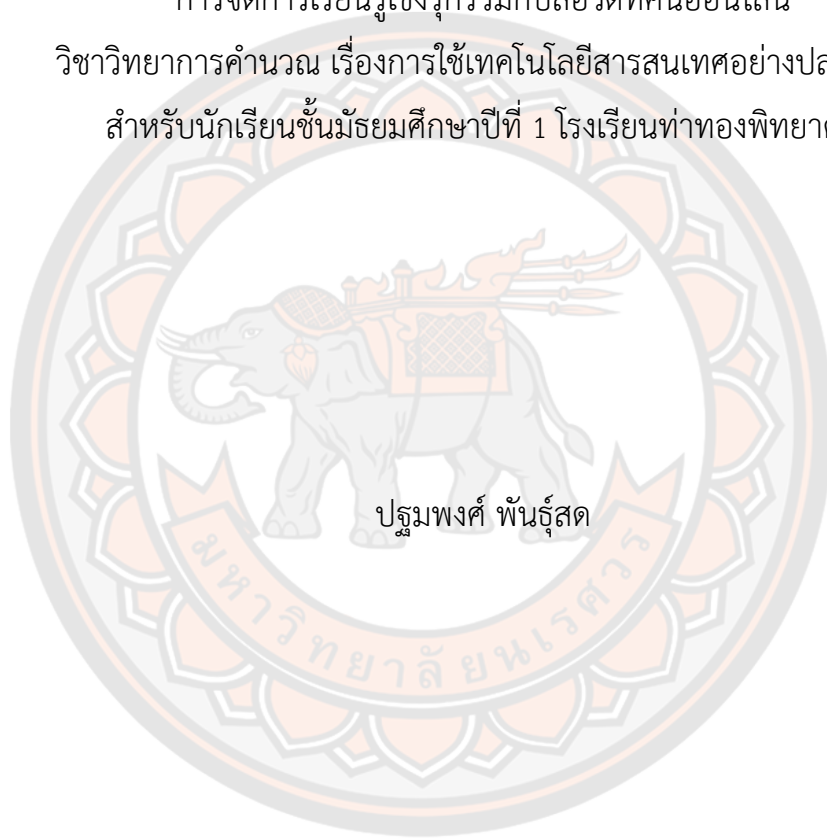




การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์  
วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม



ปฐมพงศ์ พันธุ์สด

การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ปีการศึกษา 2566  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์  
วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม



การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ปีการศึกษา 2566  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์  
วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม"  
ของ ปฐมพงศ์ พันธุ์สุด  
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ภาสกร เรืองรอง)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา



<b>ชื่อเรื่อง</b>	การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม
<b>ผู้วิจัย</b>	ปฐมพงศ์ พันธุ์สด
<b>ประธานที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566
<b>คำสำคัญ</b>	การจัดการเรียนรู้เชิงรุก, สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### บทคัดย่อ

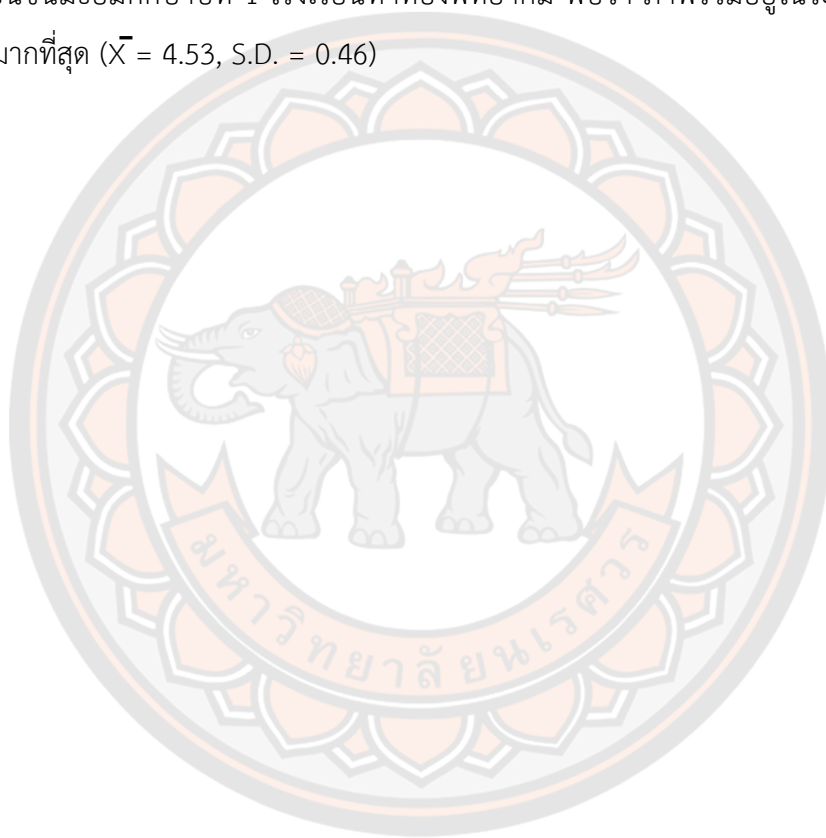
การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อสร้างการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) กับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทอง พิทยาคม 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิจัยพบว่า

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) กับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม จากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญภาพรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ( $\bar{X} = 4.50$ ,  $S.D. = 0.50$ )

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.46)



<b>Title</b>	ACTIVE LEARNING WITH ONLINE VIDEO MEDIA COMPUTATIONAL SCIENCE REGARDING THE SAFE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY FOR MATHAYOM 1 STUDENTS THATHONPITTAYAKHOM SCHOOL.
<b>Author</b>	Patompong Punsod
<b>Advisor</b>	Associate Professor Rujroad Kaewurai, Ph.D.
<b>Academic Paper</b>	M.Ed. Independent Study in Educational Technology and Communications (Plan B), Naresuan University, 2023
<b>Keywords</b>	Active learning management, Online video media, Learning achievement

### ABSTRACT

The proposes of this research were to 1) create an active learning management through online video media in the course of Computing Science entitled the Safe Use of Information Technology for 7th-grade students at Thathong Pittayakom School 2) compare learning achievement before and after using an active learning management through online video media in the course of Computing Science entitled the Safe Use of Information Technology for 7th-grade students at Thathong Pittayakom School 3) study the satisfaction of 7th-grade students at Thathong Pittayakom School towards an active learning management through online video media in the course of Computing Science entitled the Safe Use of Information Technology. The population group used in this research was 7th-grade students of Thathong Pittayakom School. The sample group used in this research was 43 students from 7th-grade of Thathong Pittayakom School who were studying in semester 2 academic year 2023. They were selected by a purposive sampling method. The research tools were an active learning lesson plan through online video media, an achievement test, and a satisfaction questionnaire. The data were analyzed by percentages, mean, and standard deviation.

The research findings were as follows: (1) the active learning lesson plan through online video media in the course of Computing Science entitled the Safe Use of Information Technology for 7th-grade students at Thathong Pittayakom School was effective according to the suitability level ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.50) (2) learning achievement after using active learning lesson plan through online video media in the course of Computing Science entitled the Safe Use of Information Technology for 7th-grade students at Thathong Pittayakom School were significantly higher at the .05 level. (3) the students' satisfaction with the active learning lesson plan through online video media is high ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.46)



## ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร ที่ปรึกษาและคณะกรรมการทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำ ปรีกษาและข้อเสนอแนะ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ ภาควิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร นางสาวปรีมปรีชญ์ นุ้ยพิน ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ นางสาวธารีรัตน์ ใจเอื้อย ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร นายสมศักดิ์ ลิ้มคงงาม ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนท่าทองพิทยาคม และนางสาวพชรณัท เกตุรัตน์ ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ที่กรุณาให้ คำแนะนำแก้ไขและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า จนทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ทุกท่านที่กรุณา ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล ตอบแบบสอบถาม

ความดี คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขออุทิศแด่ผู้มี พระคุณทุกท่าน

ปฐุมพงศ์ พันธุ์สด



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศคุณูปการ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
สมมติฐานการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning).....	8
วีดิทัศน์ออนไลน์.....	16
เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	23

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย.....	26
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	34
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	41
ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง .....	41
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	41
การดำเนินการวิจัย.....	42
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	49
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	49
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ .....	51
สถิติที่ใช้ในการทดสอบ.....	52
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	53
บทที่ 5 บทสรุป.....	59
สรุปผลการวิจัย.....	59
อภิปรายผล .....	60
ข้อเสนอแนะ .....	62
บรรณานุกรม.....	63
ภาคผนวก.....	68
ภาคผนวก.....	75
ประวัติผู้วิจัย .....	137

## สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 แสดงการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	44
ตาราง 2 แสดงความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย .....	53
ตาราง 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของกลุ่ม ตัวอย่างที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย .....	56
ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง ปลอดภัย .....	57
ตาราง 5 แสดงผลผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	130
ตาราง 6 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการ เรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	132

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
ภาพ 2 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย.....	43



# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาของปัญหา

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ ระบบการศึกษาไม่ว่าในประเทศหรือต่างประเทศ ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันจะพบว่ามีเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านปรัชญาการศึกษา และทฤษฎี การเรียนการสอนอยู่ตลอดเวลา ไม่มีการศึกษาประเทศใดที่หยุดนิ่งอยู่กับที่โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง และการศึกษายังเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ เป็นกลไกหลักในการ พัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุขในกระแส การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ปัจจุบัน พ.ศ. 2560 มาตรา 54 ได้บัญญัติไว้ว่า รัฐมีหน้าที่ดำเนินการให้เด็ก ทุกคนได้รับการศึกษาเป็นเวลา 12 ปี ตั้งแต่ก่อนวัยเรียนจนจบการศึกษาภาคบังคับ มีคุณภาพโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อพัฒนาร่างกาย จิตใจ วินัย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาให้เหมาะสมกับวัย รวมทั้งส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2562 ได้ระบุไว้ในมาตรา 22 ว่าการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ

การศึกษา เป็นเรื่องที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยต่างให้ความสำคัญเป็นอย่าง ยิ่ง เรื่อยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และจะมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต เนื่องจากปัจจัย ด้าน “ทรัพยากรมนุษย์” ถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญพื้นฐานของการพัฒนาประเทศ ประเทศใด มีระบบ การศึกษาที่ดี มีศักยภาพพร้อมจะพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และมีประสิทธิภาพ นับว่าประเทศนั้นประสบความสำเร็จในการวางรากฐานทางด้านเศรษฐกิจ และสังคมที่มั่นคง และ ยั่งยืน สามารถแข่งขันกับนานาประเทศ และยืนหยัดอยู่ได้ท่ามกลางสภาวะการณ์ของโลกที่ เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การพัฒนาประเทศให้เจริญอย่างยั่งยืนที่สุดนั้น คือการเพิ่มศักยภาพบุคลากร ด้วยการศึกษ ซึ่งประเทศไทยนั้น ได้เล็งเห็นความสำคัญของการศึกษา ดังจะเห็นได้จากแผน ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศที่มีเรื่อยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ล้วนมุ่งเน้นการพัฒนาที่ยึด “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ให้ความสำคัญกับ บริบทการพัฒนาประเทศในมิติด้านสังคม และทรัพยากรมนุษย์ ในส่วนของการ พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไทยในภาพรวมมีแนวโน้มที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากผลของการ ยกกระดับสู่ภาวะการเข้าถึงโอกาสทางการศึกษา และระดับรายได้ที่เพิ่มขึ้น ตามดัชนีการพัฒนามนุษย์ ของโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติสะท้อนว่าคนไทยทุกช่วงวัยมีความรู้ความสามารถโดยรวม

เพิ่มขึ้น แต่กลับพบว่า มีทักษะด้านการอ่านหรือการศึกษาหาความรู้ลดลง และมีจำนวนเยาวชนที่ไม่ได้เรียน และไม่ได้ทำงานใด ๆ เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ศักยภาพของเยาวชนกลุ่มนี้ไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ และไม่ได้รับการพัฒนา ซึ่งประเด็นด้านการพัฒนาทุนทรัพยากรมนุษย์เชิงคุณภาพเป็นความท้าทายที่สำคัญของไทยมาโดยตลอดจากระบบ และคุณภาพการศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาอยู่ในเกณฑ์ต่ำ การปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศสู่ฐานนวัตกรรมที่มีแนวโน้มความต้องการทักษะที่เกี่ยวข้อง กับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น อาทิ ความรอบรู้ด้านดิจิทัล การจัดการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ โค้ดดิ้ง รวมไปถึงทักษะที่เทคโนโลยีไม่สามารถทดแทนได้ โดยเฉพาะทักษะทางพฤติกรรม อาทิ ทักษะมนุษย์ การคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานเป็นทีม หรือความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) ได้จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 13 พ.ศ. 2560-2579 ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 33 เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการจัดการศึกษาของประเทศอีกทางหนึ่ง เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ และแนวทางการดำเนินงาน ยุทธศาสตร์ที่ 1 ตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2560-2579 ที่ว่า “พัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ และจัดกิจกรรมเสริมทักษะพัฒนาผู้เรียน ในรูปแบบที่หลากหลาย โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีกระบวนการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีทักษะ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ” อีกทั้ง “ส่งเสริมการผลิตสื่อการเรียนการสอน ตำราเรียนที่มีคุณภาพ รวมทั้งสื่อ และตำราเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีเนื้อหาสาระที่ทันสมัยในทุกระดับ ทุกประเภทการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง” ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ คิดหาวิธีในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ภายใต้กรอบ และทิศทางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนปัจจุบัน ความเจริญก้าวหน้า ทางเทคโนโลยีพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว คงไม่มีใครสามารถปฏิเสธ ได้เลยว่าเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตเป็นอย่างมาก และได้มีการนำมาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย วัตถุประสงค์ที่ 3 แนวนโยบาย 3.1 พัฒนา และนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพ เพิ่มโอกาสทาง การศึกษา และการเรียนรู้ตลอดชีวิต แต่การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที, ICT) ไปใช้ในการเรียนการสอนให้เกิดผลนั้น ผู้เกี่ยวข้องจะต้องตัดสินใจในหลายด้าน ได้แก่ ด้านเทคนิค การฝึกอบรม งบประมาณ วิธีสอน วิธีการเรียนรู้ และโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ และจะต้องเรียนรู้ว่าจะนำสิ่งใหม่ที่เรียนรู้ขึ้นมาใช้ให้เกิดผลอย่างไรในการเรียน การสอน (บุปผชาติ ทัททิกรณ์. 2551, น. 30) ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาระบบศึกษาเป็นอย่างมาก นอกจากนั้นนโยบาย และจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ปี 2567 ที่มุ่งยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพหุปัญญาให้กับผู้เรียน โดยเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในรูปแบบ Active Learning, STEM Education ในการเรียนการสอน และมุ่งเน้นให้สถานศึกษาจัดการเรียนการสอน Active Learning ให้สอดคล้องกับนโยบาย และจุดเน้นของสำนักงาน

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ให้มีแนวทางการดำเนินงานกิจกรรมพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เหมาะสมตามวัย ทั้งนี้ผู้สอนสามารถพัฒนาหลักสูตร ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ นวัตกรรม การวัดประเมินผลการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้เชิงรุกที่สอดคล้องกับปัญหา ความต้องการได้รับการพัฒนา ส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียนในห้องเรียน นอกจากนี้ยังมีสื่อที่เชื่อมโยงในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ให้มีความน่าสนใจในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

โรงเรียนท่าทองพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ได้ดำเนินการเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย และจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ผู้สอนมีกิจกรรมพัฒนาหลักสูตร ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ นวัตกรรม การวัดประเมินผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เชิงรุกที่สอดคล้องกับปัญหา และมีสื่อที่เชื่อมโยงในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ให้มีความน่าสนใจในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ทั้งนี้ได้พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 บางคนยังมีปัญหาทางการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ปลอดภัย ยังไปละเมิดสิทธิ์ผู้อื่นที่ขัดต่อกฎหมาย และศีลธรรม นำข้อมูล และเปิดเผยข้อมูลมาใช้ในทางที่ผิด ถือได้ว่าเป็นภัยคุกคามจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และควรรหาแนวทางการป้องกันในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และจากการศึกษาข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2565 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นั้น ยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณไม่เป็นไปตามเป้าหมายของสถานศึกษากำหนดซึ่งค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้คือ ผู้เรียนต้องมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป และเพื่อเป็นการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

จากความสำคัญ และสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นผู้สอนในโรงเรียนท่าทองพิทยาคม ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหา จึงต้องการศึกษาปัญหาดังกล่าว เพื่อจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม อันจะนำไปสู่การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย และพัฒนาการเรียนการสอนซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ และสามารถต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นการสร้างโอกาส และพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เหมาะสมกับวัย และพัฒนาการเรียนรู้อย่างบุคคล ซึ่งจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไป

### จุดมุ่งหมายการวิจัย

1. เพื่อสร้างการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม
2. ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นเนื้อหาในวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. ภัยคุกคามจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการป้องกัน
  - 1.1 วิธีการคุกคาม
  - 1.2 รูปแบบการป้องกันภัยคุกคาม
  - 1.3 ข้อแนะนำในการตั้ง และใช้งานรหัสผ่าน
2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 2.1 การศึกษาเงื่อนไขการใช้งาน
  - 2.2 การปกป้องความเป็นส่วนตัว
  - 2.3 แนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย



## 2.4 การใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์

### ขอบเขตด้านประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### 3. ขอบเขตด้านตัวแปร

##### ตัวแปรต้น

วิธีการสอนการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

##### 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

##### 2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

### นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หมายถึง การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) ด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า ไม่เพียงแต่เป็นผู้ฟัง ผู้เรียนต้องอ่าน เขียน ตั้งคำถาม และถาม อภิปรายร่วมกัน ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง สร้างองค์ความรู้ ผ่านการคิดขั้นสูง และนำเสนองานด้วยตัวเอง โดยผู้สอนมีบทบาทในการแนะนำการใช้สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการนำเสนอเนื้อหาในการศึกษา โดยการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความรู้เดิม และความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ ในรายวิชา วิทยาการคำนวณ

สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ หมายถึง วิดีโอที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน สร้างความสนใจให้กับผู้เรียน เพื่อใช้ในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

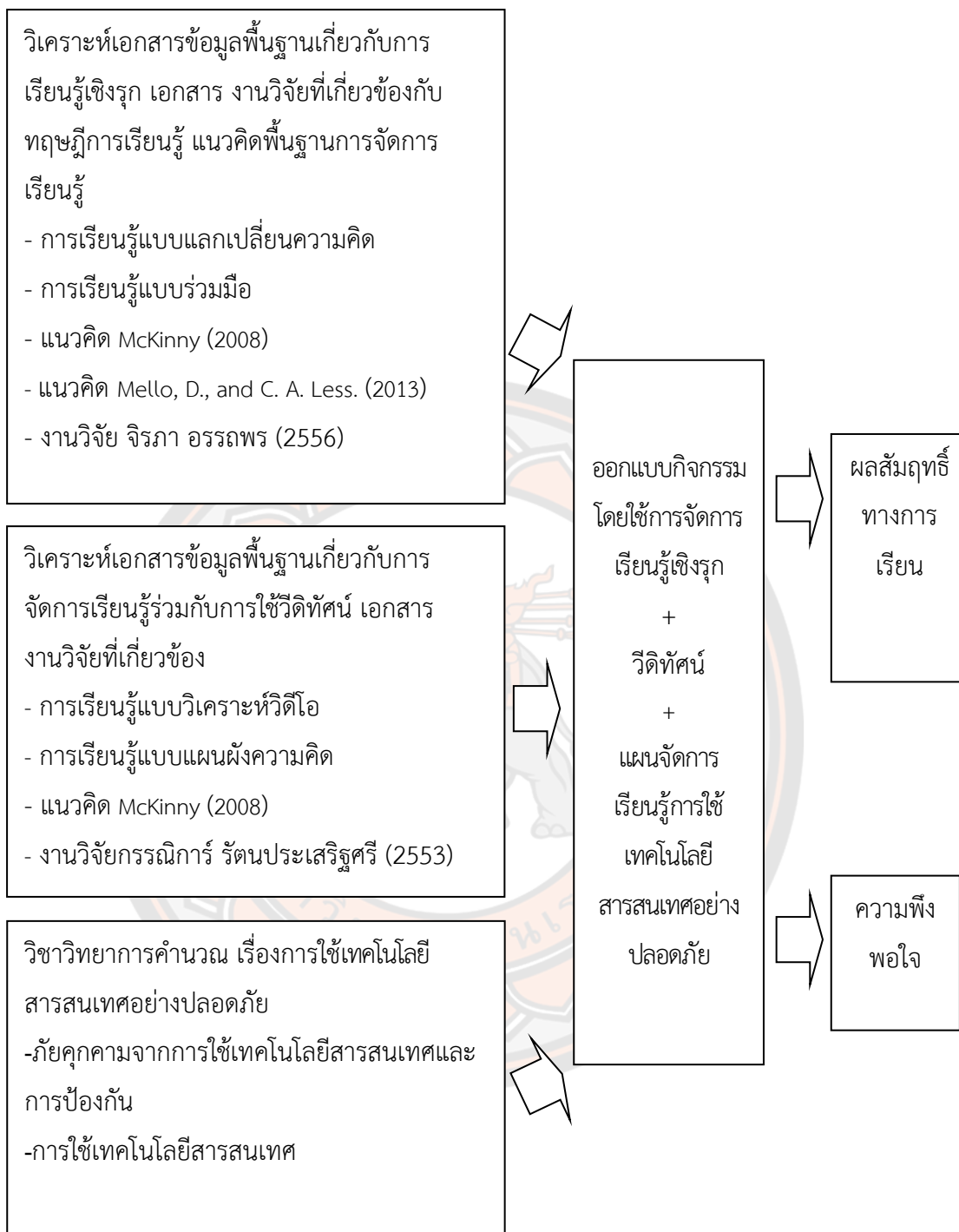
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม ที่เรียนด้วยการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

### **สมมติฐานการวิจัย**

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคมหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียน

### **กรอบแนวคิดการวิจัย**

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัย ไว้ดังนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

## บทที่ 2

### เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และพบว่ามีเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
2. วีดิทัศน์ออนไลน์
3. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
4. เอกสารที่เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุกการสอนแบบ Active Learning คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการลงมือกระทำ และใช้กระบวนการคิด โดยผู้เรียนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (Receivers) ไปสู่การมีส่วนร่วม ในการสร้างความรู้ (Co - creators)

Active Learning เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่หนึ่ง แปรตามตัวก็คือ เป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ หรือการลงมือทำ “ความรู้” ที่เกิดขึ้นก็เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ ต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้การเรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการแก้ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า “เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ในครั้งนี้ ครูต้องลดบทบาทในการสอน และการให้ข้อความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรง แต่ไปเพิ่มกระบวนการ และกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการจะทำกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น และอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยการพูด การเขียน การอภิปรายกับเพื่อน ๆ การสอนแบบ Active Learning คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียน ทุกคนมีส่วนร่วมในการลงมือกระทำ และใช้กระบวนการคิด โดยผู้เรียนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (Receivers) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ (Co - creators) ในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร และการ

เปลี่ยนแปลงด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ การสื่อสารไร้พรมแดน การเข้าถึง แหล่งข้อมูลสามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา ผลกระทบจาก ยุคโลกาภิวัตน์นี้ส่งผลให้ผู้เรียนจำเป็นจะต้องมีความสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และเป็นผู้แสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลา ประกอบกับ ปัจจุบันมีองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้นมากมาย ทุกวิชาที่ทำให้เนื้อหาวิชามีมากเกินไปกว่าที่จะเรียนรู้จากในห้องเรียนได้หมด ซึ่งการสอนแบบเดิมด้วยการ “พูด บอก เล่า” ไม่สามารถจะพัฒนาให้ ผู้เรียนให้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนในชั้นเรียนไปปฏิบัติได้ดี ดังนั้น จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เทคโนโลยี และการเรียนรู้ของผู้เรียน จากผู้สอนคือผู้ถ่ายทอด ปรับเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถแสวงหาความรู้ และประยุกต์ใช้ทักษะต่าง ๆ สร้างความเข้าใจด้วยตนเอง จนเกิดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2550, สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม, 2545, ทิศนา แคมมณี, 2548,)

#### ความสำคัญของการจัดการเรียนเชิงรุก

1. Active Learning ส่งเสริมการมีอิสระทางด้านความคิด และการกระทำของผู้เรียน การมีวิจารณ์ญาณ และการคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะมีโอกาส มีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง และมีการใช้วิจารณ์ญาณ ในการคิด และตัดสินใจในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น มุ่งสร้างให้ผู้เรียนเป็น ผู้กำกับทิศทาง การเรียนรู้ค้นหาสไตล์การเรียนรู้ของตนเองสู่การเป็นผู้รู้คิดตัดสินใจด้วยตนเอง (Metacognition) เพราะฉะนั้น Active Learning จึงเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) ในการมีวิจารณ์ญาณ การวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การประเมินตัดสินใจ และการสร้างสรรค์
2. Active Learning สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มจะนำไปสู่ความสำเร็จในภาพรวม
3. Active Learning ทำให้ผู้เรียนทุ่มเทในการเรียน จูงใจในการเรียน และทำให้ผู้เรียนแสดงออกถึง ความรู้ความสามารถ เมื่อผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างกระตือรือร้นในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยผ่านการใช้กิจกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้ให้อย่างหลากหลาย ผู้เรียนเลือกเรียนรู้กิจกรรมต่าง ๆ ตามความสนใจ และความถนัดของตนเอง เกิดความรับผิดชอบ และทุ่มเทเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จ
4. Active Learning ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาเชิงบวกทั้งตัวผู้เรียน และตัวครูผู้สอน เป็นการปรับการเรียนเปลี่ยนการสอน ผู้เรียนจะมีโอกาสได้เลือกใช้ความถนัด ความสนใจ ความสามารถ ที่เป็นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Different) สอดรับกับแนวคิดพหุปัญญา (Multiple Intelligence) เพื่อแสดงออกถึงตัวตน และศักยภาพของตัวเอง ส่วนครูผู้สอนต้องมีความตระหนักแนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนา และส่งเสริม การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active

Learning) ตามนโยบายลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ ที่จะปรับเปลี่ยนบทบาทแสวงหาวิธีการ กิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อช่วยเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน สิ่งเหล่านี้จะทำให้ครูเกิดทักษะในการสอน และมีความเชี่ยวชาญในบทบาทหน้าที่ ที่รับผิดชอบ เป็นการพัฒนาตน พัฒนางาน และพัฒนาผู้เรียนไปพร้อมกัน

5. กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สามารถรักษาผลการเรียนรู้ให้อยู่คงทนและนานกว่ากระบวนการเรียนรู้ Passive Learning เพราะกระบวนการเรียนรู้ Active Learning สอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ โดยสามารถเก็บ และจำสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้ อย่างมีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผู้สอน สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ได้ผ่านการปฏิบัติจริง จะสามารถเก็บจำในระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory) ทำให้ผลการเรียนรู้ ยังคงอยู่ได้ในปริมาณที่มากกว่าระยะยาวกว่า

#### วิธีการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Methods)

วิธีการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Methods) สามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียนรวมทั้งสามารถใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับ ทั้งการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนรู้ แบบกลุ่มเล็ก และการเรียนรู้แบบกลุ่มใหญ่

McKinney (2008) ได้เสนอตัวอย่างรูปแบบหรือเทคนิค การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning ดังนี้

1. การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นที่กำหนดแต่ละคน ประมาณ 2-3 นาที (Think) จากนั้นให้แลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนอีกคน 3-5 นาที (Pair) และนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด (Share)
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยจัดเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-6 คน
3. การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-Led Review Sessions) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้โดยครูจะคอยช่วยเหลือกรณีที่มีปัญหา
4. การเรียนรู้แบบใช้เกม (Games) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนนำเกมเข้าบูรณาการในการเรียนการสอน ซึ่งใช้ได้ทั้งในขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน การสอน การมอบหมายงาน และหรือขั้นการประเมินผล
5. การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอ (Analysis or Reactions to Videos) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ดูวิดีโอ 5-20 นาที แล้วให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น หรือสะท้อนความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ดูอาจโดยวิธีการพูดโต้ตอบกัน การเขียน หรือการร่วมกันสรุปเป็นรายกลุ่ม

6. การเรียนรู้แบบโต้เถียง (Student Debates) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์ และการเรียนรู้ เพื่อยืนยันแนวคิดของตนเอง หรือแนวคิดกลุ่ม

7. การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student Generated Exam Questions) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างแบบทดสอบจากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว

8. การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-Research Proposals or Project) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อิงกระบวนการวิจัย โดยให้ผู้เรียนกำหนดหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ วางแผน การเรียนตามแผนสรุปความรู้หรือสร้างผลงาน และสะท้อนความคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรืออาจ เรียกว่าการสอนแบบโครงงาน (Project-Based Learning) หรือการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)

9. การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze Case Studies) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนได้อ่านกรณีตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จากนั้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือแนวทางแก้ปัญหาภายในกลุ่ม แล้วนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด

10. การเรียนรู้แบบการเขียนบันทึก (Keeping Journals or Logs) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจดบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ ที่ได้พบเห็นหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน รวมทั้งเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับบันทึกที่เขียน

11. การเรียนรู้แบบการเขียนจดหมายข่าว (Write and Produce a Newsletter) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนร่วมกันผลิตจดหมายข่าว อันประกอบด้วยบทความ ข้อมูลสารสนเทศ ข่าวสาร และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วแจกจ่ายไปยังบุคคลอื่น ๆ

12. การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept Mapping) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนออกแบบแผนผังความคิด เพื่อนำเสนอความคิดรวบยอด และความเชื่อมโยงกันของกรอบความคิด โดยการใช้เส้นเป็นตัวเชื่อมโยง อาจจัดทำเป็นรายบุคคลหรืองานกลุ่ม แล้วนำเสนอผลงานต่อผู้เรียนอื่น ๆ จากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคนอื่นได้ซักถาม และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

### **ประโยชน์ของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Benefits)**

มีงานวิจัยจำนวนมากบ่งบอกถึงประโยชน์ของการใช้ Active Learning อาทิเช่น การทดลองโดย (Laws, 1999) ที่ทำการเปรียบเทียบระหว่างการเรียนแบบบรรยาย และ Active Learning ในวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า Active Learning ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าแบบบรรยายในหลาย ๆ สิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ โดยได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับ Active Learning กับ นักศึกษาวิศวกรรม โดยใช้กิจกรรม และรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น Problem Based Learning, Collaborative Learning, and Cooperative Learning เป็นต้น พบว่า ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคมเพิ่มมากขึ้น ความสามารถทางสติปัญญาเพิ่มสูงขึ้น และมีทัศนคติต่อการเรียน ที่ดีขึ้น แต่ต้องเลือกใช้รูปแบบ และกิจกรรมให้เหมาะสมกับธรรมชาติของรายวิชา นอกจากนี้ การทดลองของ

(Eison, 2010) ได้รวบรวม งานวิจัยต่าง ๆ ที่ยืนยันว่า Active Learning ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ยังมีงานวิจัยโดย (Mello and Less, 2013) ที่ได้เปรียบเทียบ การสอบแบบบรรยายกับ Active Learning ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ (Arts and Science) กับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 817 คน ซึ่งผลการศึกษา พบว่า นักศึกษาที่เรียนแบบ Active Learning มีผลคะแนนสอบสูงกว่าการเรียนรู้ แบบบรรยาย (Freeman et al., 2014) ได้ทำงานวิจัย โดยศึกษาเปรียบเทียบผลการสอบระหว่างการเรียนรู้ด้วยวิธีการบรรยาย กับการเรียนรู้แบบ Active Learning ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในรายวิชา STEM ในระยะเวลา 1 ปีการศึกษา ผลการศึกษา ชี้ให้เห็นว่านักศึกษามีผลการสอบเพิ่มขึ้นร้อยละ 6 สำหรับกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยวิธีการ Active Learning แต่นักศึกษาที่เรียนรู้ด้วยวิธีการบรรยายมีคะแนนสอบตก 1.5 เท่าของกลุ่ม Active Learning นอกจากนี้งานวิจัยยังมีการเปรียบเทียบการสร้างมโนทัศน์ (Concept Inventory) และพบว่า กลุ่ม Active Learning สามารถสร้างมโนทัศน์ในรายวิชา STEM มากกว่ากลุ่มบรรยาย ซึ่งกลุ่มที่มีผล การสร้างมโนทัศน์ได้ผลดีที่สุดคือกลุ่มที่มีจำนวนนักศึกษาน้อย (จำนวนนักศึกษาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 คน)

#### **ข้อจำกัดของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Limitations)**

การนำ Active Learning ไปใช้ในห้องเรียนนั้นก็มีอุปสรรค และความยากลำบากในการ นำไปใช้หลายประการ ดังเช่นที่ผลงานวิจัยโดย (The University of Texas at Austin, 2016) ได้ให้ ข้อเสนอแนะถึงอุปสรรคสำหรับการปรับใช้ Active Learning ว่าต้องอาศัยการเตรียมการสอน ค่อนข้างมาก การจัดการกิจกรรมบางอย่างภายใต้เวลาอันจำกัดอาจทำให้ไม่สามารถบรรลุ วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ อีกทั้งยังมีสิ่งที่ไม่คาดคิดไม่ได้บางประการ เช่น ความรู้พื้นฐานของนักเรียน อัตราการเรียนรู้ และพัฒนาการของนักเรียนเมื่อเวลาผ่านไป อุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียน การสอน ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด และอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีที่ไม่เพียงพอ หรือไม่มีประสิทธิภาพ ที่ทำให้ การจัดการชั้นเรียน Active Learning เป็นไปได้ค่อนข้างยากลำบาก ไม่เหมือนกับที่ตั้งเป้าหมายไว้ในครั้งแรก นักเรียนอาจไม่คุ้นชินกับการเรียนแบบ Active Learning ทำให้เกิดความไม่พอใจ และต่อต้าน หรือการประเมินผู้สอนที่ต่ำกว่าที่คาดหวัง ยังมีงานวิจัย ที่พบว่าการปรับใช้ Active Learning นั้น ประสบกับปัญหาบางประการหากเลือกใช้กิจกรรม ไม่เหมาะสมกับเนื้อหา และรายวิชา (Hewlette, & King, 2004)

อนึ่งเราสามารถพบได้ว่าหลักการ วิธีการ และเทคนิคการสอนหลากหลายแบบนี้ตอบสนอง ต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักการของ Active Learning แต่ในที่นี้จะนำเสนอหลักการ และทฤษฎีที่ ตอบสนองต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งใน และนอก ห้องเรียน และจำกัดปัญหาต่าง ๆ ของ Active Learning ลงด้วยการใช้ Blended Learning ควบคู่ กันไปด้วย (สุรไกร นันทบุรณย์, 2560)



จะเห็นได้ว่า การเรียนรู้โดยการลงมือทำหรือ Active Learning นั้นเป็นการเปลี่ยนแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนจากเดิม ที่ใช้ครูเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนโดยผู้เรียนมีหน้าที่รับสารเพียงอย่างเดียวหรือ Passive Learning เป็นการเพิ่มระดับ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติไปสู่ผู้เรียนมากขึ้น โดยมีวิธีการที่แตกต่างหลากหลายตามเทคนิค และวิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับธรรมชาติของรายวิชา และผู้เรียนเป็นหลักการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองความหลากหลายของรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง และสามารถก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นทั้งทางสติปัญญา ทักษะ คุณลักษณะ รวมไปถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือทักษะทางสังคมของผู้เรียนอีกด้วย แต่ก็มีข้อจำกัดหลายประการเช่นกัน ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

**การวิเคราะห์ และสังเคราะห์การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Analysis and Synthesis)**

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับ การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) ด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าไม่เพียงแต่ฟังผู้เรียนต้องอ่านเขียนถามคำถามอภิปรายร่วมกัน และลงมือปฏิบัติจริงโดยต้องคำนึงถึงความรู้เดิม และความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญทั้งนี้ผู้เรียน จะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้

ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือการเน้นการให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์จากการลงมือทำ และการสังเกตซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะความคิดระดับสูง (Higher-Order Thinking) ในระดับของการวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมิน (Evaluation)

#### **งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุก**

เจริญศักดิ์ อัจฉริยะ (2554) ศึกษาการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมศักยภาพด้านการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผลการศึกษา พบว่าการดำเนินการพัฒนาครู ด้านการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากการใช้กลยุทธ์ 2 กลยุทธ์ในครั้งนี้นักพัฒนาโดยใช้กลยุทธ์ที่ 1 การประชุมเชิงปฏิบัติการพบว่าครูมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นส่งผลให้ครูสามารถพัฒนาตนเอง และปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพมากยิ่งขึ้น

เชิดศักดิ์ ภักดีวิโรจน์ (2556) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ มากกว่าการเป็นผู้รับความรู้เพียงอย่างเดียว ในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนจะมีโอกาสพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิด หรือมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ในชั้นเรียน และครูเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี เป็นมิตรในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนไม่เกิดความรู้สึกเครียดหรือความรู้สึกกดดันในการเรียน การนำเสนอสถานการณ์ปัญหาให้กับนักเรียนโดยเป็นสถานการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ในชีวิตจริง หรือเป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เพื่อกระตุ้นนักเรียนเกิดความสนใจในการตอบคำถาม และแก้ปัญหา ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 16.78 คิดเป็นร้อยละ 89.90 ของคะแนนเต็มความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 22.64 คิดเป็นร้อยละ 75.47 ของคะแนนเต็ม ความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จิรภา อรรถพร (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการสอนเชิงรุกออนไลน์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมี 9 องค์ประกอบ คือ 1) บทบาทครู 2) บทบาทนักเรียน 3) ระบบการจัดการเรียนรู้ 4) เนื้อหาของ บทเรียน 5) การสอน โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 6) การติดต่อสื่อสารผ่านเทคโนโลยี 7) กระบวนการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ 8) การสะท้อนการเรียนรู้ของนักเรียน และ 9) การวัด และประเมินผล โดยมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ชั้นศึกษาค้นคว้า (2) ชั้นเชื่อมโยงปัญหา (3) ชั้นระดมสมอง (4) ชั้นสังเกตการณ์ และ (5) ชั้นสะท้อนคิด ผลการทดลองใช้รูปแบบการสอนเชิงรุกออนไลน์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างสูงขึ้นในแต่ละสัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วาสนา เจริญไทย (2557) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมเชิง

รูกสูงกว่าปกติ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าแบบปกติ และผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

สิทธิพงษ์ สุพรม (2561) การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก และ 4) เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุกตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนสตรีสิริเกศ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนส่วนใหญ่ มีความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับพอใช้ 2. รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 83.27/81.73 เปอร์เซนต์ 3. นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก และมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

Kvam (2002) ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลจากสอนด้วยรูปแบบการสอนเชิงรุกส่งผลต่อความคงทนต่อการเรียนรู้ วิชาสถิติสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการสอนแบบเชิงรุกช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพ และความคงทนต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

Brickner, & Etter (2008) ศึกษาเกี่ยวกับกับกลยุทธ์การส่งเสริมการสอนแบบเชิงรุก ในรายวิชาหลักการบัญชีผลการศึกษาพบว่ากลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุก ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการใช้วัสดุการบรรยายการโต้ตอบ และการทำงานร่วมกันในชั้นเรียนมีความรับผิดชอบงาน ได้รับมอบหมายนอกจากนี้ยังมีประโยชน์ในการกระตุ้น และเพิ่มความสนใจของนักเรียน

Marusic, & Slisko (2009) ได้ศึกษาประสบการณ์ของนักเรียนในการเรียนฟิสิกส์โดยรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการสอนแบบดั้งเดิม (Traditional Teaching) มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์กันของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีใหม่คือ รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งถูกแบ่งเป็น RPO และ ED กับการสอนแบบดั้งเดิมของวิชาฟิสิกส์การสำรวจครั้งนี้ดำเนินการโดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียน 176 คน ซึ่งเป็นผู้เรียนในชั้นปีสุดท้ายของมัธยมปลายใน Split สาธารณรัฐของ Croatia จากการเก็บข้อมูล 1 ภาคการศึกษา แสดงให้เห็นว่า กลุ่ม RPO เลือกวิธีใหม่ 36% เลือกการสอนแบบดั้งเดิม 41% เลือกทั้ง 2 วิธี 23% ในทางตรงกันข้าม กลุ่ม ED เลือกวิธีใหม่ 91% เลือกการสอนแบบดั้งเดิม 1% เลือกทั้ง 2 วิธี 8% ทั้งหมดเป็นข้อมูลสำคัญ ให้นักคิดที่เป็นรูปธรรมของนักเรียนกลุ่ม ED ที่เลือกรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกในการเรียนฟิสิกส์

Carter, & Hogan (2013) ศึกษาเกี่ยวกับการบูรณาการการสอนแบบเชิงรุก และการประเมินผลในชั้นเรียนวิชาการบัญชี ผลการสอนพบว่า นักเรียนสามารถทำงานได้สำเร็จช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

### วิดิทัศน์ออนไลน์

วิดิทัศน์ หมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้บันทึกได้ทั้งภาพ และเสียงได้พร้อม ๆ กัน ในเวลาเดียวกัน สามารถเก็บวิดิทัศน์ที่บันทึกไว้เรียกกลับมาดูได้ทุกเวลา และสามารถลบการบันทึก ออกได้ ซึ่งวิดิทัศน์นั้นครอบคลุมรวมไปทั่วทุกแห่งหน (รัชนก ธีระแก้ว, 2555) วิดิทัศน์เป็นสื่อ ในลักษณะที่นำเสนอเป็นภาพเคลื่อนไหว และสร้างความต่อเนื่องของการกระทำของวัตถุจากเรื่องราว ต่าง ๆ สร้างความรู้สึกใกล้ชิดผู้ชม เป็นสื่อที่เข้าใจง่าย มีความรวดเร็ว (ประทีน คล้ายนาค 2541, น.1, ทศนีย์ นาครักษ์ 2540, น. 32)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า วิดิทัศน์หมายถึง สื่อที่มีรูปแบบการนำเสนอแบบภาพ และเสียง เมื่อ บันทึกเสร็จสามารถนำไปใช้งานได้ทันทีโดยผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยต่าง ๆ สามารถใช้ ทบทวนเนื้อหาได้หลายครั้งเพื่อศึกษาทบทวนให้มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น

#### 1. รูปแบบรายการวิดิทัศน์

วิธีการดำเนินการเสนอรายการวิดิทัศน์มีหลายรูปแบบ ทั้งนี้ในการเลือกรูปแบบ ก็ แล้วแต่จุดมุ่งหมายของรายการ ส่วนการเลือกรูปแบบรายการวิดิทัศน์นั้นจะช่วยเสริมสร้างรายการให้ น่าสนใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งรูปแบบของรายการวิดิทัศน์มีหลายแบบคือ รายการนำเสนอ คนเดียวรายการ สนทนา รายการอภิปราย รายการสัมภาษณ์ รายการแข่งขันตอบปัญหา และเกม รายการสาธิต ทดลอง รายการนิเทศสารทางอากาศ รายการถ่ายทอดสด รายการละคร รายการสาระละคร (มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาราช 2540, น. 224 – 226)

#### 2. ประเภทรายการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา

รายการวิดิทัศน์นั้น มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช (2536 ก, น. 142 -144) แบ่งไว้ 2 ประเภทคือ

2.1 วิดิทัศน์ความรู้ทั่วไป เป็นเรื่องเกี่ยวกับการให้ความรู้เรื่องชีวิตประจำวันในด้าน ต่าง ๆ เช่น แง่คิด คติในการดำเนินชีวิต

รายการความรู้ทั่วไป (General Education program) หมายถึง รายการ ที่มุ่งให้ ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ชมได้รับความรู้ที่เป็นประโยชน์ ได้แง่คิด คติสอนใจ อันเป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน รายการประเภทนี้มุ่งเน้นเพื่อการสอนในหลักสูตรใด หลักสูตรหนึ่งเฉพาะ แต่สามารถทำหน้าที่เสริม หรือประกอบการสอนได้เช่น รายการสาระบันเทิง รายการส่งเสริมการศึกษา

2.2 วิธีทัศนการสอน ให้ความรู้เจาะจงในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับการเรียน การสอน โดยมีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรที่ต้องการจะสอน

รายการเพื่อการสอน (Instructional Program) เป็นรายการที่ผลิตขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ในการสอน ลักษณะรายการมักจะมีแนวโน้มที่คล้ายบทเรียน (Lesson) โดยมีวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ การจัดเสนอเนื้อหาแบ่งเป็นตอนหรือไม่เป็นตอนก็ได้แต่เนื้อหาจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาระดับหนึ่งระดับใด หรือสถานศึกษาหนึ่งสถานศึกษาใด

เนื้อหาที่เสนอมุ่งจุดประสงค์ให้เกิดการเรียนรู้ และมีการวัดผลการเรียนการสอน รายการประกอบด้วย การจัดประเภทรายการทำนองนี้อาจเทียบได้กับการจัดประเภทรายการเพื่อการศึกษาในระบบของโรงเรียน (Formal Education) เป็นต้น รายการเพื่อการสอนยังสามารถแบ่งประเภทออกไปตามลักษณะหน้าที่ของรายการดังต่อไปนี้

1) รายการทำหน้าที่สอนทั้งหมด (Total Teaching หรือ Direct Classroom Teaching) คือ รายการที่ทำหน้าที่ในการสอนสมบูรณ์ในตนเอง ดังนั้นรายการจึงทำหน้าที่เสมือนครูหรืออุปกรณ์การสอนไปในตัว

2) รายการทำหน้าที่สอนเนื้อหาหลัก (Principle or Main Resources) คือ รายการทำหน้าที่ของหัวข้อการสอน โดยในชั้นเรียนจะมีครูผู้ทำหน้าที่แนะนำรายการ ซึ่งให้เห็นความสำคัญความสัมพันธ์ของรายการการหัวข้อที่เรียน ให้ทำแบบฝึกหัด และอธิบายความเพื่อเพิ่มความเข้าใจของนักเรียนด้วย

3) รายการทำหน้าที่เสริมการสอน (Supplementary or Enrichment) คือ รายการที่ทำหน้าที่เสริมเนื้อหาที่ครูให้สมบูรณ์ขึ้น เพื่อเพิ่มเนื้อหาให้ชัดเจนสมบูรณ์ เช่น การแสดงตัวอย่างเชิงละครหรือสาธิตวิธีการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

ประเภทรายการวิธีทัศนเพื่อการศึกษาผู้เรียนสามารถศึกษาได้เองตลอดเวลาที่ผู้เรียนต้องการ นอกจากนี้การใช้วิธีทัศนเป็นสื่อประกอบการสอนทำให้เกิดความสะดวกสบาย เนื่องจากสามารถดูซ้ำในจุดที่ไม่เข้าใจได้ หรือดูซ้ำ ๆ จนกว่าจะเกิดความเข้าใจ

### 3. กระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์

การผลิตรายการโทรทัศน์ที่มีคุณภาพนั้นขึ้นอยู่กับการดำเนินขั้นตอนการผลิตที่ดี การดำเนินงาน ในการผลิตรายการโทรทัศน์ซึ่งแยกออกได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้ คือ

3.1 การวางแผนการผลิตรายการเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากเพราะการวางแผนที่ดี ย่อมส่งผลถึงรายการที่ผลิตออกมาด้วย ขั้นตอนการผลิตรายการมีดังต่อไปนี้ คือ

1) ศึกษาจุดมุ่งหมาย และเป้าหมายเนื้อหา และนำเนื้อเนื่อหาวิเคราะห์กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target group) และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (Behavioral objective) เพื่อให้

สามารถวัดได้ และควรกำหนดวิธีการนำไปใช้ด้วยว่าจะนำไปใช้ในการสอนในลักษณะใด เช่น นำบทเรียนอธิบายเนื้อหาในบทเรียนหรือสรุปบทเรียน

2) รวบรวมทรัพยากร และศึกษาข้อขัดข้องในการผลิตทั้งสองสิ่งนี้จะต้องควบคู่กัน ไปโดยจะต้องศึกษาว่ามีแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตอะไรบ้าง มีเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้จากแหล่งใด ถ้าหาไม่ได้จะอย่างไร เช่น เครื่องมือวัสดุ และอุปกรณ์บุคลากรงบประมาณ ปัญหาสิทธิทางกฎหมาย ทรัพยากร และข้อขัดข้องที่ต้องรวบรวม และศึกษา

3) การเขียนหัวข้อเนื้อหา และการเลือกแบบนำเสนอ ผู้ผลิตรายการจะต้องนำ เนื้อหาที่เขียนมาเขียนเป็นการนำเสนอที่เหมาะสมกับลักษณะสื่อเหมาะสมกับลักษณะสื่อโทรทัศน์รูปแบบ การนำเสนอทางโทรทัศน์ที่เป็นที่นิยม ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบอภิปราย แบบบรรยาย แบบนาฏ การ และแบบบรรยาย (โดยไม่ให้เห็นตัวผู้บรรยาย) (off-camera narration)

### 3.2 การเตรียมการผลิตรายการซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) เขียนบท (Script)เป็นการวางโครงสร้างของรายการควรเขียนเพื่อให้สนอง จุดมุ่งหมายของการศึกษา มุ่งให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย

2) เตรียมบุคลากรในขั้นนี้ผู้ผลิตรายการจะต้องติดต่อกับบุคคลทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้แก่ บทผู้เขียน บทผู้กำกับรายการ ฝ่ายเทคนิค และผู้แสดงเพื่อนัดแนะซักซ้อมความเข้าใจให้เป็นที่ ตรงกัน

3) เตรียมงานศิลปะที่จำเป็นจะต้องใช้ในการผลิตรายการ ซึ่งการเตรียมงานศิลปะ จะต้องอยู่ภายใต้คำแนะนำของผู้ผลิตรายการ และผู้กำกับ เพื่อให้งานศิลปะสนองจุดมุ่งหมายของ รายการอีกทั้งความหมายมีความเหมาะสมกับสื่อความหมายทางโทรทัศน์

4) เตรียมฉาก และอุปกรณ์

5) เตรียมสิ่งอื่น ๆ เช่น เสื้อผ้า เครื่องแต่งกายผู้แสดง ดนตรีเสียงประกอบ

6) การซักซ้อมเป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งจะต้องซักซ้อมทั้งฝ่ายเทคนิค และผู้แสดง ต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วอย่างเคร่งครัด ความผิดพลาดของการผลิตรายการที่มีขึ้นในขั้นนี้ก็มียุทธศาสตร์น้อย หมายถึงรายการที่ได้จะมีคุณภาพดีตามไปด้วย ซึ่งความสำเร็จของการดำเนินรายการขึ้นอยู่กับ ความสามารถของผู้กำกับรายการ และคณะผู้ร่วมงานทุกคนเป็นอันดับที่ 1 ในอันดับที่ 2 ก็จะเริ่มถ่าย ทำตามบทที่เขียนไว้ จากนั้นจึงนำมาตัดต่อเป็นลำดับที่ 3 เพื่อเรียบเรียงภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้วจึง บันทึกเสียงบรรยายเสียงดนตรี และเสียงประกอบต่าง ๆ

การผลิตสื่อวีดิทัศน์นั้น ผู้จัดทำจะต้องมีการวางแผนการผลิตอย่างรอบคอบ รายการมีจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับอะไร มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ต้องการผลิต การเขียนบทควร คำนึงถึงกลุ่มเป้าหมาย มีจุดเน้นที่ชัดเจน เนื้อเรื่องมีความน่าสนใจเพื่อไม่ให้ผู้ชมเกิดความ เบื่อหน่าย การเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ สถานที่ในการถ่ายทำที่

เหมาะสม การซ้อมเพื่อความพร้อมก่อนการแสดงจริงเพื่อให้มีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด การตัดต่อภาพ และเสียง ควรนำเทคนิคต่าง ๆ เข้ามาใช้เช่น มุมภาพ การถ่ายทำการตัดต่อเข้ามาประกอบเพื่อให้ บรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ และการประเมินผลหลังจากการใช้สื่อวีดิทัศน์แล้ว เพื่อให้ทราบว่าการใช้ วิดิทัศน์ที่ผลิตนั้นมีประสิทธิภาพ หรือมีข้อมูลในส่วนใดที่ควรนำไปปรับปรุง

#### 4. การใช้วีดิทัศน์ในการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ได้กล่าวถึงการใช้วีดิทัศน์เพื่อให้ความรู้ในการศึกษา และใช้ในการ การสอน โดยตรงเป็นการให้ความสะดวกทั้งผู้สอน และผู้เรียน ทั้งนี้สามารถส่งการสอนไปยังผู้เรียนที่ ห่างไกลได้ ผู้สอนสามารถบันทึกการสอนของตนไว้ใช้สอนได้อีก หรือจะขอยืมวีดิทัศน์จากแหล่งอื่นมา ใช้สอนในห้องเรียน สามารถเลือกคุณภาพที่ต้องการโดยบังคับแถบเทปให้เลื่อนเดินหน้า ถอยหลัง ดูภาพ ข้ำหรือหยุดดูเฉพาะภาพได้แต่ภาพที่หยุดดูจะไม่คมชัดเท่าที่ควร ในเครื่องเล่นบางชนิดยังปรับภาพ ให้ขยาย เพื่อดูได้ใหญ่ชัดเจนยิ่งขึ้น การบันทึกวีดิทัศน์เพื่อใช้เป็นบทเรียนสามารถทำได้ในห้องสตูดิโอ หรือภาพในห้องปฏิบัติการ

กิดานันท์ มลิทอง (2543, น. 210 -213) โทรทัศน์เพื่อการสอนในปัจจุบันมีการใช้กันทุก รูปแบบตามที่กล่าวมาแล้ว ในการใช้โทรทัศน์เพื่อการสอน ไม่ว่าจะเป็นการสอนสดทางโทรทัศน์หรือ การเสนอรายการที่บันทึกไว้แล้วแก่ผู้เรียนในห้องเรียนก็ตาม ผู้สอนย่อมต้องมีการเตรียมพร้อมเพื่อการ ใช้โทรทัศน์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดตามหลักการต่อไปนี้

##### 4.1 เตรียมตัวผู้สอน ผู้สอนในการใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนจะเป็นได้ใน 3 กรณี คือ

1) ในกรณีผู้สอนจะเสนอการสอนสดใช้โทรทัศน์วงจรปิดเพื่อแพร่ภาพแก่ผู้เรียนใน ชั้นเรียน และที่อยู่บ้านตามรูปแบบของโทรทัศน์โรงเรียน และการสอนของมหาวิทยาลัยเปิดหรือการ สอนสดด้วยโทรทัศน์วงจรปิดแก่ผู้เรียนในชั้นเรียนนั้น ผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหา และสื่อที่จะใช้ ประกอบให้ครบถ้วนควรเป็นผู้มีทักษะในการสอนอย่างดีทั้งท่วงทีลีลาการพูด การใช้ภาษาที่ถูกต้อง การแสดงสีหน้าท่าทางเข้ากับคำพูด ฯลฯ ควรเป็นผู้มีบุคลิกลักษณะ และการแต่งกายที่น่าดูเพื่อดึงดูด ความสนใจของผู้เรียน

2) หากเป็นการนำรายการโทรทัศน์โรงเรียนมาใช้สอนวิชาหนึ่งวิชาใดหรือเป็นการ ใช้ประกอบวิชา ผู้สอนหรือครูประจำชั้นจะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ควบคุมชั้นเรียนตรวจตาราง ออกอากาศของรายการ และเตรียมเปิดโทรทัศน์ให้ผู้เรียนชมรายการ เป็นที่เลี้ยงคอยอธิบายส่วนที่ ผู้เรียนไม่เข้าใจ และตรวจดูการปฏิบัติงานของผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในวิชา

3) ในกรณีที่เป็นการนำรายการที่บันทึกไว้แล้วมาใช้สอน ผู้สอนต้องดูรายการนั้น ก่อนว่ามีเนื้อหาตรงตามบทเรียนหรือไม่มีส่วนสำคัญ และน่าสนใจอยู่ตรงจุดใดเพื่อสามารถแนะนำ ผู้เรียนก่อนการเรียนได้

4.2 เตรียมสถานที่ และสภาพแวดล้อม ผู้สอนควรตรวจสอบว่าโทรทัศน์ที่จะใช้อยู่ในสภาพดีสามารถปรับภาพ และเสียงได้หรือไม่ โดยมีการเตรียมห้องหรือสถานที่อย่างเหมาะสมดังนี้

1) จัดห้องให้มีแสงสว่างพอควรโดยไม่ใช้ห้องมืด ทั้งนี้เพื่อความสบายตาในการดู และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอ่านเอกสารประกอบหรือจดข้อความได้

2) ไม่ควรตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ใกล้หน้าต่างหรือในที่ที่มีแสงตกลงบนจอได้โดยตรง เพราะจะเกิดเงาสะทอนทำให้เห็นภาพได้ไม่ชัดเจน

3) ขนาดของเครื่องขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้เรียนซึ่งตามหลักการแล้ว 30 คนควรใช้จอเครื่องรับโทรทัศน์ขนาด 30 นิ้ว และในปัจจุบันมีจอใช้ฉายถึง 200 นิ้ว

4) ความกว้างของการจัดแถวที่นั่งชมไม่ควรกว้างเกิน 45 องศา ทั้งนี้โดยกำหนดการจากเส้นกลางของจอโทรทัศน์

5) ควรจัดเก้าอี้นั่งใกล้ และไม่ควรงั่งดูไกลกว่า 7 ฟุตจากจอฉาย

6) ระยะนั่งไกลที่สุดจากจอโทรทัศน์ (คิดเป็นจำนวนฟุต) ต้องไม่เกินกว่าขนาดของจอ (คิดเป็นจำนวนนิ้ว) เช่น จอโทรทัศน์ขนาด 23 นิ้ว ผู้เรียนแถวสุดท้ายไม่ควรนั่งไกลกว่า 23 ฟุต

7) ควรตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ไม่สูงเกินกว่า 30 องศาจากระดับสายตาปกติของผู้เรียนที่นั่งชม หรือควรตั้งเครื่องรับโทรทัศน์สูงประมาณ 7 ฟุต จากพื้น

8) เมื่อเปิดเครื่องรับโทรทัศน์ไม่ควรเปิดให้เสียงดังมากเกินไปกว่าปกติจะเป็นที่รบกวนห้องเรียนอื่น ๆ

4.3 เตรียมชั้นเรียน ถ้าเป็นการสอนสดผู้สอนอาจมีการเตรียมตัวผู้เรียนโดยการเสนอชื่อในขั้นตอนการนำสู่บทเรียน เช่น ถ้าปัญหาเรื่องสั้น ๆ หรือตั้งคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนขบคิดประเด็นปัญหาเพื่อนำไปสู่เนื้อหาบทเรียนที่จะสอน แต่ถ้าเป็นการนำรายการที่บันทึกมาไว้ใช้สอนผู้สอนต้องบอกจุดประสงค์ของรายการ และแนะนำก่อนว่าเรื่องที่จะดูนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร และมีความเกี่ยวข้องกับบทเรียนที่กำลังเรียนนี้อย่างไร มีจุดสนใจ และสาระสำคัญของเรื่องอยู่ที่ใดทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดของตนกับบทเรียนได้ และหากมีคำศัพท์ยาก ๆ ก็ต้องอธิบายให้ผู้เรียนทราบก่อนเพื่อสามารถชมเรื่องนั้นเข้าใจยิ่งขึ้น

4.4 การสอน ถ้าเป็นการสอนสดทางโทรทัศน์ตามปกติแล้วผู้เรียนที่อยู่ทางบ้านหรือ ที่อยู่ในชั้นเรียนมิใช่ลักษณะของ Teleconference แล้ว ผู้สอนต้องระลึกเสมอว่าการสอนนั้นเป็นรูปแบบการสื่อสารทางเดียวที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสหรือปฏิกิริยาตอบโต้ตอบสนองแก่ผู้สอนในทันทีขณะสอนในกรณีเช่นนี้ ผู้เรียนต้องการทำอธิบายที่แจ่มแจ้งเพื่อสร้างความเข้าใจสามารถเข้าใจบทเรียนได้ง่าย ดังนั้นผู้สอนจึงต้องใช้ภาษาที่ง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียน ใช้สื่อการสอนประกอบตามขั้นตอน และอาจให้มีการถามคำถามส่งมายังผู้สอนภายในหลังได้ หากเป็นการเสนอการสอนด้วยม้วนวิดีโอ หรือแผ่นวีดิทัศน์ ผู้สอนอาจเปิดให้ชมหลังจากที่มีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนในขั้นที่ 3 แล้วระหว่าง



ที่ฉายให้ชมนั้นหากมีเนื้อหาตอนใดที่เห็นว่ายากเกินไป ผู้เรียนจะเข้าใจก็อาจมีการหยุดฉายแล้วอธิบายจนกว่าผู้เรียนจะเข้าใจได้ดีขึ้น หรืออาจมีการหยุดใช้เฉพาะตอนที่เพื่อให้ผู้เรียนซักถามก็ได้เช่นกัน นอกจากนี้ระหว่างที่ชม ผู้สอนควรสังเกตปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไรเพื่อตอบการตอบสนองของผู้เรียนกับสิ่งที่ชมไปนั้น เมื่อชมรายการจบแล้วควรมีการสรุปเนื้อหา และประเด็นสำคัญของเรื่องเพื่อความเข้าใจที่ตรงกับอีกครั้งหนึ่ง และควรมีการโยนเข้าหาบทเรียนที่กำลังเรียนในขณะนั้นด้วย

4.5 การติดตามผล เป็นการดูการตอบสนองของผู้เรียน และเพื่อทดสอบดูว่าหลังจากที่ชมรายการหรือการสอนนั้นไปแล้วสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ทั้งนี้เพราะเป็นการสอนสดซึ่งอยู่ในรูปแบบของสื่อสารทางเดียวตามที่กล่าวมาแล้วนั้น ผู้เรียนย่อมไม่มีโอกาสแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้สอนได้ทันที จึงทำให้เป็นการยากที่จะทราบว่าคุณเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนมากน้อยเพียงใด การติดตามผลในลักษณะเช่นนี้จึงอาจเป็นการให้ผู้เรียนตอบคำถามแล้วส่งไปให้ผู้สอนตรวจหรือส่งจดหมายไปถามข้อข้องใจกับผู้สอนก็ได้ แต่ถ้าเป็นการสอนสดในลักษณะ Teleconference โดยการส่งสัญญาณผ่านสายโทรศัพท์หรือส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม จะทำให้ผู้สอน และผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันได้ในทันทีหรือหาเป็นการเรียนในลักษณะของ Interactive Video ผู้เรียนก็จะมี การตอบสนองกับโปรแกรมที่ตั้งไว้ในบทเรียนได้เช่นกัน ส่วนในกรณีใช้รายการที่บันทึกไว้แล้วมาใช้สอนในห้องเรียนการติดตามผลจะทำได้ง่ายมาก เพราะผู้สอนได้สังเกตปฏิกิริยาของผู้เรียนขณะที่ชมเอาไว้แล้ว และขณะเดียวกันผู้เรียนก็สามารถมีการตอบสนองได้ทันทีไม่ว่าจะเป็นการซักถามข้อสงสัยหรือการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองอันเป็นผลจากการชมรายการนั้น นอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถติดตามผลการชมได้ด้วยการให้ผู้เรียนอธิบายร่วมกัน หรือมีการทดสอบความรู้จากที่ชมมาด้วยการให้คำตอบให้คำถามหรือแสดงความคิดเห็นเพื่อดูว่าผู้เรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันหรือไม่

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวีดิทัศน์ออนไลน์

กรรณิการ์ รัตนประเสริฐศรี (2553) ได้ผลิตวีดิทัศน์เพื่อการสอน เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการศึกษาเพื่อหาประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิผล เท่ากับ 0.54 คะแนน ทดสอบก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 53.44 คะแนนทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 78.59 ซึ่ง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีผลการเรียนรู้สูงขึ้นแสดงว่า บทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้

ชลิต ลิ้มพระคุณ (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์เรื่องการซ่อมแซมเสื้อผ้าเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทาลัยศิลปากร (ปฐมวัย และประถมศึกษา) จากการสอนแบบปกติผู้สอนไม่สามารถสร้างแรงจูงใจได้ดีกับการใช้สื่อวีดิทัศน์ซึ่งประกอบไปด้วยภาพ และเสียงที่น่าสนใจจากผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

บางคนซึ่งเคยมีพฤติกรรมไม่สนใจ และมุ่งมั่นที่จะเรียนผ่านสื่อวีดิทัศน์ ผลการทดสอบ นักเรียนหลังจากการเรียนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ พบว่า นักเรียนสามารถทำคะแนนได้ในเกณฑ์ดีซึ่งอาจเนื่องมาจากรูปแบบการเรียนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์เป็นรูปแบบการศึกษาที่แปลกใหม่ต่อผู้เรียน

นฤมล ศิระวงษ์. (2548) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์ วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ในระดับอุดมศึกษา พบว่า การพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์ในระบบอุดมศึกษามีจำนวน 12 ขั้นตอนประกอบด้วย กำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน เตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน กำหนดบทบาทผู้สอน สร้างแรงจูงใจในการเรียนดำเนินการเรียนการสอน ประเมินผลการเรียน กำหนดบทบาทผู้สอน และข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก

ปวีรรัต สมนึก (2558) ได้ศึกษาการวิจัย การพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว พบว่า การจัดการเรียนการสอนทั้งแบบที่ยืดครู และผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น ล้วนมีเป้าหมายเพื่อที่จะให้ตัวบรรลุซึ่งผลสำเร็จที่ตั้งไว้ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ประกาสินี นิรมลพิสาร (2558) สรุปได้ว่า รายการวีดิทัศน์ด้วยเทคนิคการ์ตูน แอนิเมชันเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานมีประสิทธิภาพนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก และสามารถพัฒนาการนำไปใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานให้กับนักเรียนได้ ดังนั้นรายการวีดิทัศน์ด้วยเทคนิคการ์ตูนอนิเมชัน เรื่องการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานจึงเหมาะสม และสามารถที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเรื่องคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้

สุตาพร ตงศิริ (2560) ได้ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้สื่อวีดิทัศน์ และการเชิญวิทยากรบรรยายในการเรียนการสอนวิชา จป 111 (การประมงทั่วไป) ได้นำสื่อวีดิทัศน์ และวิทยากรมาช่วยในการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น ด้านเนิการประเมินโดยใช้ แบบสอบถามสอบถามนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน จำนวน 37 คน พบว่ามีผู้ตอบกลับแบบสอบถาม ดังนี้ ความรู้ด้านการประมง พบว่า นักศึกษามีความรู้ด้านการประมง ร้อยละ 41 และไม่มีความรู้ด้าน การประมง ร้อยละ 59 ส่วนการสอบถามหลังเรียน พบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้สื่อวีดิทัศน์ในการเรียนการสอน มีระดับคะแนนอยู่ในระดับ 4.0 – 4.4 ซึ่งเป็นระดับที่มีความพอใจมาก ส่วนความพึงพอใจต่อการเชิญวิทยากรมาบรรยาย มีระดับคะแนนอยู่ในระดับ 4.2 – 4.5 ซึ่งเป็นระดับที่มีความพึงพอใจมาก – มากที่สุด ซึ่งแสดงว่า การใช้สื่อวีดิทัศน์ และการเชิญวิทยากรมาบรรยาย เป็นแนวทางที่นักศึกษา มีความพึงพอใจ และเหมาะที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาจป 111 (การประมงทั่วไป) ได้จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พอจะสรุปได้ว่า วีดิทัศน์เป็นสื่อที่สามารถนำไปใช้ในการศึกษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งให้ผลต่อการเรียนที่สูงเพราะให้ทั้งภาพ และเสียงให้ภาพที่เคลื่อนไหว และสามารถ

รวมเอาสื่อต่าง ๆ เข้ามารวมไว้ในรายการวิดีโอ ซึ่งเป็นลักษณะที่เด่นกว่าสื่ออื่น และดึงดูดความสนใจของผู้เรียนสามารถเปิดดูได้หลายครั้ง ผู้สอนสามารถเตรียมการสอนไว้ได้ล่วงหน้าทำให้เกิดความพร้อมมากกว่าการสอนโดยปกติ เป็นสื่อการสอนมีความสำคัญในการเรียนการสอนสามารถแก้ปัญหาด้านข้อจำกัดต่าง ๆ ในการเรียนการสอนได้ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551)

### วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้ และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง ได้ เต็มตามศักยภาพ

### จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตามตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง
2. มีความรู้อันเป็นสากล และมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน การเรียนรู้ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับ และส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัด และลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลัก เหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเอง และสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศเข้าใจ ความสำคัญ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มา ใช้ ในการป้องกัน และแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบ ที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ ในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันใน สังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหา และความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสภาพแวดล้อม และการรู้จัก หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง และผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยี ด้าน ต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเอง และสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม

### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทย และพลเมืองโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่ เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

มาตรฐานการเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมอง และ พหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษา และพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพ และเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ และปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจง และมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

1. ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปี ในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 - มัธยมศึกษาปีที่ 3)
2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)  
 วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

1. สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้ และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

เป้าหมายหลักสูตร

การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ มีเป้าหมายที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียน

ดังนี้

1. เพื่อใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ

2. เพื่อให้มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมินจัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา

3. เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ ต่อตนเองหรือสังคม

4. เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม

มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรม เพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง

2. ออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

3. รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย

4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนด และข้อตกลง

#### คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นำข้อมูลปฐมภูมิเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ ประเมิน นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์ ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างรู้เท่าทัน และรับผิดชอบต่อสังคม

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อรวบรวมข้อมูลในชีวิตจริงจากแหล่งต่าง ๆ และความรู้จากศาสตร์อื่นมาประยุกต์ใช้ สร้างความรู้ใหม่ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม วัฒนธรรม และใช้อย่างปลอดภัยมีจริยธรรม

## 2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญ และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นด้านการดำเนินชีวิตประจำวัน การศึกษา เศรษฐกิจ สังคมการเมือง และการดำเนินงานในทุกสาขาอาชีพทำให้ทุกคนในสังคมต้องมีการปรับตัว และพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศมีทั้งคุณ และโทษนักเรียนต้องศึกษาเพื่อใช้งานได้อย่างรู้เท่าทัน และสามารถใช้ชีวิตอยู่ได้อย่างปลอดภัยในสังคมปัจจุบัน นอกจากนี้ยังต้องสามารถเลือก และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ และมีจริยธรรม

เทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอที (Information Technology : IT)

เป็นเครื่องมือ และมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ และการใช้ชีวิตประจำวันรวมทั้งสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายได้ ในบทเรียนนี้นักเรียนจะได้รู้จักวิถีคุกคามรูปแบบต่าง ๆ และแนวทางป้องกันเพื่อให้ใช้งาน IT อย่างปลอดภัย

### 2.1 ภัยคุกคามจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการป้องกัน

การใช้งาน IT โดยเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ช่วยให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสาร และเข้าถึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่อยู่ทั่วโลกได้สะดวก และรวดเร็ว แต่ในทางกลับกันถ้าใช้งานไม่ระมัดระวัง ขาดความรอบคอบอาจก่อให้เกิดปัญหาจากการคุกคาม การหลอกลวงผ่านเครือข่ายได้

นอกจากนี้การเข้าถึงเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมก็สร้างปัญหาด้านสังคมให้กับเยาวชนจำนวนมาก ดังนั้นการเรียนรู้การใช้งาน IT อย่างเหมาะสม และปลอดภัยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

### 2.1.1 วิธีการคุกคาม

ภัยคุกคามที่มาจากมนุษย์นั้นมีหลากหลายวิธี โดยมีตั้งแต่การใช้ความรู้ขั้นสูงด้านไอทีไปจนถึงวิธีที่ไม่จำเป็นต้องใช้ความรู้ และความสามารถทางเทคนิค เช่น

1) การคุกคามโดยใช้หลักจิตวิทยา เป็นการคุกคามที่ใช้กันหลอกลวงเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการโดยไม่ต้องใช้ความรู้ความชำนาญด้านไอที เช่น การใช้กลวิธีในการหลอกเพื่อให้ได้รหัสผ่านหรือส่งข้อมูลที่สำคัญให้ ด้วยหลอกว่าจะได้รับรางวัลแต่ต้องทำตามเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งสิ่งที่เกิดขึ้นอาจป้องกันได้ยากเพราะเกิดจากความเชื่อใจ แต่ป้องกันได้โดยให้นักเรียนระมัดระวังการให้ข้อมูลส่วนตัวกับบุคคลใกล้ชิดหรือบุคคลอื่น

2) การคุกคามด้วยเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม ข้อมูล และเนื้อหาที่อยู่ในแหล่งต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก เพราะสามารถสร้าง และเผยแพร่ได้ง่าย ทำให้ข้อมูลอาจไม่ได้รับการตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสม ดังนั้นข้อมูลบางส่วนอาจก่อให้เกิดปัญหากับนักเรียนได้

ตัวอย่างแหล่งข้อมูล และเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม เช่น แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ความรุนแรง การยุยงให้เกิดความวุ่นวายทางสังคม การพนัน สื่อลามกอนาจาร เนื้อหาหมิ่นประมาท การกระทำผิดต่อกฎหมาย และจริยธรรม

ข้อมูล และเนื้อหาเหล่านี้สามารถเข้าถึงง่าย และยากต่อการป้องกัน เพราะข้อมูลที่ไม่เหมาะสมส่วนใหญ่มักมีเรื่องของผลประโยชน์เข้ามาเกี่ยวข้อง ดังจะเห็นได้จากการใช้งาน Application เว็บไซต์ และสื่อบางประเภท นอกจากนี้อาจมีข้อมูลที่ไม่เหมาะสมนั้นปรากฏขึ้นมาเองโดยอัตโนมัติถึงแม้ว่า Application หรือเว็บไซต์นั้นเป็นของหน่วยงานที่น่าเชื่อถือก็ตาม เช่น เว็บไซต์หน่วยงานราชการ

3) การคุกคามโดยใช้โปรแกรม เป็นการคุกคามโดยใช้โปรแกรมเป็นเครื่องมือสำหรับ ก่อปัญหาด้านไอที โปรแกรมดังกล่าวเรียกว่า มัลแวร์ (Malicious Software) ซึ่งมีหลายประเภทเช่น

ไวรัสคอมพิวเตอร์ (Computer Virus) เป็นโปรแกรมที่เขียนด้วยเจตนาร้าย อาจทำให้ผู้ใช้งาน เกิดความรำคาญหรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลหรือระบบ โดยไวรัสคอมพิวเตอร์จะติดมากับไฟล์ และสามารถแพร่กระจายเมื่อมีการเปิดใช้งานไฟล์ เช่น ไอเลิฟยู (I love you) เมลิสซา (Melissa)



เวิร์ม (Worm) เป็นโปรแกรมอันตรายที่สามารถแพร่กระจายไปสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องอื่นในเครือข่ายได้ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีหาจุดอ่อนของระบบรักษาความปลอดภัย แล้วแพร่กระจายไปบนเครือข่ายได้อย่างรวดเร็ว และก่อให้เกิดความเสียหายที่รุนแรง เช่น โค้ชเรด (Code Red) ที่มีการแพร่ในเครื่องแม่ข่ายเว็บของ Microsoft ในปีพ.ศ. 2544 ส่งผลให้แม่ข่าย ทั่วโลกกว่า 2 ล้านเครื่องต้องหยุดให้บริการ

ประตูกล (Backdoor /trapdoor) เป็นโปรแกรมที่มีการเปิดช่องโหว่ไว้ เพื่อให้ผู้ไม่ประสงค์ดีสามารถเข้าไปคุกคามระบบสารสนเทศหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางระบบเครือข่ายโดยที่ไม่มีใครรับรู้ บริษัทรับจ้างพัฒนาระบบสารสนเทศบางแห่งอาจจะติดตั้งประตูกลไว้เพื่อ ดึงข้อมูล หรือความลับของบริษัทโดยที่ผู้ว่าจ้างไม่ทราบ

ม้าโทรจัน (Trojan horse virus) เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะคล้ายโปรแกรมทั่วไปเพื่อหลอกลวงให้ผู้ใช้ติดตั้ง และเรียกใช้งาน แต่เมื่อเรียกใช้งานแล้วก็จะเริ่มทำงานเพื่อสร้าง ปัญหาต่าง ๆ ตามที่ผู้เขียนกำหนด เช่น ทำลายข้อมูล หรือล้วงข้อมูลที่เป็นความลับ

ระเบิดเวลา (Logic bomb) เป็นโปรแกรมอันตรายที่จะเริ่มทำงานโดยมี ตัวกระตุ้นบางอย่าง หรือกำหนดเงื่อนไขการทำงานบางอย่างขึ้นมา เช่น แอบส่งข้อมูลออกไปยังเครื่องอื่น หรือลบไฟล์ข้อมูลทิ้ง

โปรแกรมดักจับข้อมูล หรือสปายแวร์ (Spyware) เป็นโปรแกรมที่แอบ ขโมยข้อมูลของผู้ใช้ระหว่างใช้งานคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปใช้แสวงหาประโยชน์ต่าง ๆ เช่น เก็บข้อมูล พฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อนำไปใช้ในการโฆษณา เก็บข้อมูลรหัสผ่านเพื่อนำไปใช้ในการโอนเงินออกจากบัญชีผู้ใช้

โปรแกรมโฆษณาหรือแอดแวร์ ( Advertising Supporting Software: adwhere) เป็นโปรแกรมที่แสดงโฆษณาหรือดาวน์โหลดโฆษณาอัตโนมัติหลังจากที่เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นติดตั้งโปรแกรมที่มี แอดแวร์ แฝงอยู่นอกจากนี้แอดแวร์บางตัวอาจจะมีสปายแวร์ที่ คอยดักจับข้อมูลของผู้ใช้งานเอาไว้เพื่อส่งโฆษณาที่ตรงกับพฤติกรรมการใช้งาน ทั้งนี้อาจจะสร้างความ รำคาญให้กับผู้ใช้ เนื่องจากโฆษณาจะส่งมาอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ผู้ใช้ไม่ต้องการ

โปรแกรมเรียกค่าไถ่ (Ransomware) เป็นโปรแกรมขัดขวางการเข้าถึง ไฟล์ข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือด้วยการเข้ารหัส จนกว่าผู้ใช้จะจ่ายเงินให้ผู้เรียก ค่าไถ่ ถึงจะได้รับรหัสผ่านเพื่อที่จะสามารถใช้งานไฟล์นั้นได้ เช่น คริปโตล็อกเกอร์ (CryptoLocker) ในปีพ.ศ. 2556 ที่มีการแพร่กระจายไปทุกประเทศทั่วโลกผ่านทางไฟแนบในอีเมล และวันนาคราย (Wannacry) ในปีพ.ศ. 2560 ที่แพร่กระจายได้ด้วยวิธีเดียวกับ Worm

### 2.1.2 รูปแบบการป้องกันภัยคุกคาม

แนวคิดหนึ่งที่ใช้สำหรับการป้องกันภัยคุกคามด้านไอที คือการตรวจสอบ และการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานก่อนการเริ่มต้นใช้งาน การตรวจสอบเพื่อยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน สามารถดำเนินการได้ 3 รูปแบบดังนี้

1) ตรวจสอบจากสิ่งที่ผู้ใช้รู้ เป็นการตรวจสอบตัวตนจากสิ่งที่ผู้ใช้งานรู้แต่เพียงผู้เดียว เช่น บัญชีรายชื่อผู้ใช้กับรหัสผ่านการตรวจสอบวิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมสูงสุด เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย และระดับความปลอดภัยเป็นที่ยอมรับได้ หากนักเรียนลืมหรหัสผ่าน สามารถติดต่อผู้ดูแลเพื่อขอรหัสผ่านใหม่

2) ตรวจสอบจากสิ่งที่ผู้ใช้มี เป็นการตรวจสอบตัวตนจากอุปกรณ์ที่ผู้ใช้ต้องมี เช่น บัตร Smart Card Token อย่างไรก็ตามการตรวจสอบด้วยวิธีนี้มีค่าใช้จ่ายในส่วนของอุปกรณ์เพิ่มเติม และมักมีปัญหาคือ ผู้ใช้งานมักลืมหรือทำอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบหาย

3) ตรวจสอบจากสิ่งที่เป็นส่วนหนึ่งของผู้ใช้ เป็นการตรวจสอบข้อมูลชีวมาตร (Biometrics) เช่น ลายนิ้วมือ ใบหน้า ม่านตา เสียง การตรวจสอบนี้มีประสิทธิภาพสูงสุด แต่มีค่าใช้จ่ายที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่น และต้องมีการจัดเก็บลักษณะเฉพาะของบุคคล ซึ่งผู้ใช้บางส่วนอาจเห็นว่าเป็นการละเมิดสิทธิความเป็นส่วนตัว

### 2.1.3 ข้อเสนอแนะในการตั้ง และใช้งานรหัสผ่าน

การกำหนดรหัสผ่านเป็นวิธีการตรวจสอบตัวตนที่นิยมมากที่สุด เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย และค่าใช้จ่ายต่ำเมื่อเทียบกับวิธีอื่น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำหนดรหัสผ่านให้มีความปลอดภัยมีดังนี้

1) รหัสผ่านควรตั้งให้เป็นไปตามเงื่อนไขของระบบที่ใช้ใช้งาน รหัสผ่านที่ดีควรประกอบด้วยอักษรตัวใหญ่ ตัวเล็ก ตัวเลข และสัญลักษณ์

2) หลีกเลี่ยงการตั้งรหัสผ่านโดยใช้วัน เดือน ปีเกิด ชื่อผู้ใช้ ชื่อจังหวัด ชื่อตัวละคร ชื่อสิ่งของต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือคำที่มีอยู่ในพจนานุกรม

3) ตั้งให้จดจำได้ง่าย แต่ยากต่อการคาดเดาด้วยบุคคลหรือโปรแกรม เช่น สร้างความสัมพันธ์ของรหัสผ่านกับข้อความหรือข้อมูลส่วนตัวที่คุ้นเคย เช่น ตั้งชื่อสุนัขตัวแรกแต่เขียนตัวอักษรจากหลังมาหน้า

4) บัญชีรายชื่อผู้ใช้แต่ละระบบ ควรใช้รหัสผ่านที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะบัญชีที่ใช้เข้าถึงข้อมูลที่มีความสำคัญ เช่น รหัสผ่านของบัตร ATM หลีกเลี่ยงให้ใช้รหัสผ่านต่างกัน

5) ไม่บันทึกรหัสผ่านแบบอัตโนมัติบนโปรแกรม Browser โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกับผู้อื่น หรือเครื่องสาธารณะ

6) หลีกเลี่ยงการบันทึกรหัสผ่านลงในกระดาษ สมุดโน้ต รวมทั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยหากจำเป็นต้องบันทึกก็ควรเก็บไว้ในที่ปลอดภัย

7) ไม่บอกรหัสผ่านของตนเองให้กับผู้อื่น ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ

8) หมั่นเปลี่ยนรหัสผ่านเป็นประจำ อาจกระทำทุก 3 เดือน

9) ออกจากระบบทุกครั้งเมื่อเลิกใช้บริการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต

## 2.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การใช้งาน IT เป็นเรื่องใกล้ตัวของทุกคน อย่างไรก็ตามการใช้งาน IP อาจส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งาน ดังนั้นการเรียนรู้ อาจทำความเข้าใจเงื่อนไขการใช้งานจึงเป็นสิ่งจำเป็น

### 2.2.1 การศึกษาเงื่อนไขการใช้งาน

การใช้งาน IT ในปัจจุบันมีแบบมีค่าใช้จ่าย และไม่มีค่าใช้จ่าย แต่ทุกระบบที่ให้บริการ มีการกำหนดเงื่อนไขในการใช้งานทั้งสิ้น เว็บไซต์ และ Application ต่าง ๆ ที่ให้บริการจะมีการแจ้งเตือนเงื่อนไขการติดตั้ง และใช้งานให้ผู้ใช้ทราบก่อนเสมอ อาจรวมถึงค่าใช้จ่ายในการใช้งาน ซึ่งชำระด้วยเงินหรือต้องกรอกข้อมูลหรือตอบคำถามเป็นการแลกเปลี่ยน เช่น ข้อกำหนดที่ต้องรับโฆษณาในช่วงของการใช้งาน การอนุญาตให้ผู้ใช้บริการเข้าถึงภาพถ่าย หรือข้อมูลรายชื่อที่อยู่ในสมาร์ทโฟนของผู้ใช้ ดังนั้นนักเรียนควรอ่าน และทำความเข้าใจเงื่อนไขก่อนการติดตั้ง และใช้งาน

#### ลิขสิทธิ์ (Copyright)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื้อหา หรือสื่อต่าง ๆ ส่วนใหญ่มีลิขสิทธิ์คุ้มครอง ทำให้ผู้ใช้หรือ ผู้ซื้อไม่สามารถที่จะนำไปเผยแพร่ ทำสำเนาต่อโดยที่ไม่ได้รับอนุญาตจากผู้สร้างสรรค์ผลงาน เช่น ผู้ที่ใช้ซื้อโปรแกรมประยุกต์มาใช้งานส่วนตัว สิทธิที่ได้คือ การติดตั้ง และใช้งานโปรแกรมประยุกต์นั้นได้ แต่ไม่สามารถทำสำเนา และแจกจ่ายให้ผู้อื่นใช้งานได้

#### ลิขสิทธิ์เป็นทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่ง

ลิขสิทธิ์ หมายถึง สิทธิทางวรรณกรรม ศิลปกรรม และประดิษฐกรรมซึ่งเป็นผู้ต้นคิดได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถานพ.ศ. 2554) ในขณะที่กรรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ได้ให้ความหมายลิขสิทธิ์ว่า สิทธิแต่เพียงผู้เดียวที่จะกระทำใด ๆ เกี่ยวกับงานผู้สร้างสรรค์ได้ริเริ่ม ด้วยการใช้สติปัญญาความรู้ความสามารถ และความวิริยะอุตสาหะของตน ในการสร้างสรรค์โดยไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น โดยงานที่สร้างสรรค์ต้องเป็นงานตามประเภทที่กฎหมายลิขสิทธิ์ให้คุ้มครอง โดยผู้สร้างสรรค์จะได้รับความคุ้มครองทันทีที่สร้างสรรค์โดยไม่ต้องจดทะเบียน

#### สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ ( Creative Common: CC)

การใช้งานไอทีหรืองานต่าง ๆ ที่มีลิขสิทธิ์คุ้มครองอาจจำเป็นต้องมีค่าใช้จ่าย ซึ่งทำให้เกิดปัญหา และปิดโอกาสในการเรียนรู้ องค์การ Creative Common จึงพัฒนาสัญญาอนุญาต

ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งาน และเผยแพร่ผลงานภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และยังเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ แต่ยังคงไว้ซึ่งผลประโยชน์ และการรับรู้ของเจ้าของผลงาน

### 2.2.2 การป้องกันความเป็นส่วนตัว

ความเป็นส่วนตัว Privacy เป็นสิทธิพื้นฐานที่สำคัญของมนุษย์ทุกคน ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล และสารสนเทศ เจ้าของสามารถปกป้อง และควบคุมการเปิดเผยข้อมูลของตนเองให้กับผู้อื่น และสาธารณะได้ โดยเจ้าของสิทธิ์นอกจากจะเป็นบุคคลแล้วอาจเป็นกลุ่มบุคคลหรือองค์กรก็ได้

การเข้าถึงข้อมูลในเอกสารหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นการละเมิดความเป็นส่วนตัว เช่น เว็บไซต์หรือ Application บางตัวที่ติดตามความเคลื่อนไหว หรือพฤติกรรมของผู้ใช้งานเพื่อเรียนรู้พฤติกรรมสำหรับปรับปรุงคุณภาพให้บริการ หรือการวางแผนการตลาด

นอกจากจะถูกละเมิดความเป็นส่วนตัวจากผู้อื่นแล้ว ผู้ใช้อาจยินยอมที่จะเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของตนเอง เนื่องจากการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ จะก่อให้เกิดปัญหาในอนาคต และยากต่อการกลับมาแก้ไข

### 2.2.3 แนวทางการใช้ IT อย่างปลอดภัย

การใช้งาน IT เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ และส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งาน IT ผ่านสมาร์ตโฟนที่มักมีแอปพลิเคชันจำนวนมาก ให้เลือกติดตั้งฟรีภายใต้เงื่อนไขบางประการ ซึ่งหลายคนมักละเลยในการอ่านเงื่อนไขเหล่านี้ การใช้ IT อย่างปลอดภัยนั้นผู้ใช้งานจำเป็นต้องเข้าใจประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. ศึกษาเงื่อนไข และข้อตกลง ก่อนการติดตั้งหรือใช้งาน IT
2. มีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการใช้ IT เพื่อให้ใช้งานได้ อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ
3. ไม่ใช้บัญชีผู้ใช้ร่วมกับผู้อื่น เนื่องจากไม่สามารถควบคุมความปลอดภัยได้ และเสี่ยงต่อการรั่วไหลของรหัสผ่าน และข้อมูลส่วนตัว
4. สำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ และเก็บไว้หลายแห่ง โดยเมื่อมีเหตุการณ์ที่ทำให้ไฟล์ข้อมูลสูญหาย เช่น ข้อมูลโดนไวรัสทำลาย เครื่องคอมพิวเตอร์เสียหาย สามารถนำข้อมูลที่สำรองไว้มาใช้งานได้
5. ติดตั้งซอฟต์แวร์เท่าที่จำเป็น และไม่ติดตั้งโปรแกรม ที่ดาวน์โหลดจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือ เพื่อป้องกันมัลแวร์ที่แฝงมากับโปรแกรม

6. เข้าใจกฎกติกา และมารยาททางสังคมในการใช้งานไอที ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการใช้งานไอที เพราะจะช่วยป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ เช่น การเรียนรู้การใช้อักขระย่อ การใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ

7. หลีกเลี่ยงการใช้งานเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมหรือไม่แน่ใจว่าเป็นของหน่วยงานใด

8. ปรับปรุงระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมต่าง ๆ ให้ทันสมัยอยู่เสมอ เช่น โปรแกรมแก้ไขจุดบกพร่องของระบบปฏิบัติการ ที่เรียกว่า อัปเดต (Update) หรือแพทช์ (Patch) โปรแกรมป้องกันไวรัส ซึ่งโปรแกรมจะมีการเพิ่มเติมความสามารถในการป้องกันไวรัสใหม่ ๆ ทำให้อุปกรณ์ และข้อมูลใช้งานได้อย่างปลอดภัย

9. สังเกตสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน เช่น มีโปรแกรมแปลกปลอมปรากฏขึ้น ได้รับอีเมลจากคนที่ไม่รู้จัก หรือเข้าเว็บไซต์ที่คุ้นเคยแต่มีบางส่วนของ URL หรือหน้าเว็บที่เปลี่ยนไป ให้ตรวจสอบ และหาข้อมูลเพิ่มเติม จนกว่าจะมั่นใจก่อนการใช้งาน

10. ระหว่างการใช้งาน IT เมื่ออยู่ในที่สาธารณะ เช่น ไม่เชื่อมต่อ WiFi โดยอัตโนมัติ ไม่จดจ่อใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัว ซึ่งอาจตกเป็นเหยื่อมิจฉาชีพ หรือทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

#### 2.2.4 การใช้งานไอทีอย่างสร้างสรรค์

การใช้งาน IT อย่างสร้างสรรค์คือ การใช้งาน IT ให้เกิดประโยชน์อย่างเหมาะสม ผู้ใช้จำเป็นต้องมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพราะไอทีช่วยให้เข้าถึงข้อมูล และเนื้อหาจำนวนมากอย่างรวดเร็ว

ผู้ใช้ต้องสามารถวิเคราะห์ เนื้อหา และสิ่งต่าง ๆ ที่ได้รับว่า มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด เพื่อคัดกรอง และนำไปใช้ประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ และมีคุณค่า เช่น ใช้ it ในการติดตาม และรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ รวบรวม และสรุปความรู้ให้กับเพื่อน ๆ ผ่าน facebook ฝึกเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาตนเอง

จริยธรรม หมายถึง ทำที่เป็นข้อประพฤติปฏิบัติ ศีลธรรม กฎศีลธรรม ตามที่กำหนดในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ดังนั้นจริยธรรมด้านไอทีจึงหมายถึง การประพฤติปฏิบัติที่ดีในการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวข้องกับไอที ที่ครอบคลุมทั้งการบริหารจัดการ การใช้งาน และการให้บริการด้าน IT

จริยธรรมเป็นหลักการ และมาตรฐานที่ให้แนวทางในการปฏิบัติต่อผู้อื่น เพื่อให้อยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข การใช้ไอทีอย่างมีจริยธรรม ต้องไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน และไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ และทรัพย์สินทางปัญญา เช่น ไม่นำภาพผู้อื่นมาล้อเลียน หรือใช้ข้อความหยาบคาย ไม่ชำเลื่องมองหน้าจอภาพผู้อื่นขณะใช้งาน

กล่าวโดยสรุป

ภัยคุกคามจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมีทั้งแบบที่ใช้หลักจิตวิทยาเพื่อหลอกลวงหรือคุกคามโดยใช้เนื้อหาที่ไม่เหมาะสม รวมถึงการคุกคามที่ใช้มัลแวร์เป็นเครื่องมือในการก่อปัญหาด้านไอที ผู้เรียนต้องเรียนรู้เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย การใช้งาน IT ในปัจจุบันมีทั้งแบบมีค่าใช้จ่าย และไม่มีค่าใช้จ่าย อย่างไรก็ตามผู้ให้บริการทุกรายได้กำหนดเงื่อนไขการใช้งานไว้ ไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์หรือ Application ผู้เรียนจึงต้องศึกษาเงื่อนไขก่อนการใช้งาน

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื้อหา และสื่อต่าง ๆ ส่วนใหญ่มีลิขสิทธิ์คุ้มครอง ซึ่งเจ้าของจะมีสิทธิ์แต่เพียงผู้เดียว ผู้อื่นไม่สามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่ได้รับอนุญาต แต่ก็มียอดกักร Creative Common ที่พัฒนาสัญญาอนุญาตที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเผยแพร่ผลงานภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และยังเป็นกาเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้แต่ยังคงไว้ซึ่งผลประโยชน์และการรับรู้ของเจ้าของผลงาน

### ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นคุณลักษณะเกี่ยวกับความรู้ความสามารถของบุคคลที่ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ เป็นผลจากการเรียนการสอนซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ และแนวทางในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2527, น. 7) ให้คำนิยามคำว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสำเร็จที่เกิดจากการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยความพยายามทางร่างกาย ทางสมอง ซึ่งถือได้ว่าเป็น ความสามารถเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545, น. 95 - 98) ให้ความหมายว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ทักษะ และความสามารถทางวิชาการที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540, น. 28) ได้สรุปแนวคิดไว้ว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบวัดความรู้เชิงวิชาการ มักใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเน้นการวัดความรู้ความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีตหรือในสภาพสังคมปัจจุบันของแต่ละคน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กล่าวคือ คุณลักษณะ และความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝนอบรม หรือจากการสอน ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียน และการสอนของครูผู้สอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนขึ้นอยู่กับความสามารถทางสมอง ความสนใจ และประสบการณ์ทางภาษาของนักเรียน การรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะช่วยให้ครูนำไปพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามการวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีมาตรฐานเพื่อผลที่วัดออกมาจะได้มีความเชื่อถือกระบวนการวัดผลจึงต้องมีระบบซึ่งเป็นข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับการ บริหารการใช้เครื่องมือวัดผล

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่า มีความรู้มีความสามารถมากน้อยเพียงใด สามารถวัดได้ 2 แบบ ตามวัตถุประสงค์ และธรรมชาติของวิชาที่สอน ดังนี้

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของนักเรียน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปการกระทำจริงให้ออกมาเป็นผลงาน เช่น วิชาพลศึกษา การช่าง การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ
2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บลูม (Bloom, 1976) ได้เขียนรวบรวมไว้ในหนังสือ Taxonomy of Education Objectives สรุปได้ว่า การวัดผลด้านสติปัญญา ควรวัดพฤติกรรม ดังนี้

1. วัดด้านความรู้ความจำ
2. วัดด้านความเข้าใจ
3. วัดด้านการนำไปใช้
4. วัดด้านการวิเคราะห์
5. วัดด้านการสังเคราะห์
6. วัดด้านการประเมินค่า

การวัดพฤติกรรมทั้ง 6 ด้าน จะใช้แบบทดสอบประเภทอัตนัยหรือปรนัยก็ได้ ข้อสำคัญอยู่ที่คำถามซึ่งต่อไปนี้เป็นตัวอย่างข้อคำถามของแบบทดสอบประเภทปรนัย ดังนี้

1. ข้อคำถามวัดความรู้ความจำ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถที่ระลึกออกมาได้ หรือจำ ได้ เช่น ถ้ามคำศัพท์ นิยาม สถานที่ เวลา ขนาด ปริมาณ บุคคล ระเบียบประเพณี ลำดับขั้นของการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถ้าสอนมาแล้วจึงนำมาถาม และถือว่าเป็นการวัดความจำเท่านั้น

2. ข้อคำถามวัดความเข้าใจ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการจับใจความสำคัญของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการจับใจความด้านการแปลความหมาย การตีความหมาย และการขยายความของข้อความ คำ เรื่องราว เหตุการณ์ ภาพ ฯลฯ

3. ข้อคำถามวัดการนำไปใช้ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการนำความรู้ ที่เรียนมาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่

4. ข้อคำถามวัดการวิเคราะห์ เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของ เหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใด นอกจากนั้นยังบอกถึงว่าส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้น แต่ละเหตุการณ์เกี่ยวกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันกัน โดยอาศัยหลักการใด จะเห็นได้ว่าความสามารถในด้านการวิเคราะห์จะมากไปด้วยการหาเหตุผล มาเกี่ยวข้องอยู่เสมอ และพยายามเองให้ลึกลงไปถึงแก่นแท้ของเนื้อหา และเหตุการณ์นั้น ๆ การวิเคราะห์ จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้มาประกอบการพิจารณา

5. ข้อคำถามวัดการสังเคราะห์ เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการผสมส่วนย่อย ๆ เข้า เป็นเรื่องราวเดียวกัน เป็นการวัดว่านักเรียนจะสามารถนำเอาความรู้แต่ละหน่วยการรวมกันจัดเป็น หน่วยใหม่ขึ้น หรือโครงสร้างใหม่ที่ต่างจากของเดิมได้หรือไม่ ลักษณะคำถามประเภทนี้จะถาม เกี่ยวกับการสังเคราะห์ข้อความการวางแผน และสังเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นคำถามที่จะดึงดูดว่าใคร มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากเพียงใด

6. ข้อคำถามวัดการประเมินค่า เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการวินิจฉัยดีราคา โดย สรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ สิ่งที่ตีค่าอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ ผลงานต่าง ๆ หรือเป็นความคิดเห็นก็ได้ การประเมินค่านั้นอาศัยเกณฑ์ และมาตรฐานไปประกอบการวินิจฉัยชี้ขาดเสมอว่าสิ่งนั้นดี ไม่ดี อย่างไร และเพราะเหตุใดจึงดีหรือไม่ดี ข้อคำถามอาจจะอยู่ในรูปของการประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ ภายใน หรือการประเมินค่าที่อาศัยเกณฑ์ภายนอกก็ได้ (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, น. 171 - 176) เนื่องจากการสอนมีความสำคัญต่อชีวิตการศึกษาของนักเรียนเป็นอันมากในฐานะที่ ครูเป็นผู้สร้าง และใช้แบบทดสอบนั้น ๆ กับเด็กจึงมีความจำเป็นที่ครูจะต้องมีหลักเกณฑ์สำหรับยึดถือ ว่าแบบทดสอบที่ดีนั้นจะต้องมีคุณลักษณะ 10 ประการ ต่อไปนี้

6.1 ต้องเที่ยงตรง หมายถึง คุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ แบบทดสอบ ที่ความเที่ยงตรงสูง คือ แบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราต้องการวัดได้ถูกต้อง ตามความมุ่งหมายซึ่งจำแนกออกเป็น

- 1) เที่ยงตรงตามเนื้อหา
- 2) เที่ยงตรงตามโครงสร้าง
- 3) เที่ยงตรงตามสภาพ
- 4) เที่ยงตรงตามพยากรณ์



6.2 ต้องยุติธรรม หมายถึง โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะนำให้เด็กเดา คำตอบได้ไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านที่จะไม่ดูตำราแต่ตอบได้ดี

6.3 ต้องถามลึก เป็นการวัดความลึกของวิทยาการตามแนวตั้งมากกว่าที่จะวัดตามแนวความกว้างว่ารู้มากน้อยเพียงใด โดยจะถามลึกตั้งแต่ระดับความเข้าใจในการแปลความ ตีความ และขยายความลงไป

6.4 ต้องช่วยๆ เป็นเยี่ยงอย่าง เป็นคำถามที่มีลักษณะท้าทายเชิญชวนให้คิด เด็กสอบแล้วมีความอยากรู้อะไรให้กว้างยิ่งขึ้นไปอีก

6.5 ต้องจำเพาะเจาะจง เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าครูถามถึงอะไร หรือให้คิดอะไรไม่ถามคลุมเครือ

6.6 ต้องเป็นปรนัย มีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ

- 1) แจ่มชัดในความหมายของคำถาม
- 2) แจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน
- 3) แจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน

7. ต้องมีประสิทธิภาพ คือ สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรง และเชื่อถือได้มากที่สุดภายในเวลา แรงงาน และเงินน้อยที่สุด

8. ต้องยากพอเหมาะ

9. ต้องมีอำนาจจำแนก คือ สามารถแยกเด็กออกเป็นประเภทได้ทุกระดับ ตั้งแต่อ่อนที่สุดจนถึงเก่งที่สุด

10. ต้องมีความเชื่อมั่น คือ ข้อสอบนั้นสามารถได้คะแนนคงที่แน่นอนไม่แปรผัน (ชวาลแพร์ตกุล, 2520, น. 123 - 136)

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง พฤติกรรมหรือความสามารถ ของบุคคลในด้านความรู้ และทักษะซึ่งได้พัฒนาจากการเรียนการสอน การฝึกเล่น และอบรม เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝนอบรม หรือจากการสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่งจำเป็นที่ครูผู้สอนจะต้องพิจารณาในกระบวนการเรียนการสอน เพราะทำให้ครูผู้สอนทราบว่าหลังจากที่นักเรียนได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ไปแล้ว นักเรียนจะมีความรู้ ความสามารถ ทักษะมากน้อยเพียงใด

#### งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย

อนุภัทร เชียงฟูง และคณะ (2566) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการใช้เหตุผล เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา

โดยใช้สถิติทั้งสองแบบในการทดสอบสมมติฐาน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2) ทักษะการให้เหตุผลของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาโดยใช้สถิติทั้งสองแบบในการทดสอบสมมติฐาน พบว่าทักษะการให้เหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พรรณทิพา สาวันตี (2554) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาความตระหนักรู้ต่อการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างสร้างสรรค์ และปลอดภัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองน้ำขุ่น ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ทักษะการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่า ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องทักษะการใช้อินเทอร์เน็ต มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้ คุณภาพการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.70 และคุณภาพการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ระดับดี ที่ 4.44 2) ความตระหนักรู้ต่อการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างสร้างสรรค์ และปลอดภัย ความตระหนักรู้ต่อการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างสร้างสรรค์ และปลอดภัยของ ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องทักษะการใช้อินเทอร์เน็ต แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### **สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยครั้งนี้**

จิรภา อรรถพร (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการสอนเชิงรุกออนไลน์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมี 9 องค์ประกอบ คือ 1) บทบาทครู 2) บทบาทนักเรียน 3) ระบบการจัดการเรียนรู้ 4) เนื้อหาของ บทเรียน 5) การสอนโดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 6) การติดต่อสื่อสารผ่านเทคโนโลยี 7) กระบวนการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ 8) การสะท้อนการเรียนรู้ของนักเรียน และ 9) การวัด และประเมินผล โดยมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นศึกษาค้นคว้า (2) ขั้นเชื่อมโยงปัญหา (3) ขั้นระดมสมอง (4) ขั้นสังเกตการณ์ และ (5) ขั้นสะท้อนคิด ผลการทดลองใช้รูปแบบการสอนเชิงรุกออนไลน์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างสูงขึ้นในแต่ละสัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วาสนา เจริญไทย (2557) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมเชิงรุกสูงกว่าปกติ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าแบบปกติ และผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

สิทธิพงษ์ สุพรม (2561) การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก

3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถการเรียนรู้เชิงรุก และ 4) เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุกตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีศรีเกศ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับพอใช้ 2) รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 83.27/81.73 เปอร์เซนต์ 3) นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก และมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

กรรณิการ์ รัตนประเสริฐศรี (2553) ได้ผลิตวีดิทัศน์เพื่อการสอน เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการศึกษาเพื่อหาประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิผล เท่ากับ 0.54 คะแนน ทดสอบก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 53.44 คะแนนทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 78.59 ซึ่ง เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีผลการเรียนรู้สูงขึ้นแสดงว่า บทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้

สุดาพร ตงศิริ (2560) ได้ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้อีวีดิทัศน์ และการเชิญวิทยากรบรรยายในการเรียนการสอนวิชา จป 111 (การประมงทั่วไป) ได้นำสื่อวีดิทัศน์ และวิทยากรมาช่วยในการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น ด้านเนิการประเมินโดยใช้ แบบสอบถามสอบถามนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน จำนวน 37 คน พบว่ามีผู้ตอบกลับแบบสอบถาม ดังนี้ ความรู้ด้านการประมง พบว่า นักศึกษามีความรู้ด้านการประมง ร้อยละ 41 และไม่มีความรู้ด้าน การประมง ร้อยละ 59 ส่วนการสอบถามหลังเรียน พบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้อีวีดิทัศน์ในการเรียนการสอน มีระดับคะแนนอยู่ในระดับ 4.0 – 4.4 ซึ่งเป็นระดับที่มีความพอใจมาก ส่วนความพึงพอใจต่อการเชิญวิทยากรมาบรรยาย มีระดับคะแนนอยู่ในระดับ 4.2 – 4.5 ซึ่งเป็นระดับที่มีความพึงพอใจมาก – มากที่สุด ซึ่งแสดงว่า การใช้อีวีดิทัศน์ และการเชิญวิทยากรมาบรรยาย เป็นแนวทางที่นักศึกษามีความพึงพอใจ และเหมาะที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาจป 111 (การประมงทั่วไป) ได้

ประภาสินี นิรมลพิสาร (2558) สรุปได้ว่า รายการวีดิทัศน์ด้วยเทคนิคการ์ตูน แอนิเมชัน เรื่องการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานมีประสิทธิภาพนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก และสามารถพัฒนาการนำไปใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานให้กับนักเรียนได้ ดังนั้นรายการวีดิทัศน์ด้วยเทคนิคการ์ตูน อนิเมชัน เรื่องการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานจึงเหมาะสม และสามารถที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเรื่องคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้

จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พอจะสรุปได้ว่า วิดีทัศน์เป็นสื่อที่สามารถนำไปใช้ในการศึกษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งให้ผลต่อการเรียนที่สูงเพราะให้ทั้งภาพ และเสียงให้ภาพที่เคลื่อนไหว และสามารถรวมเอาสื่อต่าง ๆ เข้ามารวมไว้ในรายการวีดิทัศน์ ซึ่งเป็นลักษณะที่เด่นกว่าสื่ออื่น และดึงดูดความสนใจของผู้เรียนสามารถเปิดดูได้หลายครั้ง ผู้สอนสามารถเตรียมการสอนไว้ได้ล่วงหน้าทำให้เกิดความพร้อมมากกว่าการสอนโดยปกติ เป็นสื่อการสอนมีความสำคัญในการเรียนการสอนสามารถแก้ปัญหาด้านข้อจำกัดต่าง ๆ ในการเรียนการสอนได้ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก(Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิจัย มีลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2542)

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม
2. สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน

4. แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณที่จัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

### การดำเนินการวิจัย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ และหาคุณภาพเครื่องมือ ตามขั้นตอนดังนี้

วิธีการดำเนินการสร้างเครื่องมือ และหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้าง และหาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม จำนวน 7 แผน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

#### 1. การสร้างเครื่องมือแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้นำ กระบวนการ Generic model 5 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

- |            |   |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
| ขั้นตอนที่ | 1 | ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)        |
| ขั้นตอนที่ | 2 | ขั้นออกแบบ (Design)             |
| ขั้นตอนที่ | 3 | ขั้นพัฒนา (Development)         |
| ขั้นตอนที่ | 4 | ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) |
| ขั้นตอนที่ | 5 | ขั้นประเมิน (Evaluation)        |

### ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

- ศึกษาหลักสูตรแกนกลางฯ (พ.ศ. 2551) สารระการเรียนรัฐวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง 2560) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (สสวท.)
- แนวทางจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และงานวิจัย บทความที่เกี่ยวข้อง



### ขั้นที่ 2 ขั้นออกแบบ (Design)

ออกแบบกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ตามแผนจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



### ขั้นที่ 3 ขั้นพัฒนา (Development)

- 3.1 สร้างแผนการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแบบ (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์
- 3.2 ประเมินคุณภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแบบ (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ
- 3.3 หาค่าประสิทธิภาพแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ



### ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

นำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาวิทยาการคำนวณ



### ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation)

ประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามแบบ (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจ

ภาพ 2 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยรูปแบบ Generic model

### 1.1 ชั้นวิเคราะห์ (Analysis)

1) วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ขอบเขตของเนื้อหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยหัวข้อของการเรียนรู้ 2 หัวข้อ ซึ่งแต่ละหน่วยได้กำหนดเวลาเรียน

2) วิเคราะห์ผู้เรียน (Identification of student) ผู้วิจัยได้ศึกษา และสังเกตผู้เรียน ด้านความรู้ ความสามารถของผู้เรียน พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ยังมีความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ไม่เป็นไปตามเป้าหมายตามคุณภาพของสถานศึกษาที่กำหนดไว้ และผู้เรียนยังขาดความสนใจ และความกระตือรือร้นในการเรียนรู้

ดังตาราง 1

**ตาราง 1 แสดงการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

หัวข้อ	ชื่อหัวข้อ	จำนวนชั่วโมง
1.	วิธีการคุกคาม	2
2.	รูปแบบการป้องกันภัยคุกคาม	2
3.	ข้อเสนอแนะในการตั้ง และใช้งานรหัสผ่าน	2
4.	การศึกษาเงื่อนไขการใช้งาน	2
5.	การปกป้องความเป็นส่วนตัว	2
6.	แนวทางการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย	2
7.	การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างสร้างสรรค์	2
	รวม	14

### 1.2 ชั้นการออกแบบ (Design)

ในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาค้นคว้า นำผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม มาดำเนินการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีรายละเอียดดังนี้



1) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้โดยให้สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

2) ลำดับเนื้อหา โดยศึกษาจากคำอธิบายรายวิชา เพื่อกำหนดขอบเขตของ เนื้อหา แบบทดสอบ แผนการจัดการเรียนรู้ และขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

3) กำหนดองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

4) เลือกสื่อ และกิจกรรม โดยกำหนดรูปแบบสื่อ และกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ แล้วจัดทำแผนการสอนให้เป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์

5) ออกแบบโครงสร้างของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย โดยดำเนินการสร้างแผนการเรียนรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ให้เป็นไปตามรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งจะช่วยให้อาจควบคุม การสร้างให้เป็นไปตามแนวทางที่กำหนด

### 1.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

1) สร้างแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อ วีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยแผนการจัดการเรียนจะดำเนินโดย การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ และขอคำแนะนำ

2) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านเพื่อตรวจสอบการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ การประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของ (Likert Scala) แต่ละระดับมีความหมายดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น. 70-71) ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

นำผลการประเมินแผนการจัดประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาประเมิน หาค่าเฉลี่ย และกำหนดเกณฑ์การแปลผลเพื่อเป็นแนวทางในการแปลความหมายของผลการประเมิน

คุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์โดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด , 2554, น. 162)  
ค่าเฉลี่ย ความหมาย

4.51 - 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์ตัดสินความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์การประเมินระดับความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต้องมีค่าเฉลี่ยของคะแนน จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป จึงถือว่าสามารถนำไปใช้ได้

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ก่อนนำไปใช้จริง

1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) นำกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลองจำนวน 43 คน

#### 1.5 ขั้นประเมิน (Evaluation)

1) การประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้ศึกษาได้นำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เพื่อประเมินคุณภาพ แล้วนำคะแนนระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินความพึงพอใจ ด้วยแบบสอบถาม (Rating scale) 5 ระดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เพื่อประเมินความคิดเห็น และความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้ศึกษาได้ศึกษาเนื้อหา และวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบวิเคราะห์ เนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้ และทำตารางวิเคราะห์ระดับ วัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหา แนวคิดทฤษฎีต่างๆ เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิธีการสร้างแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากเอกสาร หนังสือ และคู่มือการสร้างแบบทดสอบ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง 2560) วิเคราะห์เนื้อหาโดย ให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ จากคู่มือกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เป็นแบบทดสอบชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้

2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าแบบทดสอบแต่ละข้อสามารถวัดความรู้ความสามารถ ของผู้เรียนตามเนื้อหาหรือไม่ และตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 69-113) โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 1 หมายความว่า ข้อสอบวัดได้ตรงตามเนื้อหา
- 0 หมายความว่า ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามเนื้อหา
- 1 หมายความว่า ข้อสอบวัดไม่ตรงตามเนื้อหา

2.4 นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา พิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ย ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2552, น. 150) จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นจำนวน 30 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง ที่มีคุณลักษณะ ที่เหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

2.6 นำผลคำตอบของนักเรียนตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแต่ละข้อโดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่นักเรียนทำถูก และให้ 0 คะแนนสำหรับข้อที่นักเรียนทำไม่ถูกหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า หนึ่งตัวเลือก

2.7 จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบเพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 ข้อ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการ เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### 3. การสร้าง และหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

ผู้ศึกษาได้ศึกษาเนื้อหา และวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง

3.2 ศึกษาข้อมูล และรายละเอียดที่ควรใช้ในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

3.3 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

3.4 นำแบบสอบถามไปหาความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามในแบบสอบถามกับคุณลักษณะที่ต้องการวัดใช้เกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด

3.5 นำข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง ข้อคำถามในแบบสอบถามกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด พิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3.6 จัดทำเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจขึ้นใหม่เพื่อนำไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก

อูตรดิตถ์ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจทั้งฉบับ โดยใช้สูตร Coefficient ของครอนบาค (Cronbach, L. J. 1990.)

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. สร้างความเข้าใจกับกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อโดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง
3. ดำเนินการเรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย จำนวน 7 หน่วย ใช้เวลาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 14 ชั่วโมง และทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละหน่วย
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง
5. ทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าทำการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพ และคุณภาพของนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิทยาการคำนวณ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแบบวัดความพึงพอใจมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน และแบบทดสอบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้
2. หาประสิทธิภาพของนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. ทดสอบสมมติฐานของศึกษาค้นคว้าโดยใช้ค่า t - test (Dependent Samples)

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม เพื่อนำมาหาทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าร้อยละ (Percentage)
2. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )
3. วิเคราะห์หาส่วนเบี่ยงมาตรฐาน (S.D.)
  - 3.1 ร้อยละ (Percentage) (พิสนุ พงศรี, 2549, น. 7)

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

- 3.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) (พิสนุ พงศรี, 2549, น. 7)

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

เมื่อ	x	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

- 3.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พิสนุ พงศรี, 2561, น. 7)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว ยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด ยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

### สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ สิ่งที่ต้องการวัด (IOC : Index of consistency) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ธเนศ ต่วนชะเอม. 2562, น. 17)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด

$\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
 $N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2. หาค่าความยาก (P) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 298)

$$P = \frac{f}{n}$$

เมื่อ P แทน ค่าดัชนีความยากของแบบทดสอบ  
 $f$  แทน จำนวนผู้ตอบถูก  
 $n$  แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

3. หาค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาการคำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2552, น. 90)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก  
 $U$  แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง  
 $L$  แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน  
 $N_1$  แทน จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนจุดตัด  
 $N_2$  แทน จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัด

4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ โดยใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - Coefficient) ของครอนบาค ใช้สูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2552, น. 158)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง

$\sum S_i^2$  แทน ผลรวมความแปรปรวนของแต่ละข้อ

$S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม  $n$  แทนจำนวนข้อของ

เครื่องมือวัด

#### สถิติที่ใช้ในการทดสอบ

ค่าสถิติแบบ T-test แบบ dependent การวิเคราะห์ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543)

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

เมื่อ  $t$  แทน การทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน

$D$  แทน ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

$\sum D$  แทน ผลรวมความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนทุกคน

$D^2$  แทน ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนยก

กำลังสอง

$\sum D^2$  แทน ผลรวมความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนแต่ละ

คนยกกำลังสอง

$(\sum D)^2$  แทน ผลรวมความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนทุกคน

ยกกำลังสอง

$n \sum D^2$  แทน จำนวนนักเรียนคูณผลรวมความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน

ของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง

$n-1$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดลบด้วย 1



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม ผู้ศึกษาขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

2. ผลการวิเคราะห์หาค่าความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย หลังจากได้กำหนดหัวข้อเนื้อหา วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรียบร้อยแล้ว นำวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ประเมินโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เพื่อหา  $\bar{X}$  ค่าเฉลี่ย และ S.D. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลปรากฏดังต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

รายการ	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
<b>ด้านสาระสำคัญ</b>								
1. แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4	4	4	4	5	4.2	0.45	มาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุม K P A	5	5	4	4	4	4.4	0.55	มาก
3. แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก	4	5	5	5	5	4.8	0.45	มากที่สุด

รายการ	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	SD.	ระดับ คุณภาพ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
4. แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีประโยชน์ต่อผู้เรียน	4	5	5	5	5	4.8	0.45	มากที่สุด
5. แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4	4	4	4	4	4	0	มาก
<b>ระดับคะแนนเฉลี่ย</b>						4.44	0.51	มาก
<b>ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้</b>								
1. สื่อการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์มีความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4	5	5	5	5	4.8	0.45	มากที่สุด
2. ใช้เทคนิคกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก	5	5	4	5	5	4.8	0.45	มากที่สุด
3. เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม	4	4	5	4	4	4.2	0.45	มาก
4. ผู้เรียนมีบทบาทส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	4	4	5	4.6	0.55	มากที่สุด
5. ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการเรียนรู้เชิงรุกและเกิดผลงาน/ ชิ้นงาน	5	5	5	5	4	4.8	0.45	มากที่สุด
<b>ระดับคะแนนเฉลี่ย</b>						4.64	0.49	มากที่สุด
<b>ด้านสื่อการเรียน</b>								
1. สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	5	4.6	0.55	มากที่สุด
2. สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และกิจกรรม	5	5	4	4	5	4.6	0.55	มากที่สุด

รายการ	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	SD.	ระดับ คุณภาพ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
3. สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์สีสันทันและภาพประกอบมีความเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.8	0.45	มากที่สุด
4. สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์เหมาะสมกับวัย และความสนใจของผู้เรียน	4	4	4	5	4	4.2	0.45	มาก
5. สื่อการเรียนรู้วีดิทัศน์ออนไลน์ช่วยกระตุ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	4	5	5	5	5	4.8	0.45	มากที่สุด
<b>ระดับคะแนนเฉลี่ย</b>						4.60	0.50	มากที่สุด
<b>ด้านการวัดผลประเมินผล</b>								
1. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	4	4	4	5	5	4.4	0.55	มาก
2. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	4	4	4	4	0	มาก
3. การวัดและประเมินผลสนองต่อการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4	4	5	5	5	4.6	0.55	มากที่สุด
4. ระบุเครื่องมือสำหรับการวัดผลประเมินผลอย่างชัดเจน	4	4	5	5	5	4.6	0.55	มากที่สุด
5. ระบุเกณฑ์การประเมินผลอย่างชัดเจน	4	4	4	4	4	4	0	มาก
<b>ระดับคะแนนเฉลี่ย</b>						4.32	0.50	มาก
<b>รวมระดับคะแนนเฉลี่ย</b>						4.50	0.50	มาก

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม โดยสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยรวม อยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ( $\bar{X}=4.50$ , S.D. = 0.50) โดยเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด คือ ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.64$ , S.D.=0.49) และด้านสื่อการเรียน ( $\bar{X}=4.60$ , S.D.= 0.50) มีระดับความเหมาะสมมาก ด้านสาระสำคัญ ( $\bar{X}=4.44$ , S.D. = 0.51) ด้านการวัดผลประเมินผล ( $\bar{X}=4.32$ , S.D. = 0.50) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้นักเรียนจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 43 คน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เมื่อเรียนจบนักเรียนจะทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด ซึ่งผลปรากฏ ดังต่อไปนี้

**ตาราง 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย**

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ทดสอบก่อนเรียน	43	30	20.40	1.34	25.27	0.0000*
ทดสอบหลังเรียน	43	30	25.49	1.14		

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 3 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ก่อนเรียน เฉลี่ย 20.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.34 และคะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ย 25.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.14 มีค่า  $t = 25.27$  ซึ่งพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ เมื่อเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย โดยใช้นักเรียนจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 43 คน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับ สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เมื่อเรียนจบ นักเรียนจะทำแบบประเมินความพึงพอใจทันที โดยนักเรียนแต่ละคนจะต้องทำแบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งผลปรากฏ ดังต่อไปนี้

ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในบทเรียน	4.63	0.49	มากที่สุด
2. สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ สามารถเข้าถึง และใช้งานได้ตลอดเวลา	4.78	0.42	มากที่สุด
3. การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์มีประโยชน์ต่อผู้เรียนในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง	4.60	0.50	มากที่สุด
4. การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีความน่าสนใจ ดึงดูด กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	4.60	0.50	มากที่สุด
5. การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้	4.70	0.46	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
6. สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ สีสัน และภาพประกอบมีความเหมาะสม	4.25	0.44	มาก
7. สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีการใช้คำพูด ความชัดของเสียงมีความเหมาะสม	4.45	0.50	มาก
8. การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ สามารถเข้าถึงผู้เรียนได้ อย่างเหมาะสม	4.15	0.36	มาก
9. สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีเนื้อหาข้อมูลที่ทันสมัย	4.53	0.51	มากที่สุด
10. รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์มีความคุ้มค่าเวลา ในการนำไปใช้งานจริง	4.65	0.48	มากที่สุด
<b>รวมคะแนนเฉลี่ย</b>	<b>4.53</b>	<b>0.46</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 4 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจจะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.46 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ เมื่อเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

## บทที่ 5

### บทสรุป

การศึกษาค้นคว้าเรื่องการศึกษากิจการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม ผู้ศึกษาค้นคว้า ขอเสนอผลการสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้าเรื่องการศึกษากิจการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อ วีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม สรุปผลการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม จากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญภาพรวม พบว่า ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ( $\bar{X}=4.50$  S.D. = 0.50)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X}=4.53$ , S.D. = 0.46)

## อภิปรายผล

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้าการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม อภิปรายผลดังนี้

1. ผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.50 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะได้นำกระบวนการ Generic model โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน ผู้สอน หลักสูตร สาระ มาตรฐานรายวิชา ทฤษฎี บทเรียนออนไลน์ งานวิจัย บทความ เนื้อหารายวิชา และส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีการกำหนด วางแผน ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาอย่างเป็นระบบ และได้มีการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ ตามคำแนะนำ และผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้กับผู้เรียน รวมถึงการประเมินผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งเป็นไปตามกระบวนการ 5 ขั้นตอน ของ Generic model ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรภา อรรถพร (2556) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนเชิงรุกออนไลน์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัย พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างสูงขึ้น และยังสอดคล้องกับสิทธิพงษ์ สุพรม (2561) การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ได้นำกระบวนการ Generic model มาใช้ในงานวิจัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับพอใช้ และมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบปกติ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์นั้นสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้การสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ไพฑูริย์ สีนลรัตน์ และคณะ, 2550) มีการนำสื่อเทคโนโลยีที่เป็นรูปแบบออนไลน์ที่สามารถเข้าศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime) มีเทคนิคที่หลากหลาย กระบวนการ และกิจกรรมที่น่าสนใจ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุข รู้สึกแปลกใหม่ และเป็นกระบวนการที่ช่วยสร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ สามารถตอบสนองความต้องการการเรียนรู้ และกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียนได้เป็นอย่างดี โดยมีสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ที่น่าเสนอทั้งข้อความ ภาพเสียง ภาพเคลื่อนไหว และคลิปวิดีโอ จากเหตุผล



ดังกล่าวทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดการรับรู้ที่จดจำง่าย และมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความตระหนักรู้เพิ่มขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วาสนา เจริญไทย (2557) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมเชิงรุก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ เพราะการใช้สื่อการเรียนการสอน แหล่งการเรียนรู้ นับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งนอกจากที่จะสร้างความสนใจใฝ่รู้ในการเรียนแล้วยังทำให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจมากยิ่งขึ้นด้วย และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรรณิการ์ รัตนประเสริฐศรี (2553) ได้ผลิตวีดิทัศน์เพื่อการสอน เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมีผลการเรียนรู้สูงขึ้น

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม พบว่า อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X}=4.53$ , S.D. = 0.46) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสื่อเทคโนโลยีที่เป็นรูปแบบออนไลน์ที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุก รู้สึกแปลกใหม่ และตื่นเต้น เข้าใจง่าย และทันสมัยกับการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันมากกว่าสื่อกระดาษ ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในบทเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อวีดิทัศน์ได้ด้วยตนเอง เข้าใช้งานได้ง่าย เข้าได้ทุกที่ ทุกเวลา มีความคุ้มค่าเวลาในการนำไปใช้งานจริง สามารถตอบสนองความต้องการการเรียนรู้ และกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียนได้เป็นอย่างดีโดยมีสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ที่นำเสนอทั้งข้อความ ภาพเสียง ภาพเคลื่อนไหว และคลิปวิดีโอ จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดการรับรู้ที่จดจำง่าย และมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความตระหนักรู้ และมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับสุดาพร ตุงศิริ (2560) ได้ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้สื่อวีดิทัศน์ และการเชิญวิทยากรบรรยายในการเรียนการสอนวิชา จป 111 (การประมงทั่วไป) พบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้สื่อวีดิทัศน์ในการเรียนการสอน เป็นระดับที่มีความพึงพอใจมากที่สุด และยังสอดคล้องกับ ประภาสินี นิรมลพิสาร (2558) สรุปได้ว่า รายการวีดิทัศน์ด้วยเทคนิคการตูนแอนิเมชันเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานมีประสิทธิภาพนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้

- 1.1 ควรศึกษาคู่มือการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนทำการเรียน
- 1.2 ควรมีการแทรกกิจกรรมที่หลากหลายที่ช่วยส่งเสริมสมรรถนะในด้านต่างๆได้
- 1.3 ควรมีแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนออนไลน์อย่างเพียงพอ

### 2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

- 2.1 ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ทั้งออนไลน์ และออฟไลน์
- 2.2 ควรมีการสร้าง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ ในเนื้อหาสาระ

อื่น ๆ

2.3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ควรมีนโยบาย และส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษาในสังกัดจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ อย่างแพร่หลาย และยั่งยืน





## บรรณานุกรม

- กรรณิการ์ รัตนประเสริฐศรี. (2553). *การผลิตดิจิทัลวีดิทัศน์เพื่อการเรียนรู้ เรื่อง ดนตรีไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต)*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2542). *หลักสถิติ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์.
- จิรภา อรรถพร. (2556). *การพัฒนารูปแบบการสอนเชิงรุกออนไลน์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เจริญศักดิ์ อาจวิชัย. (2554). *การพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนกุดบากพัฒนาศึกษา อำเภอกุดบาก จังหวัดสกลนคร (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชลิต ลิ้มพระคุณ (2556). การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การซ่อมแซมเสื้อผ้าเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*, 6(2).
- เชิดศักดิ์ ภักดีวิโรจน์. (2556). *ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความเชื่อมั่นในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทศนา แชนมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 19). กรุงเทพฯ: บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์.
- นฤมล ศิระวงษ์. (2548). *การพัฒนาแบบบทเรียนออนไลน์วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ในระดับอุดมศึกษา (ปริญญาโทปริญญาตรีบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเลี้ยง หุมทอง. (2556). *ทฤษฎีและการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เอส.พรีนติ้ง ไทย แฟคตอรี.

- บุปผชาติ ทัพทิกรณ์. (2551). *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- ประภาสินี นิรมลพิสาร.(2558). การพัฒนารายการวิดีโอทัศน์ ด้วยเทคนิคการตูนแอนิเมชัน เรื่องการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*.
- ปวีรบรรต สมนึก. (2558). การพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนดนตรีโดยใช้สื่อวิดีโอทัศน์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ผลผลิตภัณฑการทองเที่ยว. *วารสารวิชาการท่องเที่ยว นานาชาติ*, 11(1).
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). *การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. (2542). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ร.ส.พ.
- พิชิต ฤทธิจรูญ. (2552). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: แฮร์สออฟเคอร์มีส์.
- พิสนุ ฟองศรี. (2549). *การประเมินทางการศึกษา:แนวคิดสู่การปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เทียมฟ้าการพิมพ์.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์และคณะ. (2550). *โครงการวิจัยการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน CRP*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพศาล วรคำ. (2559). *การวิจัยทางการศึกษา*. มหาสารคาม: ตักศิลาการพิมพ์.
- ภาสกร เรืองรอง. (2558). “เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21”. *Panyapiwat Journal*, 5, 195-207.
- รัตนะ บัวสนธิ์. (2562). *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุจิรั ภูสาระ. (2545). *การเขียนแผนการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: บুদ্ধพอยท์.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วาสนา เจริญไทย.(2557). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต) ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิลาวลัย โป้ทอง. (2561). *พื้นฐานนวัตกรรมการและเทคโนโลยีการศึกษา* กรุงเทพฯ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาวิทยาลัยการศึกษา. พะเยา: บีทีเค พรินติ้ง.

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์*.  
 กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม. (2545). “การสอนแบบ *Research Based Learning*”  
*การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิทธิพงษ์ สุพรหม.(2561). “การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 สำหรับ  
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น”. *วิจัยและประเมินผลอุปสรรค* 7(2), 49-58.
- สุดาพร ตุงศิริ. (2560). ความพึงพอใจต่อการใช้สื่อวีดิทัศน์และการเชิญวิทยากรบรรยายในการเรียน  
 การสอนวิชา จป 111 (การประมงทั่วไป). *วิจัยในชั้นเรียน*, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
 พระนครเหนือ.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *แนวทางการนิเทศเพื่อ  
 พัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามนโยบายลดเวลาเรียน  
 เพิ่มเวลารู้*. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- อรไท แสงลุน. (2564). *การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู  
 โดยใช้ การศึกษาชั้นเรียนผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎี  
 บัณฑิต)*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- อรนุช ลิมตศิริ. (2546). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์  
 มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the  
 classroom. 1991 ASHE-ERIC higher education reports*. ERIC Clearinghouse on  
 Higher Education, The George Washington University, One Dupont Circle,  
 Suite 630, Washington, DC 20036-1183.
- Brickner, D. R., & Etter, E. R. (2008). Strategies for promoting active learning in a  
 principles of accounting course. *Academy of Educational Leadership  
 Journal*, 12(2), 87.
- Brickner, D. R., & E. R. Etter. (2008). Strategies for Promoting Active Learning In  
 A Principles of Accounting. *Academy of Educational Leadership Journal*,  
 12(2), 87-93.
- Carter, F. L., & P. T. Hogan. (2013). “Integrating Active Learning and Assessment in the  
 Accounting Classroom”. *Journal of Instructional Pedagogies*, 11, 1-16.

- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing* (5th ed.). New York: Harper & Row.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing* (5th ed.), (pp. 202-204). New York: Harper Collins. Publishers.
- Eison, J. (2010). Using active learning instructional strategies to create excitement and enhance learning. *Jurnal Pendidikantentang Strategi Pembelajaran Aktif (Active Learning) Books*, 2(1), 1-10.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Education and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Kvam, P. H. 2000. "The Effect of Active Learning Methods on Student Retention in Engineering statistics". *The American Statistician*, 54(2): 136-140.
- Laws, P., Sokoloff, D., & Thornton, R. (1999). Promoting active learning using the results of physics education research. *UniServe Science News*, 13, 14-19.
- Likert, R. (1967). *The human organization: It's management and value*. New York: McGraw-Hill.
- Marusic, M., & Slisko, J. (2014). Students' Experiences in Learning Physics: Active Learning Methods and Traditional Teaching. *Latin-American Journal of Physics Education*, 8(4), 32.
- McKinney, K., & Heyl, B. S. (2008). *Sociology through active learning: Student exercises*. San Francisco: SAGE JosseyBass.
- Mello, D., & Less, C. A. (2013). Effectiveness of active learning in the arts and sciences. *Humanities Department Faculty Publications & Research*, 45.
- Molenda, M. (2004). *ADDIE Model In Education and technology: an encyclopedia*. California: ABC-CLIO.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยนครพนม





## ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ร่วมกับสื่อ  
 วัตทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียน  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม จำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์  
 สถานที่ทำงาน ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. นางสาวปฐมภ์ น้อยพิน ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ  
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม  
 สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
3. นางสาวธารีรัตน์ ใจเอื้อย ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ  
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม  
 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
4. นายสมศักดิ์ ลิ้มคงงาม ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ  
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนท่าทองพิทยาคม  
 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์
5. นางสาวพรรณทิ เกตุรัตน์ ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ  
 สถานที่ทำงาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

## ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ

	<b>บันทึกข้อความ</b>
ส่วนราชการ <u>บัณฑิตวิทยาลัย งานวิชาการ โทร. ๘๘๒๗</u>	
ที่ <u>อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๗๒๒</u>	วันที่ <u>๖ มีนาคม ๒๕๖๗</u>
เรื่อง <u>ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ</u>	
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์	
<p>ด้วย นายปฐมพงศ์ พันธุ์สุด รหัสประจำตัว ๖๕๐๙๐๕๙๔ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนท่าทองพิทยาคม” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.จรูญโรจน์ แก้วอุไร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ</p> <p>ในการค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้</p> <p>จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์</p>	
 (รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน) รองคณบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติราชการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย	



ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๗๒๒

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๖ มีนาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ

เรียน คุณปฐมพงษ์ นัยพิน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายปฐมพงษ์ พันธุ์สุด รหัสประจำตัว ๖๕๐๙๐๕๙๔ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนท่าทองพิทยาคม” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ในการค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๗

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นายปฐมพงษ์ พันธุ์สุด

โทร. ๐๙-๔๖๒๔-๙๙๙๐

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๗๒๒

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๖ มีนาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ  
เรียน คุณธีรรัตน์ ใจเอื้อยสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายปฐมพงศ์ พันธุ์สุด รหัสประจำตัว ๖๕๐๙๐๕๙๔ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนท่าทองพิทยาคม” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ในการค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)  
รองคณบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย  
โทร. ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๗  
โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖
๒. นายปฐมพงศ์ พันธุ์สุด  
โทร. ๐๙-๕๖๒๔-๙๙๙๐

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๗๒๒

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๖ มีนาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ

เรียน คุณสมศักดิ์ ลิ้มคงงาม

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายปฐมพงศ์ พันธุ์สุด รหัสประจำตัว ๖๕๐๙๐๕๙๔ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนท่าทองพิทยาคม” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ในการค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๗

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นายปฐมพงศ์ พันธุ์สุด

โทร. ๐๙-๕๖๒๔-๙๙๙๐

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๐๗๒๒

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๖ มีนาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ

เรียน คุณพรณัท เกตุรัตน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายปฐมพงศ์ พันธุ์สด รหัสประจำตัว ๖๕๐๙๐๕๙๔ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนท่าทองพิทยาคม” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ในการค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๗

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. นายปฐมพงศ์ พันธุ์สด

โทร. ๐๙-๔๖๒๔-๙๙๙๐

## ภาคผนวก ค แผนการจัดการเรียนรู้

### แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2566
รายวิชา วิทยาการคำนวณ	รหัสวิชา ว 21103	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อหน่วย ภัยคุกคามจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการป้องกัน		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง วิธีการคุกคาม เวลา 2 คาบ	ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566	
สัปดาห์ที่ 1-2 วันที่ 1 พ.ย. 66 และวันที่ 8 พ.ย. 66		ผู้สอน นายปฐมพงศ์ พันธุ์สุด

#### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่าง เป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

1.2 ตัวชี้วัด ม.5/1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อ และแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนด และข้อตกลง

#### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

##### ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการคุกคาม

##### ด้านทักษะ (Process)

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการคุกคาม

2. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และยกตัวอย่างแนวทางป้องกัน และระบุวิธีการแก้ปัญหา

ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

##### ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Affective)

ผู้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

#### 3. สาระสำคัญ

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ทำได้โดยรักษาข้อมูลส่วนตัว ไม่ละเมิดความ เป็นส่วนตัวของผู้อื่น ก่อนแสดงความคิดเห็น หรือวิจารณ์ผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ให้ตระหนักถึง ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและผู้อื่น ไม่เขียนข้อความหยาบคาย ไม่แชร์ หรือโพสต์ข้อมูลที่ไม่เหมาะสม รวมถึงป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้อื่นโดยตั้งค่าความเป็นส่วนตัวหรือรหัสผ่านที่ผู้อื่น ไม่สามารถคาดเดาได้ง่าย แต่ตนเองจะต้องจดจำได้ง่ายด้วย

ทั้งนี้ต้องติดตั้งโปรแกรมตรวจสอบไวรัส ไม่ติดตั้งโปรแกรมที่ดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตที่ไม่ทราบที่มาหรือจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันมัลแวร์ ไม่เปิดไฟล์ที่แนบมากับอีเมลจากบุคคลที่ไม่รู้จัก และติดตั้งโปรแกรมแก้ไขจุดบกพร่องของระบบปฏิบัติการ ที่เรียกว่า อัปเดต (Update) หรือแพทช์ (Patch) อย่างสม่ำเสมอ

ใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ ตามข้อตกลงการใช้ เช่น การใช้สัญญา Creative Commons ตามประเภทของสัญญาให้ถูกต้อง

#### 4. สารการเรียนรู้

4.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การป้องกันความเป็นส่วนตัว และ  
อัตลักษณ์

4.2 การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว

4.3 การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น อนาคต  
วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

4.4 ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น Creative Commons

#### 5. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการคิด

ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

รักษาดี ศาสน์ กษัตริย์

อยู่อย่างพอเพียง

ซื่อสัตย์สุจริต

มุ่งมั่นในการทำงาน

มีวินัย

รักความเป็นไทย

ใฝ่เรียนรู้

มีจิตสาธารณะ



## 7. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : **Active Learning**

7.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนพิจารณาจากคำถามชวนคิด “หากมีเพื่อนแชร์ข้อมูลของนักเรียนในทางเสียหายและไม่เป็นความจริง นักเรียนคิดว่ามีผลกระทบกับตัวนักเรียนหรือไม่อย่างไร และนักเรียนจะแก้ปัญหานี้อย่างไร”

7.2 ครูทบทวนความรู้เดิมที่ผ่านมา และถามนักเรียน “หากมีเพื่อนแชร์ข้อมูลของนักเรียนในทางเสียหายและไม่เป็นความจริง นักเรียนคิดว่ามีผลกระทบกับตัวนักเรียนหรือไม่อย่างไร และนักเรียนจะแก้ปัญหานี้อย่างไร”

7.3 ครูแจ้งมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้

7.4 ครูอธิบายเพิ่มเติม วิธีการคุกคาม ในหนังสือเรียนเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ ม.1)



7.5 ครูเปิดสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ให้ผู้เรียนดู เรื่อง วิธีการคุกคาม แล้วผู้สอนตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ เช่น นักเรียนเห็นเพื่อนนำเสนอข้อมูลของผู้อื่นทางเครือข่ายสังคมออนไลน์แล้วนักเรียนแชร์ต่อโดยไม่ได้ตรวจสอบข้อมูล นักเรียนคิดว่ามีผลกระทบกับตัวนักเรียน เพื่อนของนักเรียนและผู้เสียหายหรือไม่อย่างไร นักเรียนมีวิธีป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวอย่างไร



7.6 ครูให้นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมแผนผังความคิด

7.7 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการคุกคาม และแนวทางป้องกัน

7.8 ครูและนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

7.9 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม ชักถามข้อสงสัย และให้นักเรียนได้ไปค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

## 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้

สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่องวิธีการคุกคาม

### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

1) <https://www.youtube.com/c/ActiveITCha...>

2) <https://www.youtube.com/watch?v=Ykuq9wAztaA>

## 9. การวัดผลและประเมินผล

เป้าหมายการเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การประเมินผล
<b>ความรู้ ความเข้าใจ (K)</b>			
นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการคุกคาม	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรม	นักเรียนทำใบกิจกรรมได้อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>ทักษะ/กระบวนการ (P)</b>			
ผู้เรียนสามารถอภิปรายวิธีการคุกคาม	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรม	นักเรียนทำใบกิจกรรมได้อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และยกตัวอย่างแนวทางป้องกันและวิธีการแก้ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรม	นักเรียนทำใบกิจกรรมได้อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)</b>			
ผู้เรียนมีวินัยใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะ	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี ขึ้นไป

## แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2566
รายวิชา วิทยาการคำนวณ	รหัสวิชา ว 21103	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อหน่วย ภัยคุกคามจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการป้องกัน		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง รูปแบบการป้องกันภัยคุกคาม เวลา 2 คาบ	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2566
สัปดาห์ที่ 3-4 วันที่ 15 พ.ย. 66 และวันที่ 22 พ.ย. 66	ผู้สอน นายปฐมพงศ์ พันธุ์สด	

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง  
 อย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการ  
 แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.2 ตัวชี้วัด ม.5/1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตาม  
 ข้อกำหนดและข้อตกลง

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนสามารถอธิบายรูปแบบการป้องกันภัยคุกคาม

#### ด้านทักษะ (Process)

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายรูปแบบการป้องกันภัยคุกคาม
2. ผู้เรียนสามารถตรวจสอบ และสามารถยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน

#### ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Affective)

ผู้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

### 3. สาระสำคัญ

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ทำได้โดยรักษาข้อมูลส่วนตัว ไม่ละเมิด  
 ความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ก่อนแสดงความคิดเห็น หรือวิจารณ์ผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ  
 ให้ตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและผู้อื่น ไม่เขียนข้อความหยาบคาย ไม่แชร์ หรือโพสต์  
 ข้อมูลที่ไม่เหมาะสม รวมถึงป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้อื่นโดยตั้งค่าความเป็นส่วนตัวหรือรหัสผ่าน  
 ที่ผู้อื่นไม่สามารถคาดเดาได้ง่าย แต่ตนเองจะต้องจดจำได้ง่ายด้วย

ทั้งนี้ต้องติดตั้งโปรแกรมตรวจสอบไวรัส ไม่ติดตั้งโปรแกรมที่ดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ต  
 ที่ไม่ทราบที่มาหรือจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันมัลแวร์ ไม่เปิดไฟล์ที่แนบ

มากับอีเมลล์จากบุคคลที่ไม่รู้จัก และติดตั้งโปรแกรมแก้ไขจุดบกพร่องของระบบปฏิบัติการ ที่เรียกว่า อัปเดต (Update) หรือแพทช์ (Patch) อย่างสม่ำเสมอ

ใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ ตามข้อตกลงการใช้ เช่น การใช้สัญญา Creative Commons ตามประเภทของสัญญาให้ถูกต้อง

#### 4. สารการเรียนรู้

4.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การป้องกันความเป็นส่วนตัว และ อัตลักษณ์

4.2 การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว

4.3 การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น อนาคต วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

4.4 ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น Creative Commons

#### 5. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการคิด

ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

อยู่อย่างพอเพียง

ซื่อสัตย์สุจริต

มุ่งมั่นในการทำงาน

มีวินัย

รักความเป็นไทย

ใฝ่เรียนรู้

มีจิตสาธารณะ

#### 7. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : **Active learning**

7.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนพิจารณาจากคำถามชวนคิด นักเรียนรู้จักการหลอกลวงแบบฟิชซิง (Phishing) หรือไม่”

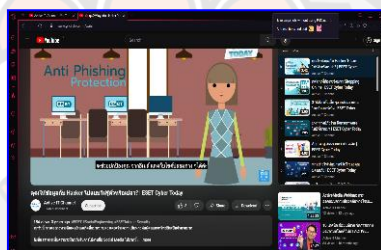
7.2 ครูทบทวนความรู้เดิมที่ผ่านมา และถามนักเรียนการหลอกลวงแบบฟิชซิง (phishing) มีลักษณะอย่างไร และนักเรียนมีวิธีการตรวจสอบและป้องกันอย่างไร

7.3 ครูแจ้งมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้

7.4 ครูอธิบายเพิ่มเติม รูปแบบการป้องกันภัยคุกคามในหนังสือเรียนเทคโนโลยี (วิทยาการ คำนวณ ม.1)



7.5 ครูเปิดสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ให้ผู้เรียนดู เรื่อง รูปแบบการป้องกันภัยคุกคาม แล้วผู้สอนตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ เช่น นักเรียนมีการป้องกันภัยคุกคามด้านไอที คือการตรวจสอบและยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานก่อนการเริ่มต้น นักเรียนมีวิธีป้องกันดังกล่าวอย่างไร



7.6 ครูใช้เทคนิคและกระบวนการสอนเกมบัตรคำ การหลอกลวงแบบฟิชชิ่ง (phishing)

7.7 ครูและนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

7.8 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม ซักถามข้อสงสัย และให้นักเรียนได้ไปค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

## 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้

สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ รูปแบบการป้องกันภัยคุกคาม

### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

1) <https://www.youtube.com/c/ActiveITCha...>

2) <https://www.youtube.com/watch?v=Ykuq9wAztaA>

## 9. การวัดผลและประเมินผล

เป้าหมายการเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การประเมินผล
<b>ความรู้ ความเข้าใจ (K)</b>			
ผู้เรียนสามารถอธิบาย รูปแบบการป้องกันภัยคุกคาม	ตรวจบัตรคำ	เกมบัตรคำ	นักเรียนทำบัตรคำได้ อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>ทักษะ/กระบวนการ (P)</b>			
ผู้เรียนสามารถอภิปราย รูปแบบการป้องกันภัยคุกคาม	ตรวจบัตรคำ	เกมบัตรคำ	นักเรียนทำบัตรคำได้อย่าง ถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ผู้เรียนสามารถตรวจสอบ และสามารถยืนยันตัวตนของ ผู้ใช้งาน	ตรวจบัตรคำ	เกมบัตรคำ	นักเรียนทำบัตรคำได้อย่าง ถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)</b>			
ผู้เรียนมีวินัยใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมด้าน คุณลักษณะ	แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมิน ระดับดี ขึ้นไป

## แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว 21103 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
 ชื่อหน่วย ภัยคุกคามจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการป้องกัน  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ข้อเสนอแนะในการตั้งและใช้งานรหัสผ่าน  
 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
 สัปดาห์ที่ 5-6 วันที่ 29 พ.ย. 66 และวันที่ 6 ธ.ค. 66 ผู้สอน นายปฐมพงศ์ พันธุ์สุด

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง  
 อย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการ  
 แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.2 ตัวชี้วัด ม.5/1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตาม  
 ข้อกำหนดและข้อตกลง

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนสามารถอธิบายการตั้งและใช้งานรหัสผ่านอย่างปลอดภัย

#### ด้านทักษะ (Process)

1. ผู้เรียนสามารถอภิปรายข้อเสนอแนะในการตั้งและใช้งานรหัสผ่าน

2. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และยกตัวอย่างแนวทางป้องกัน และระบุวิธีการแก้ปัญหา

ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

#### ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Affective)

ผู้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

### 3. สาระสำคัญ

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ทำได้โดยรักษาข้อมูลส่วนตัว ไม่ละเมิด  
 ความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ก่อนแสดงความคิดเห็น หรือวิจารณ์ผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ให้  
 ตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและผู้อื่น ไม่เขียนข้อความหยาบคาย ไม่แชร์ หรือโพสต์  
 ข้อมูลที่ไม่เหมาะสม รวมถึงป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้อื่นโดยตั้งค่าความเป็นส่วนตัวหรือรหัสผ่านที่  
 ผู้อื่นไม่สามารถคาดเดาได้ง่าย แต่ตนเองจะต้องจดจำได้ง่ายด้วย

ทั้งนี้ต้องติดตั้งโปรแกรมตรวจสอบไวรัส ไม่ติดตั้งโปรแกรมที่ดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตที่ไม่ทราบที่มาหรือจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันมัลแวร์ ไม่เปิดไฟล์ที่แนบมากับอีเมลจากบุคคลที่ไม่รู้จัก และติดตั้งโปรแกรมแก้ไขจุดบกพร่องของระบบปฏิบัติการ ที่เรียกว่าอัปเดต (Update) หรือแพทช์ (Patch) อย่างสม่ำเสมอ

ใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ ตามข้อตกลงการใช้ เช่น การใช้สัญญา Creative Commons ตามประเภทของสัญญาให้ถูกต้อง

#### 4. สารการเรียนรู้

4.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การป้องกันความเป็นส่วนตัว และอัตลักษณ์

4.2 การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว

4.3 การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น อนุญาโตวินิจฉัยผู้อื่นอย่างหยาบคาย

4.4 ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น Creative Commons

#### 5. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการคิด

ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

อยู่อย่างพอเพียง

ซื่อสัตย์สุจริต

มุ่งมั่นในการทำงาน

มีวินัย

รักความเป็นไทย

ใฝ่เรียนรู้

มีจิตสาธารณะ

#### 7. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : **Active learning**

7.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนพิจารณาจากคำถามชวนคิด “นักเรียนเคยตั้งรหัสผ่านการใช้งานหรือไม่และรหัสผ่านที่มีความปลอดภัยควรมีลักษณะอย่างไร”

7.2 ครูทบทวนความรู้เดิมที่ผ่านมา และให้ผู้เรียนทดสอบตั้งรหัสผ่านการใช้งานที่มีความปลอดภัย

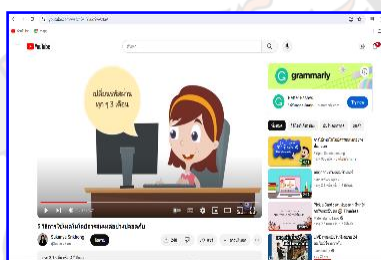
7.3 ครูแจ้งมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้



7.4 ครูอธิบายเพิ่มเติม ข้อเสนอแนะในการตั้งและใช้งานรหัสผ่าน ในหนังสือเรียนเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ.1)



7.5 ครูเปิดสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ให้ผู้เรียนดู เรื่อง ข้อเสนอแนะในการตั้งและใช้งานรหัสผ่าน แล้วผู้สอนตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ



7.6 ครูใช้เทคนิคและกระบวนการสอนบัตรภาพโดมิโนคำศัพท์ การตั้งและใช้งานรหัสผ่าน

7.7 ครูและนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตั้งและใช้งานรหัสผ่าน

7.8 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม ชักถามข้อสงสัย และให้นักเรียนได้ไปค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ ข้อเสนอแนะในการตั้งและใช้งานรหัสผ่าน

8.2 แหล่งการเรียนรู้

1) <https://www.youtube.com/c/ActiveITCha...>

2) <https://www.youtube.com/watch?v=Ykuq9wAztaA>

## 9. การวัดผลและประเมินผล

เป้าหมายการเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การประเมินผล
<b>ความรู้ ความเข้าใจ (K)</b>			
ผู้เรียนสามารถอธิบายการตั้งและใช้งานรหัสผ่านอย่างปลอดภัย	ตรวจบัตรภาพโดมิโน คำศัพท์	บัตรภาพโดมิโน คำศัพท์	นักเรียนทำบัตรภาพโดมิโนคำศัพท์ ได้อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>ทักษะ/กระบวนการ (P)</b>			
ผู้เรียนสามารถอภิปรายข้อเสนอแนะในการตั้งและใช้งานรหัสผ่าน	ตรวจบัตรภาพโดมิโน คำศัพท์	บัตรภาพโดมิโน คำศัพท์	นักเรียนทำบัตรภาพโดมิโนคำศัพท์ ได้อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และ ยกตัวอย่างแนวทางป้องกัน และระบุวิธีการแก้ปัญหาใน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	ตรวจบัตรภาพโดมิโน คำศัพท์	บัตรภาพโดมิโน คำศัพท์	นักเรียนทำบัตรภาพโดมิโนคำศัพท์ ได้อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)</b>			
ผู้เรียนมีวินัยใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะ	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี ขึ้นไป

## แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว 21103 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
 ชื่อหน่วย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การศึกษาเงื่อนไขการใช้งาน  
 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
 สัปดาห์ที่ 7-8 วันที่ 13 ธ.ค. 66 และวันที่ 20 ธ.ค. 66 ผู้สอน นายปฐมพงษ์ พันธุ์สุด

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง  
 อย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการ  
 แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.2 ตัวชี้วัด ม.5/1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตาม  
 ข้อกำหนดและข้อตกลง

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนสามารถอธิบายการศึกษาเงื่อนไขการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศได้

#### ด้านทักษะ (Process)

ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างปลอดภัยจากการศึกษาเงื่อนไขการ  
 ใช้งาน

#### ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Affective)

ผู้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

### 3. สาระสำคัญ

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ทำได้โดยรักษาข้อมูลส่วนตัว ไม่ละเมิดความ  
 เป็นส่วนตัวของผู้อื่น ก่อนแสดงความคิดเห็น หรือวิจารณ์ผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ให้ตระหนักถึง  
 ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและผู้อื่น ไม่เขียนข้อความหยาบคาย ไม่แชร์ หรือโพสต์ข้อมูลที่ไม่  
 เหมาะสม รวมถึงป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้อื่นโดยตั้งค่าความเป็นส่วนตัวหรือรหัสผ่านที่ผู้อื่นไม่  
 สามารถคาดเดาได้ง่าย แต่ตนเองจะต้องจดจำได้ง่ายด้วย

ทั้งนี้ต้องติดตั้งโปรแกรมตรวจสอบไวรัส ไม่ติดตั้งโปรแกรมที่ดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตที่  
 ไม่ทราบที่มาหรือจากแหล่งที่น่าเชื่อถือในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันมัลแวร์ ไม่เปิดไฟล์ที่แนบมากับ

อีเมลล์จากบุคคลที่ไม่รู้จัก และติดตั้งโปรแกรมแก้ไขจุดบกพร่องของระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า อัปเดต (Update) หรือแพทช์ (Patch) อย่างสม่ำเสมอ

ใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ ตามข้อตกลงการใช้ เช่น การใช้สัญญา Creative Commons ตามประเภทของสัญญาให้ถูกต้อง

#### 4. สารการเรียนรู้

4.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การป้องกันความเป็นส่วนตัวและอัตลักษณ์

4.2 การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว

4.3 การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น อนาคต  
วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

4.4 ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น Creative Commons

#### 5. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการคิด

ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

อยู่อย่างพอเพียง

ซื่อสัตย์สุจริต

มุ่งมั่นในการทำงาน

มีวินัย

รักความเป็นไทย

ใฝ่เรียนรู้

มีจิตสาธารณะ

#### 7. กิจกรรมการเรียนรู้ (แบบสืบเสาะหาความรู้ Inquiry Cycle 5Es)

**ขั้นที่ 1** กระตุ้นความสนใจ Engagement (5 นาที)

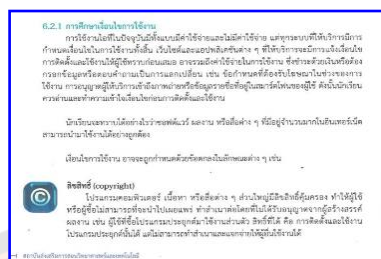
ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนพิจารณาจากคำถามชวนคิด “นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่าซอฟต์แวร์ ผลงาน หรือสื่อต่างๆ ที่มีอยู่จำนวนมากในอินเทอร์เน็ตสามารถนำมาใช้งานได้  
อย่างถูกต้อง”

**ขั้นที่ 2** ขั้นสำรวจและค้นหา Exploration (5 นาที)

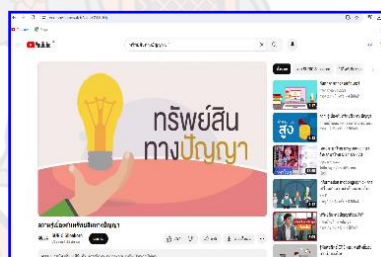
ครูให้นักเรียนหาคำตอบชวนคิด “นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่าซอฟต์แวร์ ผลงาน หรือสื่อต่างๆ ที่มีอยู่จำนวนมากในอินเทอร์เน็ตสามารถนำมาใช้งานได้  
อย่างถูกต้อง”

### ขั้นที่ 3 ชั้นอธิบายความรู้ Explanation (25 นาที)

1) ครูอธิบายเพิ่มเติม การศึกษาเงื่อนไขการใช้งาน ในหนังสือเรียนเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ.1)



2) ครูเปิดสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ให้ผู้เรียนดู เรื่อง การศึกษาเงื่อนไขการใช้งาน แล้วผู้สอนตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ทรรศนะทางปัญญาคืออะไร ให้ยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นทรรศนะทางปัญญา



3) นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมแผนผังความคิด

### ขั้นที่ 4 ชั้นขยายความเข้าใจ Elaboration (15 นาที)

- 1) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอการศึกษาเงื่อนไขการใช้งาน
- 2) ผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และทรรศนะทางปัญญา

### ขั้นที่ 5 ชั้นสรุปและประเมินผล Evaluation (5 นาที)

ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรมแผนผังความคิด

## 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้

สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่องการศึกษาเงื่อนไขการใช้งาน

- 1) [https://www.youtube.com/watch?v=\\_UOSOTcHfjs](https://www.youtube.com/watch?v=_UOSOTcHfjs)
- 2) <https://www.youtube.com/watch?v=fXtkCDe1ui4>

## 9. การวัดผลและประเมินผล

เป้าหมายการเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การประเมินผล
<b>ความรู้ ความเข้าใจ (K)</b>			
ผู้เรียนสามารถอธิบาย การศึกษาเงื่อนไขการใช้งาน เทคโนโลยีสารสนเทศได้	ตรวจใบกิจกรรมแผนผัง ความคิด	ใบกิจกรรมแผนผัง ความคิด	นักเรียนทำใบกิจกรรมแผนผัง ผังความคิดได้อย่าง ถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>ทักษะ/กระบวนการ (P)</b>			
ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้อย่างปลอดภัย จากการศึกษาเงื่อนไขการใช้งาน	ตรวจใบกิจกรรมแผนผัง ความคิด	ใบกิจกรรมแผนผัง ความคิด	นักเรียนทำใบกิจกรรม แผนผังความคิดได้อย่าง ถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)</b>			
ผู้เรียนมีวินัยใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมด้าน คุณลักษณะ	แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมิน ระดับดี ขึ้นไป

## แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว 21103 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
 ชื่อหน่วย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การป้องกันความเป็นส่วนตัว  
 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
 สัปดาห์ที่ 9-10 วันที่ 27 ธ.ค. 66 และวันที่ 3 ธ.ค. 66 ผู้สอน นายปฐมพงศ์ พันธุ์สุด

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง  
 อย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และ  
 การแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.2 ตัวชี้วัด ม.5/1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตาม  
 ข้อกำหนดและข้อตกลง

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนสามารถอธิบายการป้องกันความเป็นส่วนตัว

#### ด้านทักษะ (Process)

ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และยกตัวอย่างการป้องกันความเป็นส่วนตัว

#### ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Affective)

ผู้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

### 3. สาระสำคัญ

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ทำได้โดยรักษาข้อมูลส่วนตัว ไม่ละเมิด  
 ความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น ก่อนแสดงความคิดเห็น หรือวิจารณ์ผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ให้  
 ตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและผู้อื่น ไม่เขียนข้อความหยาบคาย ไม่แชร์ หรือโพสต์  
 ข้อมูลที่ไม่เหมาะสม รวมถึงป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้อื่นโดยตั้งค่าความเป็นส่วนตัวหรือรหัสผ่านที่  
 ผู้อื่นไม่สามารถคาดเดาได้ง่าย แต่ตนเองจะต้องจดจำได้ง่ายด้วย

ทั้งนี้ต้องติดตั้งโปรแกรมตรวจสอบไวรัส ไม่ติดตั้งโปรแกรมที่ดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ต  
 ที่ไม่ทราบที่มาหรือจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันมัลแวร์ ไม่เปิดไฟล์ที่แนบ

มากับอีเมลจากบุคคลที่ไม่รู้จัก และติดตั้งโปรแกรมแก้ไขจุดบกพร่องของระบบปฏิบัติการ ที่เรียกว่า อัปเดต (Update) หรือแพทช์ (Patch) อย่างสม่ำเสมอ

ใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ ตามข้อตกลงการใช้ เช่น การใช้สัญญา Creative Commons ตามประเภทของสัญญาให้ถูกต้อง

#### 4. สารการเรียนรู้

4.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การป้องกันความเป็นส่วนตัว และ อัตลักษณ์

4.2 การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว

4.3 การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น  
อนาจารวิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

4.4 ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น Creative Commons

#### 5. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการคิด

ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

อยู่อย่างพอเพียง

ซื่อสัตย์สุจริต

มุ่งมั่นในการทำงาน

มีวินัย

รักความเป็นไทย

ใฝ่เรียนรู้

มีจิตสาธารณะ

#### 7. กิจกรรมการเรียนรู้ (แบบสืบเสาะหาความรู้ Inquiry Cycle 5Es)

**ขั้นที่ 1** กระตุ้นความสนใจ Engagement (5 นาที)

ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนพิจารณาจากคำถามชวนคิด “หากมีอีเมล หรือข้อความ จากสื่อสังคมออนไลน์ส่งมาจากคนที่ไม่รู้จักนักเรียนจะอย่างไร”

**ขั้นที่ 2** ขั้นสำรวจและค้นหา Exploration (5 นาที)

ครูให้นักเรียนหาคำตอบชวนคิด “หากมีอีเมล หรือข้อความจากสื่อสังคมออนไลน์ส่งมาจากคนที่ไม่รู้จักนักเรียนจะอย่างไร”

**ขั้นที่ 3** ขั้นอธิบายความรู้ Explanation (25 นาที)

1) ครูอธิบายเพิ่มเติม การป้องกันความเป็นส่วนตัว ในหนังสือเรียนเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ.1)





2) ครูเปิดสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ให้ผู้เรียนดู เรื่อง การป้องกันความเป็นส่วนตัว แล้วผู้สอนตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ



3) ครูใช้เทคนิคและกระบวนการสอน เกมจับคู่บัตรคำ การป้องกันความเป็นส่วนตัว

**ขั้นที่ 4** ขยายความเข้าใจ **Elaboration** (15 นาที)

ครูและนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับการป้องกันความเป็นส่วนตัว

**ขั้นที่ 5** ขั้นสรุปและประเมินผล **Evaluation** (5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรมเกมจับคู่บัตรคำ การป้องกันความเป็นส่วนตัว

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่องการป้องกันความเป็นส่วนตัว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

1) <https://www.youtube.com/watch?v=Ykuq9wAztaA>

## 9. การวัดผลและประเมินผล

เป้าหมายการเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การประเมินผล
<b>ความรู้ ความเข้าใจ (K)</b>			
ผู้เรียนสามารถอธิบายการป้องกันความเป็นส่วนตัว	เกมจับคู่บัตรคำ	บัตรคำ	นักเรียนจับคู่บัตรคำได้อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>ทักษะ/กระบวนการ (P)</b>			
ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และยกตัวอย่างการป้องกันความเป็นส่วนตัว	เกมจับคู่บัตรคำ	บัตรคำ	นักเรียนจับคู่บัตรคำได้อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)</b>			
ผู้เรียนมีวินัยใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะ	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี ขึ้นไป

## แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว 21103 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
 ชื่อหน่วย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง แนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย  
 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
 สัปดาห์ที่ 11-12 วันที่ 10 ม.ค. 67 และวันที่ 17 ม.ค. 67 ผู้สอน นายปฐมพงศ์ พันธุ์สุด

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง  
 อย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการ  
 แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.2 ตัวชี้วัด ม.5/1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตาม  
 ข้อกำหนดและข้อตกลง

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย

#### ด้านทักษะ (Process)

ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และยกตัวอย่างแนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย

#### ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Affective)

ผู้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

### 3. สาระสำคัญ

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ทำได้โดยรักษาข้อมูลส่วนตัว ไม่ละเมิดความ  
 เป็นส่วนตัวของผู้อื่น ก่อนแสดงความคิดเห็น หรือวิจารณ์ผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ให้ตระหนักถึง  
 ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและผู้อื่น ไม่เขียนข้อความหยาบคาย ไม่แชร์ หรือโพสต์ข้อมูลที่ไม่  
 เหมาะสม รวมถึงป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้อื่นโดยตั้งค่าความเป็นส่วนตัวหรือรหัสผ่านที่ผู้อื่นไม่  
 สามารถคาดเดาได้ง่าย แต่ตนเองจะต้องจดจำได้ง่ายด้วย

ทั้งนี้ต้องติดตั้งโปรแกรมตรวจสอบไวรัส ไม่ติดตั้งโปรแกรมที่ดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตที่  
 ไม่ทราบที่มาหรือจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันมัลแวร์ ไม่เปิดไฟล์ที่แนบมากับ

อีเมลล์จากบุคคลที่ไม่รู้จัก และติดตั้งโปรแกรมแก้ไขจุดบกพร่องของระบบปฏิบัติการ ที่เรียกว่า อัปเดต (Update) หรือแพทช์ (Patch) อย่างสม่ำเสมอ

ใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ ตามข้อตกลงการใช้ เช่น การใช้สัญญา Creative Commons ตามประเภทของสัญญาให้ถูกต้อง

#### 4. สารการเรียนรู้

4.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การป้องกันความเป็นส่วนตัว และ อັตลักษณ์

4.2 การจัดการอັตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว

4.3 การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น อนาคต วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

4.4 ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น Creative Commons

#### 5. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการคิด

ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

อยู่อย่างพอเพียง

ซื่อสัตย์สุจริต

มุ่งมั่นในการทำงาน

มีวินัย

รักความเป็นไทย

ใฝ่เรียนรู้

มีจิตสาธารณะ

#### 7. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : **Active learning**

7.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนพิจารณาจากคำถามชวนคิด “ลักษณะการใช้งาน ไอทีของนักเรียนนั้น นักเรียนคิดว่าจะมีความเสี่ยงหรือไม่ เพราะเหตุใด”

7.2 ครูทบทวนความรู้เดิมที่ผ่านมา และให้นักเรียนหาคำตอบชวนคิด “ลักษณะการใช้งาน ไอทีของนักเรียนนั้น นักเรียนคิดว่าจะมีความเสี่ยงหรือไม่ เพราะเหตุใด”

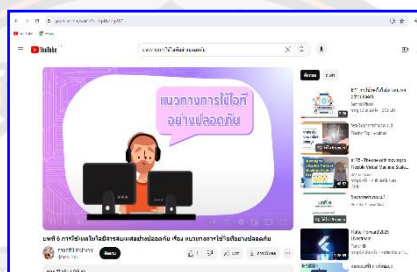
7.3 ครูแจ้งมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้

7.4 ครูอธิบายเพิ่มเติม แนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย ในหนังสือเรียนเทคโนโลยี

(วิทยาการคำนวณ ม.1)



7.5 ครูเปิดสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ให้ผู้เรียนดู เรื่อง แนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย แล้วผู้สอนตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ



7.6 ครูใช้เทคนิคและกระบวนการสอน เกมจับคู่บัตรคำ แนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย

7.7 ครูและนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย

7.8 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม ชักถามข้อสงสัย และให้นักเรียนได้ไปค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่องแนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย

8.2 แหล่งการเรียนรู้

1) <https://www.youtube.com/watch?v=dq-Hx4og-WE2>.

## 9. การวัดผลและประเมินผล

เป้าหมายการเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การประเมินผล
<b>ความรู้ ความเข้าใจ (K)</b>			
ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย	เกมจับคู่บัตรคำ	บัตรคำ	นักเรียนจับคู่บัตรคำได้ อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>ทักษะ/กระบวนการ (P)</b>			
ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และยกตัวอย่างแนวทางการใช้ไอทีอย่างปลอดภัย	เกมจับคู่บัตรคำ	บัตรคำ	นักเรียนจับคู่บัตรคำได้ อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)</b>			
ผู้เรียนมีวินัยใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะ	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี ขึ้นไป

## แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
 รายวิชา วิทยาการคำนวณ รหัสวิชา ว 21103 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
 ชื่อหน่วย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การใช้ไอทีอย่างสร้างสรรค์  
 เวลา 2 คาบ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
 สัปดาห์ที่ 13-14 วันที่ 24 ม.ค. 67 และวันที่ 31 ม.ค. 67 ผู้สอน นายปฐมพงศ์ พันธุ์สุด

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง  
 อย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการ  
 แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.2 ตัวชี้วัด ม.5/1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตาม  
 ข้อกำหนดและข้อตกลง

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวทางการใช้ไอทีอย่างสร้างสรรค์

ด้านทักษะ (Process)

ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และยกตัวอย่างแนวทางการใช้ไอทีอย่างสร้างสรรค์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Affective)

ผู้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

### 3. สาระสำคัญ

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ทำได้โดยรักษาข้อมูลส่วนตัว ไม่ละเมิดความ  
 เป็นส่วนตัวของผู้อื่น ก่อนแสดงความคิดเห็น หรือวิจารณ์ผู้อื่นในสื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ ให้ตระหนักถึง  
 ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและผู้อื่น ไม่เขียนข้อความหยาบคาย ไม่แชร์ หรือโพสต์ข้อมูลที่ไม่  
 เหมาะสม รวมถึงป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้อื่นโดยตั้งค่าความเป็นส่วนตัวหรือรหัสผ่านที่ผู้อื่นไม่  
 สามารถคาดเดาได้ง่าย แต่ตนเองจะต้องจดจำได้ง่ายด้วย

ทั้งนี้ต้องติดตั้งโปรแกรมตรวจสอบไวรัส ไม่ติดตั้งโปรแกรมที่ดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตที่ไม่ทราบที่มาหรือจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันมัลแวร์ ไม่เปิดไฟล์ที่แนบมากับอีเมลจากบุคคลที่ไม่รู้จัก และติดตั้งโปรแกรมแก้ไขจุดบกพร่องของระบบปฏิบัติการที่เรียกว่าอัปเดต (Update) หรือแพทช์ (Patch) อย่างสม่ำเสมอ

ใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ ตามข้อตกลงการใช้ เช่น การใช้สัญญา Creative Commons ตามประเภทของสัญญาให้ถูกต้อง

#### 4. สารการเรียนรู้

4.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การป้องกันความเป็นส่วนตัว และอัตลักษณ์

4.2 การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว

4.3 การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่น อนาคต  
วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย

4.4 ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น Creative Commons

#### 5. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการคิด

ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

รักษาดี ศาสน์ กษัตริย์

อยู่อย่างพอเพียง

ซื่อสัตย์สุจริต

มุ่งมั่นในการทำงาน

มีวินัย

รักความเป็นไทย

ใฝ่เรียนรู้

มีจิตสาธารณะ

#### 7. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : **Active learning**

7.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนพิจารณาจากคำถามชวนคิด “นักเรียนจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ได้อย่างไร”

7.2 ครูทบทวนความรู้เดิมที่ผ่านมา ผู้สอนให้ผู้เรียนอธิบายและยกตัวอย่างการใช้งานในชีวิตประจำวัน

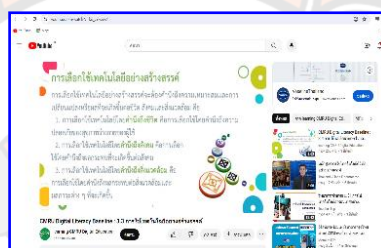
7.3 ครูแจ้งมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้



7.4 ครูอธิบายเพิ่มเติม การใช้ไอทีอย่างสร้างสรรค์ ในหนังสือเรียนเทคโนโลยี (วิทยาการ คำนวณ ม.1)



7.5 ครูเปิดสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ให้ผู้เรียนดู เรื่อง การใช้ไอทีอย่างสร้างสรรค์ แล้วผู้สอน ตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ



- 7.6 ครูใช้เทคนิคและกระบวนการสอนเกมจับคู่บัตรคำ แนวทางการใช้ไอทีอย่างสร้างสรรค์
- 7.7 ครูและนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการใช้ไอทีอย่างสร้างสรรค์
- 7.8 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม ชักถามข้อสงสัย และให้นักเรียนได้ไปค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เรื่องการใช้ไอทีอย่างสร้างสรรค์

8.2 แหล่งการเรียนรู้

1) [https://www.youtube.com/watch?v=kiJ\\_cYxsmsY](https://www.youtube.com/watch?v=kiJ_cYxsmsY)

## 9. การวัดผลและประเมินผล

เป้าหมายการเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การประเมินผล
<b>ความรู้ ความเข้าใจ (K)</b>			
ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวทางการใช้ไอทีอย่างสร้างสรรค์	เกมจับคู่บัตรคำ	บัตรคำ	นักเรียนจับคู่บัตรคำได้อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>ทักษะ/กระบวนการ (P)</b>			
ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และยกตัวอย่างแนวทางการใช้ไอทีอย่างสร้างสรรค์	เกมจับคู่บัตรคำ	บัตรคำ	นักเรียนจับคู่บัตรคำได้อย่างถูกต้องเกณฑ์ร้อยละ 60 ขึ้นไป
<b>คุณลักษณะอันพึงประสงค์(A)</b>			
ผู้เรียนมีวินัยใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะ	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี ขึ้นไป

ภาคผนวก ง แบบประเมินความสอดคล้องเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินความสอดคล้องเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้  
 วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย  
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องระดับความสอดคล้องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 ช่อง โดยพิจารณาเกณฑ์ระดับการให้คะแนนดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึงมีความสอดคล้องมากที่สุด  
 ระดับคะแนน 4 หมายถึงมีความสอดคล้องมาก  
 ระดับคะแนน 3 หมายถึงมีความสอดคล้องปานกลาง  
 ระดับคะแนน 2 หมายถึงมีความสอดคล้องน้อย  
 ระดับคะแนน 1 หมายถึงมีความสอดคล้องน้อยที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านสาระสำคัญ</b>						
1.	แผนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
2.	จุดประสงค์การเรียนรู้ ครอบคลุม K P A					
3.	แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับกระบวนการการเรียนรู้เชิงรุก					
4.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีประโยชน์ต่อผู้เรียน					
5.	แผนการจัดการเรียนรู้ มีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
	ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้					
6.	สื่อการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน					
7.	ใช้เทคนิค กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก					
8.	เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม					
9.	ผู้เรียนมีบทบาทส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้					
10.	ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการเรียนรู้เชิงรุกและเกิดผลงาน/ชิ้นงาน					

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง				
		5	4	3	2	1
<b>ด้านสื่อการเรียน</b>						
11.	สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
12.	สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม					
13.	สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ สีสันทันและภาพประกอบมีความเหมาะสม					
14.	สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน					
15.	สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ช่วยกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้					
<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>						
16.	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้					
17.	การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้					
18.	การวัดและประเมินผลสนองต่อการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน					
19.	ระบุเครื่องมือสำหรับการวัดผลประเมินผลอย่างชัดเจน					
20.	ระบุเกณฑ์การประเมินผลอย่างชัดเจน					

ความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้เชี่ยวชาญ  
(.....)

ตำแหน่ง .....

ภาคผนวก จ แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

คำชี้แจง: แบบประเมินฉบับนี้ใช้สำหรับท่านซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบว่าข้อคำถามแต่ละข้อ มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่ โดยมีเกณฑ์การประเมิน

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับจุดประสงค์/เนื้อหานั้น
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงหรือสอดคล้องกับจุดประสงค์/เนื้อหานั้น
- 1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินข้อนั้นไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนด

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศอย่าง ปลอดภัย ใช้สื่อ และแหล่งข้อมูล ตามข้อกำหนด และข้อตกลง	<p>1. ข้อมูลส่วนตัวในข้อใดไม่ควรเปิดเผยให้ผู้อื่นทราบ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อ - นามสกุล</li> <li>2. หมายเลขโทรศัพท์</li> <li>3. ประวัติการศึกษา</li> <li>4. เลขประจำตัวประชาชน</li> </ol> <p>2. บุคคลในข้อใดที่มีความเสี่ยงต่อการถูกขโมย ข้อมูลส่วนตัวมากที่สุด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟ้าเข้าระบบอีเมลโดยใส่รหัสผ่าน</li> <li>2. น้ำไม่เปิดอีเมลหรือไฟล์แนบต่าง ๆ ที่ไม่รู้จัก</li> <li>3. หน้าจอออกจากระบบเฟซบุ๊กทุกครั้งหลังใช้ งาน</li> <li>4. มดบันทึกข้อมูลส่วนตัวไว้ในคอมพิวเตอร์ของ โรงเรียน</li> </ol>				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศอย่าง ปลอดภัย ใช้สื่อ และแหล่งข้อมูล ตามข้อกำหนด และข้อตกลง	3. ข้อใดคือโทษกระทำผิด พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ เข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นโดยไม่ได้รับ อนุญาต 1. จำคุกไม่เกิน 2 ปี ปรับไม่เกิน 40,000 บาท 2. จำคุกไม่เกิน 6 ปี ปรับไม่เกิน 10,000 บาท 3. จำคุกไม่เกิน 2 เดือน ปรับไม่เกิน 40,000 บาท 4. จำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกิน 10,000 บาท				
	4. การกำหนดรหัสผ่านใหม่ควรกำหนดด้วย วิธีการใด 1. จำได้ง่าย 2. มีความยาวมากกว่า 8 ตัว 3. ใช้วันเดือนปีเกิดของนักเรียน 4. ใช้ตัวอักษรและตัวเลขผสมกัน				
	5. นักเรียนคิดว่าเหตุใดจึงต้องมีรหัสผ่าน 1. สำหรับใช้เปิดอุปกรณ์ต่างๆ 2. ใช้สำหรับทุกคนเข้าระบบ 3. ใช้ยืนยันตัวตนในการใช้เครื่องมือ 4. ใช้บันทึกการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	6. นักเรียนคิดว่าไวรัสส่งผลกระทบต่ออย่างไร 1. ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ 2. ทำให้โปรแกรมสำเร็จรูปทำงานเร็วขึ้น 3. ทำให้ซอฟต์แวร์มีปัญหาในการทำงาน 4. ทำให้เข้าสู่จุดมุ่งหมายเล็กทรอนิกส์ได้ง่าย				
	7. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่บุกรุกเข้าไปในเครื่อง คอมพิวเตอร์ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ใช้ คือ โปรแกรมใด 1. ไวรัสคอมพิวเตอร์ 2. ไตรเวอร์ 3. โปรแกรมสแกนไวรัส 4. แอปพลิเคชัน				
	8. ข้อใดไม่ใช่แนวทางพิจารณาเนื้อหา ก่อน เผยแพร่ข้อมูลตามหลัก PAPA 1. ความเป็นส่วนตัว (Privacy) 2. ความถูกต้อง (Accuracy) 3. ศักยภาพ (Potential) 4. การเข้าถึง (Access)				
	9. การตั้งรหัสข้อใดเหมาะสมที่สุด 1. MAOCPW 2. 0946249990 3. pat_25Pg 4. Sompong				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	10. การติดตั้งโปรแกรมโดยดาวน์โหลดจาก ระบบคลาวด์มีข้อดีอย่างไร 1. ใช้งานได้ฟรี 2. เป็นการดาวน์โหลดจากผู้ผลิตโดยตรง 3. ทำให้เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็ว ขึ้น 4. ทำให้ติดตั้งได้ง่ายไม่ต้องใช้หน่วยความจำ สำรองอื่นๆ				
	11. อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นการขโมย ข้อมูลมีลักษณะอย่างไร 1. ขโมยข้อมูลจากร้านสะดวกซื้อ 2. ขโมยข้อมูลจากห้างสรรพสินค้า 3. ขโมยข้อมูลจากร้านเกมส์ 4. ขโมยข้อมูลจากการใช้งานอินเทอร์เน็ต				
	12. ข้อใดเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศ 1. แฟกซ์ 2. อินเทอร์เน็ต 3. อีเมลล์ 4. ถูกทุกข้อ				
	13. ข้อใดคือ ซอฟต์แวร์นำเสนอ ให้นำเสนอ ตัวอย่างข้อมูล 1. ไมโครซอฟต์เอ็กเซล 2. ไมโครซอฟต์เวิร์ด 3. ไมโครซอฟต์แอกเซส 4. ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอย				



จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	14. ข้อใดเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร  1. หนังสือ 2. เกมส์ 3. อีเมลล์ 4. ถูกทุกข้อ				
	15. ข้อใดคือกฎความปลอดภัย  1. ไม่ส่งรูปหรือข้อมูลส่วนตัวให้กับคนที่รู้จัก ทางอินเทอร์เน็ต 2. ไม่ให้ความสนใจหรือตอบโต้กับคนที่ถ้อยคำ หยาบคาย 3. หากพบข้อความหรือรูปภาพรุนแรง ให้รีบ แจ้งผู้ปกครองหรือคุณครู 4. ถูกทุกข้อ				
	16. ข้อใดเขียนคำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ ถูกต้อง  1. Techno Information 2. Information Techno 3. Technology Information 4. Information Technolog				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	17.เหตุใดจึงต้องปรับปรุงโปรแกรมให้ทันสมัย 1. เพื่อให้ระบบทำงานได้มากขึ้น 2. เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้โปรแกรม 3. เพื่อปรับปรุงระบบให้ทำงานได้ดีขึ้น ทันสมัยขึ้น 4. เพื่อให้ระบบเหมาะกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สมัยใหม่				
	18.ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ประเภทของมัลแวร์ 1. แมลง (Bug) 2. ไวรัส (Virus) 3. หนอน (Worm) 4. ม้าโทรจัน (Trojan)				
	19. ข้อใดคือเครือข่ายสื่อสาร 1. Communication Telacom 2. Communications media 3. Communication network 4. Communication IT				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	20. ข้อใดเป็นเหตุให้มัลแวร์เข้าสู่ระบบ คอมพิวเตอร์ได้ 1. ติดตั้งโปรแกรมป้องกันมัลแวร์ใน คอมพิวเตอร์ 2. อัปเดตซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการอย่าง สม่ำเสมอ 3. คลิกข้อความที่แสดงโฆษณาแปลกปลอม 4. ดาวน์โหลดโปรแกรมจากแหล่งข้อมูลที่มีความ น่าเชื่อถือ				
	21. พลเมืองดิจิทัลจะต้องมีความรับผิดชอบ ด้านใดบ้าง 1. ความรับผิดชอบต่อตนเอง 2. ความรับผิดชอบต่อครอบครัวและเพื่อน 3. ความรับผิดชอบต่อชุมชน 4. ถูกทุกข้อ				
	22. นักเรียนได้ประโยชน์จากเทคโนโลยี สารสนเทศด้านใดมากที่สุด 1. ทำให้เรียนหนังสือได้สนุกยิ่งขึ้น 2. ค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น 3. ได้รับความสนุกจากการเล่นเกม 4. ทำให้ทำการบ้านได้ง่าย				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	23. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสารสนเทศ 1. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2. ระบบคอมพิวเตอร์ 3. บทความที่ถูกเผยแพร่ 4. ข้อมูลที่ได้รับการประมวลผล				
	24. ข้อใดกล่าวถึงพลเมืองดิจิทัลได้ถูกต้อง 1. บุคคลที่มีความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีและดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย 2. บุคคลที่มีความสามารถเข้าถึงข้อมูลลับ เช่นข้อมูลข้าราชการข้อมูลบัตรเครดิต 3. บุคคลที่ทันยุคทันสมัยสามารถนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการทำงาน 4. บุคคลที่มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ได้อย่างรวดเร็ว				
	25. ข้อมูลใดไม่ควรเผยแพร่ในอินเทอร์เน็ต 1. งานอดิเรก 2. วันเดือนปีเกิด 3. สัตว์เลี้ยงที่ชอบ 4. อาหารจานโปรด				
	26. ข้อใดปฏิบัติถูกต้องเมื่อเข้าใช้งานระบบ อินเทอร์เน็ต 1. ไม่โหลดเพลง 2. ไม่เล่นเกมออนไลน์ 3. ออกจากระบบเมื่อเลิกใช้งาน 4. พุดคุยทักทายกับบุคคลที่ไม่รู้จัก				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	27. การเก็บรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็น ความลับติดต่อพลเมืองดิจิทัลใด 1. ความลับติดต่อตนเอง 2. ความลับติดต่อผู้อื่น 3. ความลับติดต่อชุมชน 4. ความลับติดต่อครอบครัว				
	28. ข้อใดกล่าวถึงพลเมืองดิจิทัลได้ถูกต้อง 1. บุคคลที่มีความสามารถในการใช้ เทคโนโลยี และสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย 2. บุคคลที่มีมีความสามารถเข้าถึงข้อมูลลับ เช่น ข้อมูลราชการ ข้อมูลบัตรเครดิต 3. บุคคลที่พันยุค พันสมัย สามารถนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานเพื่อให้มีรายได้ มากขึ้น 4. บุคคลที่มีความสามารถในการใช้งาน คอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว				
	29. ข้อมูลใดที่ไม่ควรเผยแพร่ในอินเทอร์เน็ต 1. งานอดิเรก 2. วันเดือนปีเกิด 3. สัตว์เลี้ยงที่ชอบ 4. สีที่ชอบ				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	30. ข้อใดปฏิบัติถูกต้องเมื่อเข้าใช้งานระบบ อินเทอร์เน็ต  1. ไม่โหลดเพลง 2. ไม่เล่นเกมออนไลน์ 3. ออกจากระบบเมื่อเลิกใช้งาน 4. พุดคุยทักทายกับบุคคลที่ไม่รู้จัก				
	31. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสารสนเทศ  1. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2. ระบบคอมพิวเตอร์ 3. บทความที่ถูกเผยแพร่ 4. ข้อมูลที่ได้รับการประมวลผล				
	32. ข้อใดต่อไปนี้เป็นความรับผิดชอบต่อชุมชน ของพลเมืองดิจิทัล  1. รักษาข้อมูลส่วนตัว 2. แนะนำเพื่อนในการใช้งานซอฟต์แวร์ 3. ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับของ โรงเรียน 4. แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการใช้				
	33. ข้อใดคือการป้องกันตนเองจากปัญหา อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต  1. ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน 2. พิมพ์เลขบัตรประชาชนลงในเฟซบุ๊ก 3. ติดตั้งโปรแกรมสแกนไวรัส 4. ตั้งรหัสผ่านเข้าสู่คอมพิวเตอร์				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	34. บุคคลใดเป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต 1. นีโน่เผยแพร่วิดีโอการทำอาหารลง อินเทอร์เน็ต 2. แนนถ่ายรูปเพื่อนแล้วส่งต่อไปให้คนอื่นโดย ไม่ได้รับอนุญาต 3. ญัฐใช้คอมพิวเตอร์ของเพื่อนสืบค้นข้อมูลใน อินเทอร์เน็ต 4. นิมคัดลอกผลงานของเพื่อนและนำไปส่งครู				
	35. บุคคลใดไม่มีมารยาทในการติดต่อสื่อสาร ผ่านอินเทอร์เน็ต 1. กบตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องก่อนส่งให้ ผู้อื่น 2. ลูกหว่าใช้ศัพท์สแลงในการสื่อสาร 3. แก้วไม่เผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น 4. นิมคัดลอกผลงานของเพื่อนและนำไปส่ง ครู				
	36. ข้อใดคือแนวทางปฏิบัติเมื่อพบเนื้อหาไม่ เหมาะสม 1. แจ้งเจ้าหน้าที่รัฐหรือตำรวจ 2. ปฏิเสธการรับข้อมูล 3. ไม่ส่งต่อไม่แชร์ และไม่เผยแพร่ 4. ถูกทุกข้อ				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	37. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบของการเผยแพร่ ข้อมูลไม่เหมาะสม 1. ถูกประณามจากสังคม 2. สร้างรายได้จากการแชร์ข้อมูลโฆษณา สินค้า 3. เสื่อมเสียชื่อเสียงทั้งตนเอง องค์กร ภาพลักษณ์ 4. เกิดพฤติกรรมเลียนแบบในทางไม่ดี				
	38. ลิขสิทธิ์ครอบคลุมงานใด 1. วรรณกรรม 2. ศิลปะ 3. ภาพยนตร์ 4. ถูกทุกข้อ				
	39. ไวรัสคอมพิวเตอร์ส่งผลกระทบต่อ สังคม 1. เพิ่มปัญหาสิ่งแวดล้อม 2. เพิ่มจำนวนผู้ใช้คอมพิวเตอร์ 3. เกิดความเสียหายแก่ข้อมูล 4. เกิดความไม่เสมอภาค				



จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศอย่าง ปลอดภัย ใช้สื่อ และแหล่งข้อมูล ตามข้อกำหนด และข้อตกลง	40. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบทางด้านบวกจากการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อสังคม 1. ทำให้เข้าถึงข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ต้อง ไม่ได้รับอนุญาต 2. ลดปัญหาอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ 3. ลดปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ 4. ทำให้รับรู้ข่าวสาร และติดต่อสื่อสารถึง กันได้				
	41. ข้อใดกล่าวถึงโทษของอินเทอร์เน็ตถูกต้อง 1. สะดวกสบาย 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้ 3. สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทั่วถึง 4. เกิดปัญหาของลิขสิทธิ์				
	42. ข้อใดคือสิ่งที่ควรปฏิบัติในการกำหนดรหัส ให้มีความปลอดภัย 1. เปลี่ยนรหัสผ่านทุกๆ 2 ปี 2. ใช้พาสเวิร์ดเดียวให้ครอบครัวทุกเว็บไซต์ 3. ชื่อบุคคลรอบข้างหรือสัตว์เลี้ยง 4. ผสมทั้งตัวเลขเครื่องหมายอักขระใหญ่ และอักขระเล็ก				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	43. ข้อใดไม่ถือเป็นการละเมิดจรรยาบรรณในการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  1. แอบเข้าไปอ่านอีเมลผู้อื่น 2. ติดตั้งโปรแกรมไวรัสให้กับเครื่องผู้อื่น 3. สนทนาออนไลน์กับชาวต่างชาติเป็น เวลานาน 4. ทำสำเนาซอฟต์แวร์				
	44. ข้อใดถือเป็นภัยแฝงออนไลน์  1. ปาลินาใช้เวลาเล่นโซเชียล จนทำให้สอบ ไม่ผ่าน 2. สาลีส่งงานครูทางอีเมล 3. มุกดาขายของออนไลน์ 4. มัลลิกาแจ้งข่าวสารเพื่อนโดยใช้ Facebook				
	45. การเก็บรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็น ความรับผิดชอบต่อพลเมืองดิจิทัลใด  1. ความรับผิดชอบต่อตนเอง 2. ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น 3. ความรับผิดชอบต่อชุมชน 4. ความรับผิดชอบต่อครอบครัว				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	46. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในการใช้อินเทอร์เน็ต  1. การโพสต์ข้อมูลเท็จ 2. การรับส่งอีเมล 3. การดาวโหลดฟรีแวร์ 4. การอัปโหลดข่าวการเมือง				
	47. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบทางด้านบวกจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อสังคม  1. ทำให้เข้าถึงข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ต้องไม่ได้รับอนุญาต 2. ลดปัญหาอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ 3. ลดปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ 4. ทำให้รับรู้ข่าวสารและติดต่อสื่อสารถึงกันได้				
	48. บุคคลใดต่อไปนี้ปฏิบัติตัวเป็นพลเมืองดิจิทัลไม่เหมาะสม  1. เรนนี่ปรึกษาพ่อกับแม่เรื่องที่มีบุคคลที่ไม่รู้จักทักแชตมาคุยด้วย 2. น้อยหน้าใช้ภาษาสุภาพเสมอในการสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต 3. ฟ้าใสสอบถามการบ้านกับหนูนิ่มผ่านทางไลน์ (Line) เนื่องจากฟ้าใสป่วยจึงไม่ได้ไปโรงเรียน 4. น้ำหวานให้ที่อยู่กับคนที่รู้จักกันผ่านเฟซบุ๊ก (Facebook) ซึ่งพูดคุยกันได้ 3 เดือน โดยที่น้ำหวาน ยังไม่เคยเห็น				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		ประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	
ผู้เรียนใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย ใช้สื่อและ แหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและ ข้อตกลง	49. ข้อใดคือวิธีการจัดการกับเนื้อหาที่ไม่ เหมาะสมที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ 1.เปิดคอมพิวเตอร์หน้าเว็บค้างไว้ 2.ปิดคอมพิวเตอร์ทุกครั้งหลังใช้งาน 3. ไม่มีข้อถูก 4. ถูกทุกข้อ				
	50. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเพิ่มประสิทธิภาพใน การทำงานอย่างไร 1 ช่วยลดจำนวนพนักงานลง 2 ช่วยเพิ่มเวลาในการทำงานให้มากขึ้น 3 ช่วยให้ทำงานได้เร็วและถูกต้องมากขึ้น 4 ช่วยให้ประหยัดทรัพยากรและรักษา สิ่งแวดล้อม				

ความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง .....

ภาคผนวก ฉ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน วิชาวิทยาการ  
คำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน  
เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ ว21103  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
(สำหรับผู้เรียน)

1. ข้อมูลส่วนตัวในข้อใดไม่ควรเปิดเผยให้ผู้อื่นทราบ
  1. ชื่อ – นามสกุล
  2. หมายเลขโทรศัพท์
  3. ประวัติการศึกษา
  4. เลขประจำตัวประชาชน
2. บุคคลในข้อใดที่มีความเสี่ยงต่อการถูกขโมยข้อมูลส่วนตัวมากที่สุด
  1. ฟังเข้าระบบอีเมลโดยใส่รหัสผ่าน
  2. นำไม่เปิดอีเมลหรือไฟล์แนบต่างๆที่ไม่รู้จัก
  3. น้อยหน่าออกจากระบบเฟซบุ๊กทุกครั้งหลังใช้งาน
  4. มดบันทึกข้อมูลส่วนตัวไว้ในคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน
3. การกำหนดรหัสผ่านใหม่ควรกำหนดด้วยวิธีการใด
  1. จำได้ง่าย
  2. มีความยาวมากกว่า 8 ตัว
  3. ใช้วันเดือนปีเกิดของนักเรียน
  4. ใช้ตัวอักษรและตัวเลขผสมกัน
4. นักเรียนคิดว่าเหตุใดจึงต้องมีรหัสผ่าน
  1. สำหรับใช้เปิดอุปกรณ์ต่างๆ
  2. ใช้สำหรับทุกคนเข้าระบบ
  3. ใช้ยืนยันตัวตนในการใช้เครื่องมือ
  4. ใช้บันทึกการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์

5. นักเรียนคิดว่าไวรัสส่งผลกระทบต่ออย่างไร
  1. ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์
  2. ทำให้โปรแกรมสำเร็จรูปทำงานเร็วขึ้น
  3. ทำให้ซอฟต์แวร์มีปัญหาในการทำงาน
  4. ทำให้เข้าสู่จุดมุ่งหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ง่ายขึ้น
6. การตั้งรหัสข้อใดเหมาะสมที่สุด
  1. MAOCPW
  2. 0946249990
  3. pat\_25Pg
  4. Sompong
7. การติดตั้งโปรแกรมโดยดาวน์โหลดจากระบบคลาวด์มีข้อดีอย่างไร
  1. ใช้งานได้ฟรี
  2. เป็นการดาวน์โหลดจากผู้ผลิตโดยตรง
  3. ทำให้เครื่องมือคอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็วขึ้น
  4. ทำให้ติดตั้งได้ง่ายไม่ต้องใช้หน่วยความจำสำรองอื่นๆ
8. เหตุใดจึงต้องปรับปรุงโปรแกรมให้ทันสมัย
  1. เพื่อให้ระบบทำงานได้มากขึ้น
  2. เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้โปรแกรม
  3. เพื่อปรับปรุงระบบให้ทำงานได้ดีขึ้นทันสมัยขึ้น
  4. เพื่อให้ระบบเหมาะกับเครื่องคอมพิวเตอร์สมัยใหม่
9. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ประเภทของมัลแวร์
  1. แมลง (Bug)
  2. ไวรัส (Virus)
  3. หนอน (Worm)
  4. ม้าโทรจัน (Trojan)

10. ข้อใดเป็นเหตุให้มัลแวร์เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ได้
  1. ติดตั้งโปรแกรมป้องกันมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์
  2. อัปเดตซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอ
  3. คลิกข้อความที่แสดงโฆษณาแปลกปลอม
  4. ดาวน์โหลดโปรแกรมจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ
11. ผลเมืองดิจิทัลจะต้องมีความรับผิดชอบต่อด้านใดบ้าง
  1. ความรับผิดชอบต่อตนเอง
  2. ความรับผิดชอบต่อครอบครัวและเพื่อน
  3. ความรับผิดชอบต่อชุมชน
  4. ถูกทุกข้อ
12. นักเรียนได้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศด้านใดมากที่สุด
  1. ทำให้เรียนหนังสือได้สนุกยิ่งขึ้น
  2. ค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น
  3. ได้รับความสนุกจากการเล่นเกม
  4. ทำให้ทำการบ้านได้ง่าย
13. ข้อใดกล่าวถึงผลเมืองดิจิทัลได้ถูกต้อง
  1. บุคคลที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย
  2. บุคคลที่มีความสามารถเข้าถึงข้อมูลลับเช่นข้อมูลข้าราชการข้อมูลบัตรเครดิต
  3. บุคคลที่ทันสมัยสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงาน
  4. บุคคลที่มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว
14. ข้อมูลใดไม่ควรเผยแพร่ในอินเทอร์เน็ต
  1. งานอดิเรก
  2. วันเดือนปีเกิด
  3. สัตว์เลี้ยงที่ชอบ
  4. อาหารจานโปรด

15. ข้อใดปฏิบัติถูกต้องเมื่อเข้าใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต
  1. ไม่โหลดเพลง
  2. ไม่เล่นเกมออนไลน์
  3. ออกจากระบบเมื่อเลิกใช้งาน
  4. พุดคุยทักทายกับบุคคลที่ไม่รู้จัก
16. การเก็บรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นความรับผิดชอบต่อพลเมืองดิจิทัลใด
  1. ความรับผิดชอบต่อตนเอง
  2. ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น
  3. ความรับผิดชอบต่อชุมชน
  4. ความรับผิดชอบต่อครอบครัว
17. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสารสนเทศ
  1. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  2. ระบบคอมพิวเตอร์
  3. บทความที่ถูกเผยแพร่
  4. ข้อมูลที่ได้รับการประมวลผล
18. ข้อใดต่อไปนี้เป็นความรับผิดชอบต่อชุมชนของพลเมืองดิจิทัล
  1. รักษาข้อมูลส่วนตัว
  2. แนะนำเพื่อนในการใช้งานซอฟต์แวร์
  3. ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับของโรงเรียน
  4. แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตกับเพื่อนๆในชั้นเรียน
19. ข้อใดคือการป้องกันตนเองจากปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
  1. ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน
  2. พิมพ์เลขบัตรประชาชนลงในเฟซบุ๊ก
  3. ติดตั้งโปรแกรมสแกนไวรัส
  4. ตั้งรหัสผ่านเข้าสู่คอมพิวเตอร์



20. บุคคลใดเป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต
  1. นิโนเผยแพร่วิดีโอการทำอาหารลงอินเทอร์เน็ต
  2. แน่นถ่ายรูปเพื่อนแล้วส่งต่อไปให้คนอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
  3. ณีรัฐใช้คอมพิวเตอร์ของเพื่อนสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต
  4. นิมัคัดลอกผลงานของเพื่อนและนำไปส่งครู
21. บุคคลใดไม่มีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
  1. กบตรตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องก่อนส่งให้ผู้อื่น
  2. ลูกหว่าใช้ศัพท์สแลงในการสื่อสาร
  3. แก้วไม่เผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น
  4. กิกใช้ข้อความที่สั้น กะทัดรัด และเข้าใจง่าย
22. ข้อใดคือแนวทางปฏิบัติเมื่อพบเนื้อหาไม่เหมาะสม
  1. แจ้งเจ้าหน้าที่รัฐหรือตำรวจ
  2. ปฏิเสธการรับข้อมูล
  3. ไม่ส่งต่อไม่แชร์ และไม่เผยแพร่
  4. ถูกทุกข้อ
23. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบของการเผยแพร่ข้อมูลไม่เหมาะสม
  1. ถูกประณามจากสังคม
  2. สร้างรายได้จากการแชร์ข้อมูลโฆษณาสินค้า
  3. เสื่อมเสียชื่อเสียงทั้งตนเอง องค์กรภาพลักษณ์
  4. เกิดพฤติกรรมเลียนแบบในทางไม่ดี
24. ลิขสิทธิ์ครอบคลุมงานใด
  1. วรรณกรรม
  2. ศิลปะ
  3. ภาพยนตร์
  4. ถูกทุกข้อ

25. ไวรัสคอมพิวเตอร์ส่งผลกระทบต่อสังคม
1. เพิ่มปัญหาสิ่งแวดล้อม
  2. เพิ่มจำนวนผู้ใช้คอมพิวเตอร์
  3. เกิดความเสียหายแก่ข้อมูล
  4. เกิดความไม่เสมอภาค
26. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบทางด้านบวกจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อสังคม
1. ทำให้เข้าถึงข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ต้องไม่ได้รับอนุญาต
  2. ลดปัญหาอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์
  3. ลดปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์
  4. ทำให้รับรู้ข่าวสารและติดต่อสื่อสารถึงกันได้
27. ข้อใดกล่าวถึงโทษของอินเทอร์เน็ตถูกต้อง
1. สะดวกสบาย
  2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้
  3. สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทั่วถึง
  4. เกิดปัญหาของลิขสิทธิ์
28. ข้อใดคือสิ่งที่ควรปฏิบัติในการกำหนดรหัสให้มีความปลอดภัย
1. เปลี่ยนรหัสผ่านทุกๆ 2 ปี
  2. ใช้พาสเวิร์ดเดียวให้ครบคร้วทุกเว็บไซต์
  3. ชื่อบุคคลรอบข้างหรือสัตว์เลี้ยง
  4. ผสมทั้งตัวเลขเครื่องหมายอักขรใหญ่ และอักขรเล็ก
29. ข้อใดไม่ถือเป็นการละเมิดจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1. แอบเข้าไปอ่านอีเมลผู้อื่น
  2. ติดตั้งโปรแกรมไวรัสให้กับเครื่องผู้อื่น
  3. สนทนาออนไลน์กับชาวต่างชาติเป็นเวลานาน
  4. ทำสำเนาซอฟต์แวร์

30. ข้อใดเป็นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในการใช้อินเทอร์เน็ต

1. การโพสต์ข้อมูลเท็จ
2. การรับส่งอีเมล
3. การดาวโหลดฟรีแวร์
4. การอัปโหลดข่าวการเมือง



ภาคผนวก ข แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์  
วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม

แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์  
วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม  
(สำหรับผู้เรียน)

**คำชี้แจง:** แบบสอบถามฉบับนี้ เป็นการศึกษาทางวิชาการ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะไม่มีผลต่อผู้ตอบไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น จึงขอความกรุณาจากท่านได้โปรดตอบตามความจริงและให้ครบทุกข้อ แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

**ส่วนที่ 1** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย (/) ลงใน  หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลทั่วไปของท่านมากที่สุด

1. ชื่อ.....นามสกุล.....

2. เพศ

ชาย

หญิง

**ส่วนที่ 2** แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเพื่อสำรวจความพึงพอใจนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

**คำชี้แจง:** โปรดทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 ช่อง โดยพิจารณาเกณฑ์ระดับการให้คะแนนดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด  
 ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก  
 ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง  
 ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย  
 ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ข้อที่	ตัวชี้วัด/รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1.	การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในบทเรียน					
2.	สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ตลอดเวลา					
3.	การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีประโยชน์ต่อผู้เรียนในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง					
4.	การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีความน่าสนใจ ดึงดูด กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้					
5.	การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้					
6.	สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ สีสันและภาพประกอบมีความเหมาะสม					
7.	สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีการใช้คำพูด ความชัดของเสียงมีความเหมาะสม					
8.	การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ สามารถเข้าถึงผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม					
9.	สื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีเนื้อหาข้อมูลที่ทันสมัย					
10.	รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ มีความคุ้มค่าเวลาในการนำไปใช้งานจริง					

**ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

ภาคผนวก ข ตารางแสดงผลผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนวิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง  
ปลอดภัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 5 แสดงผลผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียน วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3	0	0	0	1	1	0.4	ใช้ไม่ได้
4	0	0	1	1	1	0.60	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	0	0	0	1	1	0.40	ใช้ไม่ได้
8	0	0	0	1	1	0.40	ใช้ไม่ได้
9	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
10	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
11	0	0	1	1	0	0.40	ใช้ไม่ได้
12	0	0	1	1	0	0.40	ใช้ไม่ได้
13	1	1	0	0	0	0.40	ใช้ไม่ได้
14	0	0	0	1	0	0.20	ใช้ไม่ได้
15	0	1	0	0	1	0.20	ใช้ไม่ได้
16	0	0	1	1	0	0.40	ใช้ไม่ได้
17	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
18	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
19	0	0	0	0	1	0.20	ใช้ไม่ได้
20	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
23	0	0	0	1	1	0.40	ใช้ไม่ได้
24	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC	แปรรผล
	1	2	3	4	5		
25	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
26	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
27	0	0	1	1	1	0.60	ใช้ได้
28	0	1	1	0	0	0.40	ใช้ไม่ได้
29	1	0	0	1	0	0.40	ใช้ไม่ได้
30	1	1	0	0	0	0.40	ใช้ไม่ได้
31	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
32	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
34	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
35	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
36	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
37	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
38	1	0	0	1	1	0.60	ใช้ได้
39	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
40	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
41	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
42	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
43	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
44	0	0	0	1	1	0.40	ใช้ไม่ได้
45	0	0	1	1	0	0.40	ใช้ไม่ได้
46	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
47	0	0	1	1	0	0.40	ใช้ไม่ได้
48	0	0	1	1	0	0.40	ใช้ไม่ได้
49	0	0	1	1	0	0.40	ใช้ไม่ได้
50	0	0	1	1	0	0.40	ใช้ไม่ได้

ภาคผนวก ฅ ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตาราง 6 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คนที่	ก่อนเรียน คะแนนเต็ม 30	หลังเรียน คะแนนเต็ม 30
1	23	28
2	20	24
3	19	25
4	21	25
5	20	26
6	20	24
7	22	27
8	20	24
9	20	25
10	20	24
11	19	26
12	21	25
13	20	25
14	21	27
15	21	26
16	20	24
17	17	27
18	21	25
19	20	25
20	19	25



คนที่	ก่อนเรียน คะแนนเต็ม 30	หลังเรียน คะแนนเต็ม 30
21	22	27
22	20	24
23	21	26
24	19	26
25	21	23
26	21	26
27	22	25
28	22	27
29	19	26
30	19	24
31	20	26
32	21	25
33	22	27
34	19	27
35	21	26
36	18	26
37	21	25
38	20	24
39	23	27
40	21	26
41	20	25
42	20	26
43	21	25
42	20	26
43	21	25
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>20.40</b>	<b>25.49</b>

การวิเคราะห์หาค่าทดสอบสมมติฐานของการศึกษาค้นคว้าโดยใช้ค่าที่  
t-test (Dependent Sample)

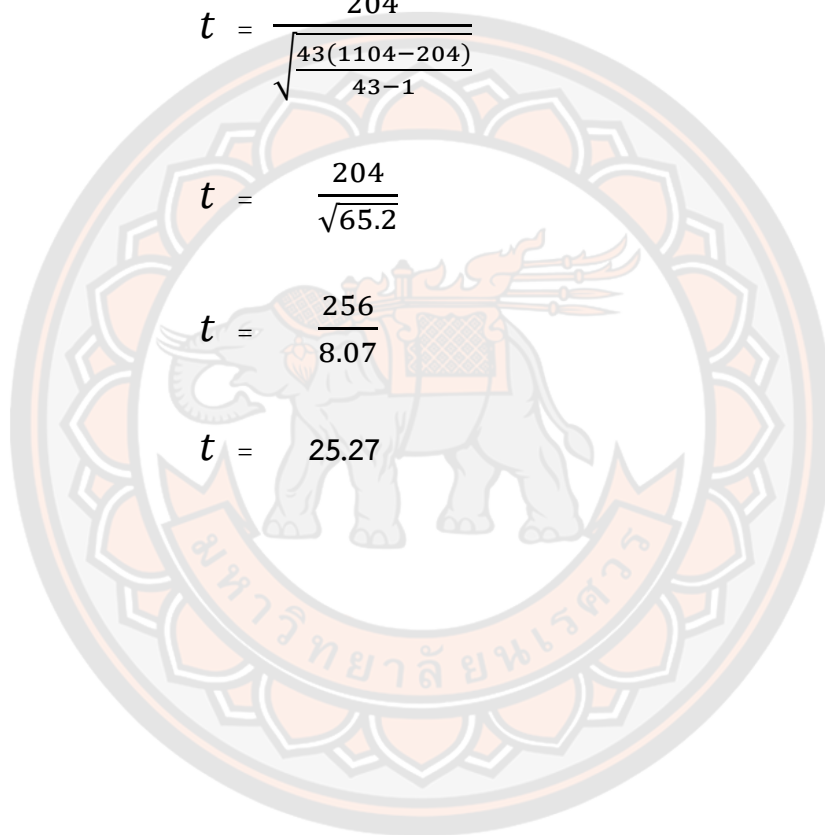
จากสูตร 
$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}}$$

$$t = \frac{204}{\sqrt{\frac{43(1104-204)}{43-1}}}$$

$$t = \frac{204}{\sqrt{65.2}}$$

$$t = \frac{256}{8.07}$$

$$t = 25.27$$



ภาคผนวก ๓ ภาพกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)  
ร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยี  
สารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1





ประวัติผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยพระนคร

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	ปฐมพงศ์ พันธุ์สุด
วัน เดือน ปี เกิด	25 มกราคม 2532
ที่อยู่ปัจจุบัน	100/10 หมู่ 3 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
ที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ตำบลท่าทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	พนักงานราชการ
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2564 ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีวะครู) มหาวิทยาลัยพิษณุโลก พ.ศ. 2559 บช.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

