44	0.50	0.67	ใช้ได้
12	0.46	0.75	ใช้ได้	45	0.50	0.67	ใช้ได้
13	0.50	0.67	ใช้ได้	46	0.54	0.75	ใช้ได้
14	0.46	0.58	ใช้ได้	47	0.58	0.83	ใช้ได้
15	0.50	0.50	ใช้ได้	48	0.54	0.42	ใช้ได้
16	0.96	0.08	ใช้ไม่ได้	49	0.58	0.33	ใช้ได้
17	0.50	0.67	ใช้ได้	50	0.58	0.33	ใช้ได้
18	0.50	0.67	ใช้ได้	51	0.46	0.42	ใช้ได้
19	0.50	0.67	ใช้ได้	52	0.58	0.33	ใช้ได้
20	0.54	0.58	ใช้ได้	53	0.58	0.17	ใช้ไม่ได้
21	0.54	0.58	ใช้ได้	54	0.42	0.33	ใช้ได้
22	0.46	0.75	ใช้ได้	55	0.54	0.42	ใช้ได้
23	0.54	-0.08	ใช้ไม่ได้	56	0.62	0.42	ใช้ได้
24	0.46	0.75	ใช้ได้	57	0.63	0.25	ใช้ได้

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อ ที่	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	คุณภาพ	ข้อ ที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	คุณภาพ
25	0.71	0.58	ใช้ได้	58	0.54	0.58	ใช้ได้
26	0.46	0.50	ใช้ได้	59	0.63	0.25	ใช้ได้
27	0.46	0.58	ใช้ได้	60	0.67	0.33	ใช้ได้
28	0.67	0.50	ใช้ได้	61	0.46	0.42	ใช้ได้
29	0.62	0.58	ใช้ได้	62	0.67	0.00	ใช้ไม่ได้
30	0.58	0.50	ใช้ได้	63	0.67	0.33	ใช้ได้
31	0.58	0.67	ใช้ได้	64	0.67	0.33	ใช้ได้
32	0.58	0.50	ใช้ได้	65	0.67	0.00	ใช้ไม่ได้
33	0.54	0.58	ใช้ได้	66	0.54	0.42	ใช้ได้

จากตาราง 18 เลือกข้อสอบจัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 40 ข้อ
ดังนี้ 1, 2, 6, 8, 9, 11, 12, 15, 18, 19, 24, 25, 27, 28, 31, 32, 35, 36, 38, 40, 42, 43,
45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64 และ 66

ตาราง 19 คะแนนระหว่างเรียนตามแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
 วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คนที่	คะแนนระหว่างเรียนด้วยกิจกรรมการจัดการเรียนรู้								รวม (240)	คะแนน ผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน
	1 (30)	2 (30)	3 (30)	4 (30)	5 (30)	6 (30)	7 (30)	8 (30)		
1	25	26	24	25	25	26	24	25	200	34
2	27	27	26	26	27	29	27	28	217	38
3	25	27	23	24	24	25	24	25	197	33
4	26	26	25	23	24	25	23	24	196	34
5	22	21	25	25	22	22	21	22	180	30
6	27	27	25	26	27	30	27	29	218	38
7	26	28	25	27	28	29	26	27	216	35
8	27	27	25	25	27	28	27	28	214	36
9	29	28	26	27	28	29	27	29	223	39
10	25	27	27	27	24	24	26	28	208	36
11	28	26	25	26	26	25	26	27	209	38
12	28	28	25	26	24	26	27	28	212	39
13	25	25	24	27	28	29	26	25	209	36
14	26	27	27	26	27	25	25	27	210	35
15	25	27	26	25	27	27	28	28	213	35
16	27	28	23	26	27	26	25	27	209	34
17	25	28	25	26	27	27	25	29	212	36
18	25	26	26	26	27	28	27	28	213	36
19	25	28	27	27	27	26	27	29	216	35
20	25	27	26	25	27	26	28	28	212	36
21	29	27	27	27	27	29	29	27	222	38
22	27	25	26	25	25	29	26	25	208	38
(X)	26.09	26.64	25.36	25.77	26.14	26.82	25.95	26.95		
(X)									209.73	35.86
S.D.									9.56	2.17
ร้อยละ									87.39	89.66
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้/ผลลัพธ์									87.39/89.66	

จากตาราง 19 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.39/89.66

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 ทดสอบหลังเรียน	35.86	22	2.167	.462
ทดสอบก่อนเรียน	20.09	22	1.231	.262

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 ทดสอบหลังเรียน & ทดสอบก่อนเรียน	22	.826	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 ทดสอบหลังเรียน- ทดสอบก่อนเรียน	15.773	1.343	.286	15.177	16.368	55.096	21	.000

ตาราง 20 ผลความก้าวหน้าของนักเรียนรายบุคคลที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คะแนนทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน					
เลขที่	ก่อนเรียน (40 คะแนน)		หลังเรียน (40 คะแนน)		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) (เกณฑ์ร้อยละ 50 ขึ้นไป)
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	
1	20	50.00	34	85.00	0.70
2	22	55.00	38	95.00	0.89
3	19	47.50	33	82.50	0.67
4	18	45.00	34	85.00	0.73
5	18	45.00	30	75.00	0.55
6	22	55.00	38	95.00	0.89
7	20	50.00	35	87.50	0.75
8	20	50.00	36	90.00	0.80
9	22	55.00	39	97.50	0.94
10	20	50.00	36	90.00	0.80
11	21	52.50	38	95.00	0.89
12	22	55.00	39	97.50	0.94
13	19	47.50	36	90.00	0.81
14	19	47.50	35	87.50	0.76
15	19	47.50	35	87.50	0.76
16	20	50.00	34	85.00	0.70
17	21	52.50	36	90.00	0.79
18	20	50.00	36	90.00	0.80
19	19	47.50	35	87.50	0.76
20	20	50.00	36	90.00	0.80
21	21	52.50	38	95.00	0.89
22	20	50.00	38	95.00	0.90
รวม	442	1105	789	1972.5	
($\bar{X}$)	20.09	50.23	35.86	89.66	
ดัชนีประสิทธิผล					0.79

ตาราง 21 ผลการทดสอบความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ
เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล

คนที่	คะแนนความเป็นพลเมืองดิจิทัล		t= test	Sig.(1-tailed)
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน		
1	68.79	91.02	14.45	.00
2	79.98	101.31		
3	74.40	90.31		
4	85.27	91.23		
5	75.50	85.67		
6	98.29	108.67		
7	69.68	90.57		
8	86.34	100.54		
9	94.41	105.44		
10	72.50	92.23		
11	96.42	113.11		
12	90.99	110.23		
13	79.66	95.87		
14	75.48	93.64		
15	86.14	103.45		
16	85.58	106.59		
17	75.48	98.97		
18	92.24	110.22		
19	77.55	87.65		
20	94.37	110.15		
21	97.92	107.87		
22	91.31	98.74		
รวม	1848.30	2193.48		
$\bar{X}$	84.01	99.70		
S.D.	9.53	8.52		
ร้อยละ	45.86	60.68		

จากตาราง 21 แสดงให้เห็นว่าคะแนนความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนหลังเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก วิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้ t-test ชนิด Dependent Samples คำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 104)

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวกฤษฎี ไชยวงศ์
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 23 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	804 ซอย 3 ถนนเรืองสวัสดิ์ ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร
ตำแหน่งปัจจุบัน	ครู
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนบ้านโพนทองประชาอุทิศ ตำบลแมตนาทม อำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนคร 47280
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร
พ.ศ. 2563	ปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต (คช.บ.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พ.ศ. 2567	ปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2563	ครูผู้ช่วย โรงเรียนบ้านโพนทองประชาอุทิศ
พ.ศ. 2565	ครู โรงเรียนบ้านโพนทองประชาอุทิศ