

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วิทยานิพนธ์

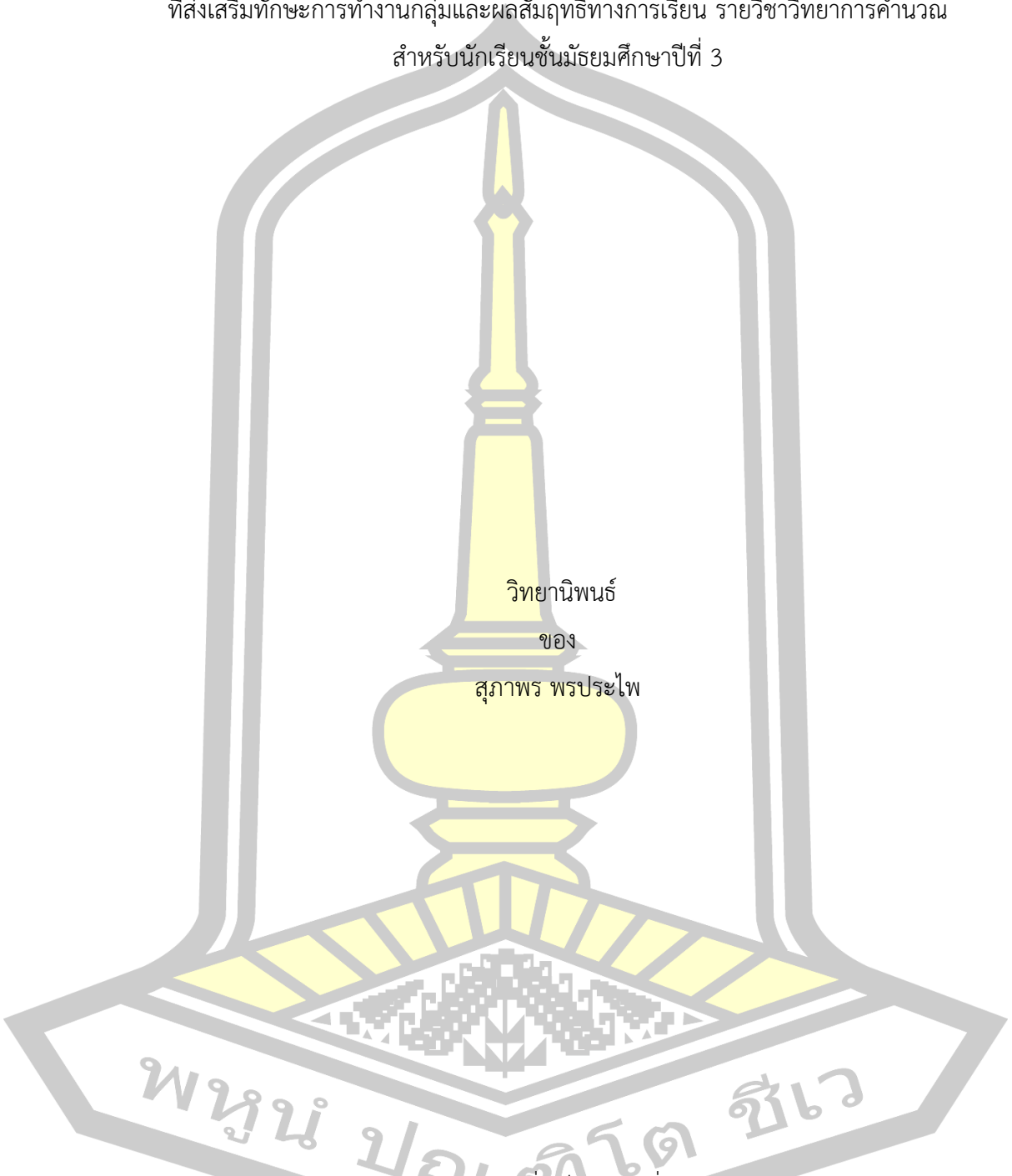
ของ

สุภาพร พรประไพ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
พฤษภาคม 2567

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



วิทยานิพนธ์

ของ

สุภาพร พรประไพ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
พฤษภาคม 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

THE DEVELOPMENT OF BLENDED LEARNING USING COOPERATIVE LEARNING WITH STAD TECHNIQUE TO ENHANCE GROUP WORKING SKILLS AND ACADEMIC ACHIEVEMENT IN COMPUTING SCIENCE OF MATHAYOMSUKSA 3 STUDENTS

Supaporn Pornprapai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements

for Master of Education (Educational Technology and Communications)

May 2024

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสุภาพร พรประไพ แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผศ. ดร. ธนดล ภูสีฤทธิ์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รศ. ดร. ฐาปนี สีเฉลียว)

.....กรรมการ
(รศ. ดร. ประเสริฐ เรือนนะการ)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ผศ. ดร. สนิท ตีเมืองซ้าย)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....
(รศ. ดร. ชวลิต ชูกำแพง)
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

.....
(รศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

พหุน ปณฺฑิโต ชีเว

ชื่อเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย สุภาพร พรประไพ

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ฐาปนี สีเฉลียว

ปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต **สาขาวิชา** เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

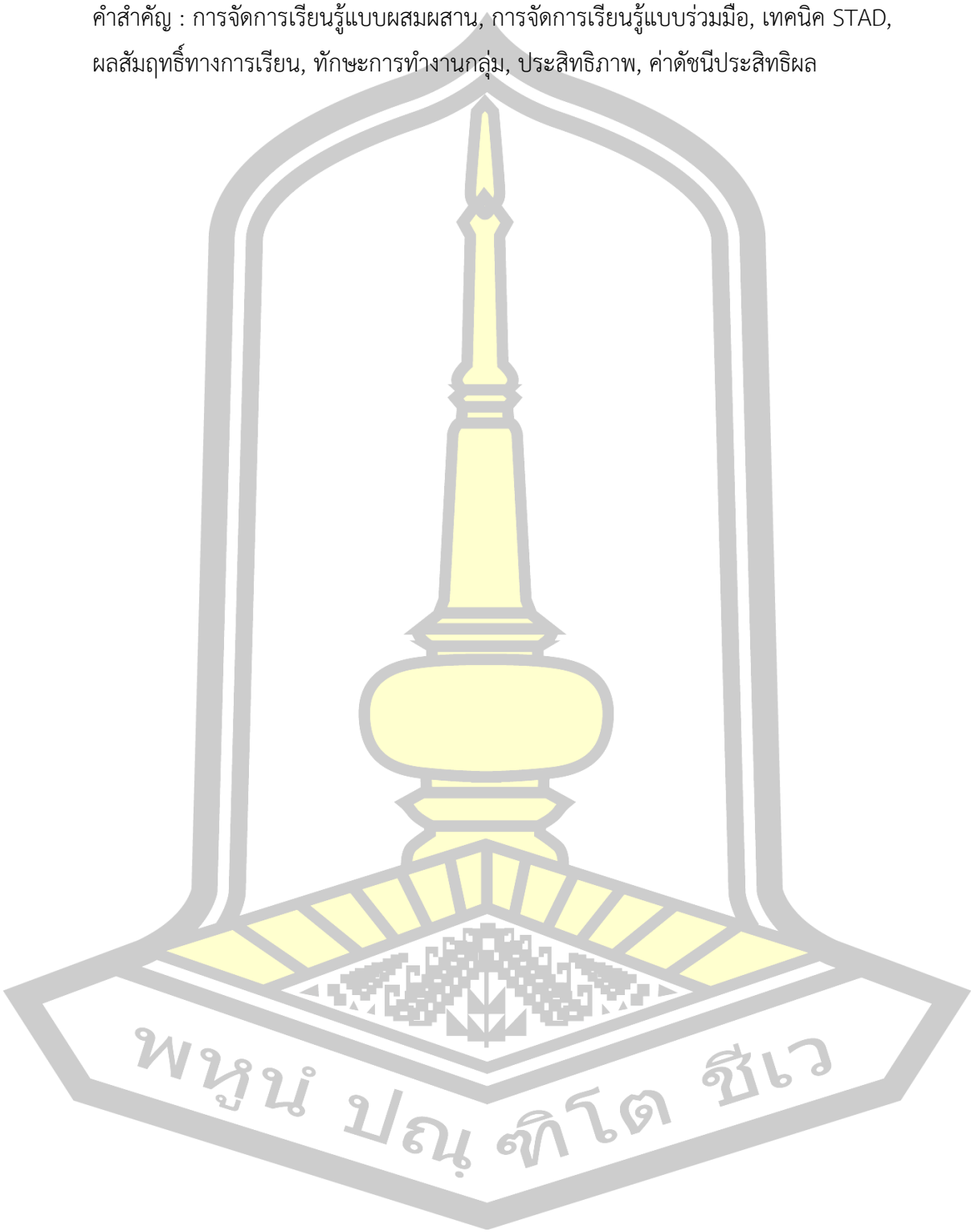
มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม **ปีที่พิมพ์** 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ ให้เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการทำงานกลุ่ม 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านภูเหล็ก ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับดีมาก (μ= 4.86, σ= 0.0546) 2) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เท่ากับ 83.80/85.80 เป็นไปตามที่กำหนดไว้คือ 80/80 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ 0.6491 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก้าวหน้า คิดเป็นร้อยละ 64.91 4) ค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการทำงานกลุ่ม มีค่าเท่ากับ 0.7322 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีคะแนนทักษะการทำงานกลุ่มก้าวหน้า คิดเป็นร้อยละ 73.22 และ 5) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.78 , σ = 0.09)

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน, การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิค STAD, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ทักษะการทำงานกลุ่ม, ประสิทธิภาพ, ค่าดัชนีประสิทธิผล



TITLE THE DEVELOPMENT OF BLENDED LEARNING USING COOPERATIVE LEARNING WITH STAD TECHNIQUE TO ENHANCE GROUP WORKING SKILLS AND ACADEMIC ACHIEVEMENT IN COMPUTING SCIENCE OF MATHAYOMSUKSA 3 STUDENTS

AUTHOR Supaporn Pornprapai

ADVISORS Associate Professor Thapanee Seechaliao , Ph.D.

DEGREE Master of Education **MAJOR** Educational Technology and Communications

UNIVERSITY Mahasarakham University **YEAR** 2024

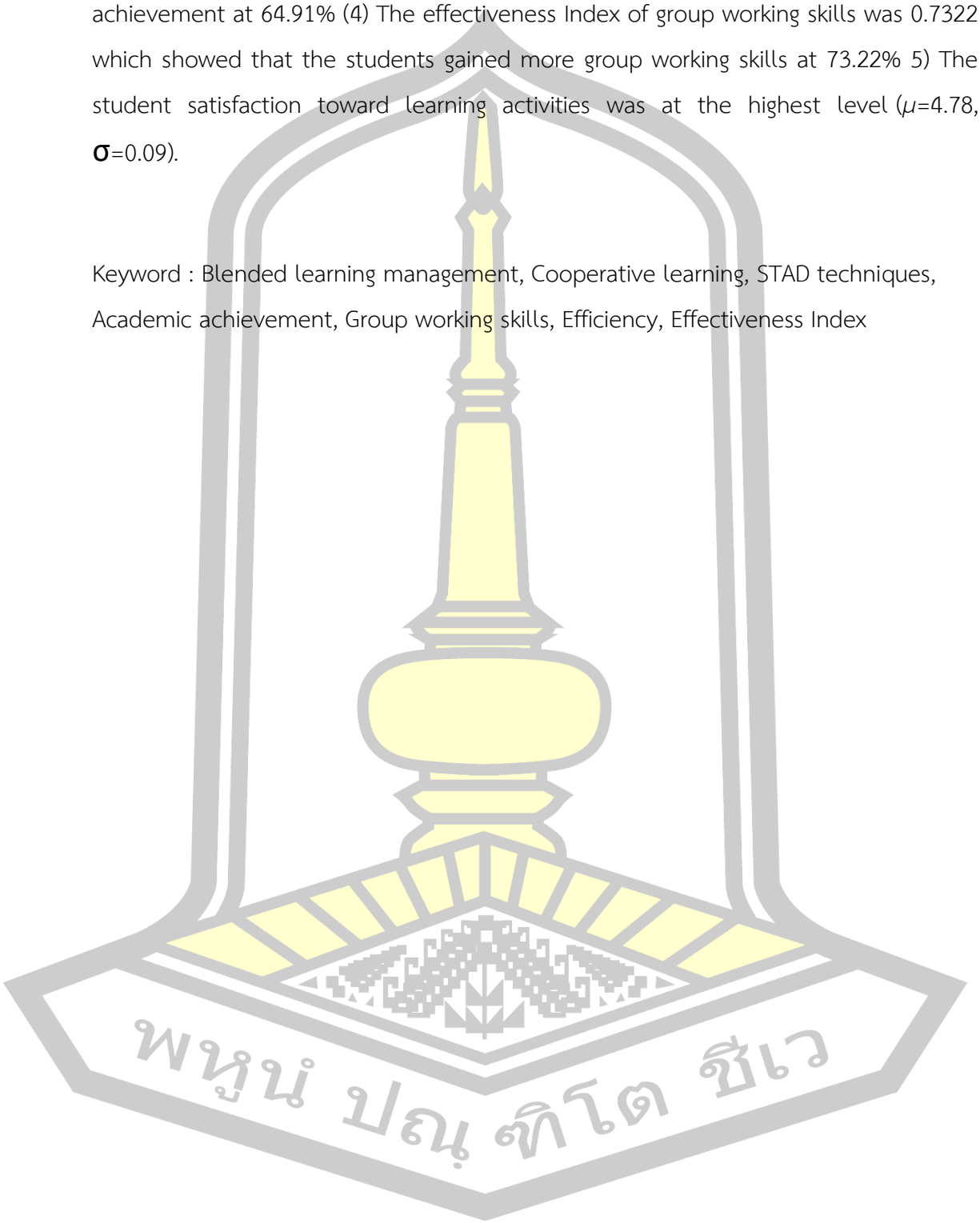
ABSTRACT

This research aimed to 1) evaluate blended learning using cooperative learning with STAD technique lesson plan for enhancing group working skills and academic achievement in computing science of Mathayomsuksa 3 students 2) find the efficiency of blended learning using cooperative learning with STAD technique following the criteria of 80/80 3) find the Effectiveness Index of academic achievement 4) find the Effectiveness Index of group working skills 5) study students' satisfaction. The target group consisted of 30 students studying in Matthayomsuksa 3 at Ban Phu Lek School during the second semester in the academic year 2023. The instruments included 1) Blended learning using cooperative learning with STAD technique lesson plan 2) The achievement test 3) The evaluation of group working skills, and 4) The student satisfaction survey. The statistics used in the data analysis were percentage, mean, standard deviation, and effectiveness index.

The research results were: (1) The evaluation of blended learning using cooperative learning with STAD technique lesson plan was at high level (μ= 4.86, **σ**= 0.0546). (2) The effectiveness of blended learning using cooperative learning with STAD technique lesson plan had standard criteria efficiency 83.80/85.80 which was relevant to the specified criterion as 80/80. (3) The effectiveness Index of academic

achievement was 0.6491 which showed that the students had higher academic achievement at 64.91% (4) The effectiveness Index of group working skills was 0.7322 which showed that the students gained more group working skills at 73.22% 5) The student satisfaction toward learning activities was at the highest level (μ=4.78, σ=0.09).

Keyword : Blended learning management, Cooperative learning, STAD techniques, Academic achievement, Group working skills, Efficiency, Effectiveness Index



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความเมตตาอนุเคราะห์การให้คำปรึกษาแนะนำอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. ฐาปนี สีเฉลียว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ให้ความเมตตารักศิษย์ตลอดการศึกษา และให้คำปรึกษาแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์นี้ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนดล ภูสีฤทธิ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ เรือนนะการ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สนิท ตีเมืองซ้าย กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ภายนอก ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ ให้ความกระจ่างใน เชิงวิชาการ และแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ เรือนนะการ อาจารย์ ดร.เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี นายนาค อินทร์ทะจันทร์ ดร.คุณาพร วรรณศิลป์ และดร.เทอดชัย บัวผาย ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการพิจารณาและให้คำแนะนำตรวจแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

ขอขอบคุณหัวหน้าฝ่ายวิชาการ คุณครู โรงเรียนบ้านป่างิ้วหนองฮี และ โรงเรียนบ้านภูเหล็กที่ เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการทำการศึกษาวิจัยเป็นอย่างดีตลอดจนขอขอบคุณผู้ประสานงานการสอบวิทยานิพนธ์ รวมถึง เจ้าหน้าที่ที่อำนวยความสะดวกในทุกเรื่องของมหาวิทยาลัยมหาสารคามตลอดการศึกษาที่ผู้วิจัยมิได้ระบุ นามในที่นี้ที่ให้ความอนุเคราะห์ความเอื้อเฟื้อช่วยเหลือจนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ความสำเร็จและคุณความดีอันเกิดจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอนอบน้อมบูชาคุณบิดามารดา คุณครู-อาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทความรู้และสติปัญญา และขอขอบคุณครอบครัวผู้ให้กำลังใจและ สนับสนุนผู้วิจัยให้ประสบความสำเร็จ

สุภาพร พรประไพ

พหูน ปณฺ ฑิโต ชีเว

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ฉ

กิตติกรรมประกาศ ..... ช

สารบัญ ..... ฌ

สารบัญตาราง ..... ฏ

สารบัญรูปภาพ ..... ฑ

บทที่ 1 บทนำ 1

ภูมิหลัง 1

ความมุ่งหมายของการวิจัย 5

ขอบเขตของการวิจัย 5

กรอบแนวคิดของการวิจัย 7

นิยามศัพท์เฉพาะ 8

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 10

รายวิชาวิทยาการคำนวณ 10

แผนการจัดการเรียนรู้ 21

การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) 27

การเรียนรู้แบบร่วมมือ 35

การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions-STAD) 43

ทักษะการทำงานกลุ่ม 49

ดัชนีประสิทธิผล 67

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 70

การหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ 78
หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ 82
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 86
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 94
กลุ่มเป้าหมาย 94
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 94
วิธีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 94
การดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล 103
การวิเคราะห์ข้อมูล 104
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 106
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 110
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 110
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 110
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 111
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 121
ความมุ่งหมายของการวิจัย 121
สรุปผล 121
อภิปรายผล 122
ข้อเสนอแนะ 128
บรรณานุกรม 130
ภาคผนวก 138
ภาคผนวก ก ผู้เชี่ยวชาญ 139
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 145
ภาคผนวก ค แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญ 175

ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์และประเมินข้อมูลในการวิจัย.....201
ภาคผนวก จ แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้.....213
ภาคผนวก ฉ ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้.....216
ภาคผนวก ช คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....227
ภาคผนวก ซ บทเรียนออนไลน์ที่ใช้ร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน.....246
ภาคผนวก ฌ กิจกรรม.....256
ภาคผนวก ญ หนังสือราชการ.....260
ประวัติผู้เขียน.....266

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง สาระที่ 4 เทคโนโลยี (มาตรฐาน ว 4.2) 18

ตาราง 2 กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 19

ตาราง 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จัดประสงค์การเรียนรู้และเวลาเรียน 95

ตาราง 4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนข้อสอบที่ต้องการ 99

ตาราง 5 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Posttest Only Design 103

ตาราง 6 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD 111

ตาราง 7 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 115

ตาราง 8 ผลการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 117

ตาราง 9 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ 118

ตาราง 10 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ 118

ตาราง 11 ผลการศึกษาแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ . 119

ตาราง 12 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 60/60 ของการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) จำนวน 3 คน 228

ตาราง 13 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 70/70 ของการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) จำนวน 9 คน 229

ตาราง 14 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 ของการทดลองแบบภาคสนาม (Field Testing) จำนวน 30 คน 230

ตาราง 15 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ของกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน 232

ตาราง 16 แสดงผลของคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 234

ตาราง 17 แสดงผลของคะแนนทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ 236

ตาราง 18 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. 238

ตาราง 19 วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 240

ตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ 242

ตาราง 21 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัด ... 244

พหุน ปณฺฑิโต ชีเว

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย 7

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ตระหนักถึงความสำคัญการพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 ให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตรวมถึงการสร้างความรู้ ความเข้าใจและส่งเสริมทักษะขั้นพื้นฐานในการนำเทคโนโลยีไปสร้างนวัตกรรม อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองต่อโมเดลประเทศไทย 4.0 ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการก้าวไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน จึงได้ปรับเปลี่ยนหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปสู่หลักสูตรวิทยาการคำนวณ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำทักษะนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2562)

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณนั้น มีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ประการหนึ่ง คือ การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.), 2562) ซึ่งในรายวิชาวิทยาการคำนวณนี้ มีทั้งเนื้อหาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รูปแบบการเรียนการสอนจึงมีวิธีที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนได้ประสบผลสำเร็จในการเรียน การที่จะทำให้นักเรียนได้ประสบผลสำเร็จในการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัตินั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่นักเรียนจะต้องมีการเรียนแบบการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้ความคิด และการแก้ไขปัญหาร่วมกันจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา จะทำให้ระดับความคิดและปัญญาพัฒนาขึ้น โดยการจัดการเรียนรู้สำหรับวิชาเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ครูจะต้องสร้างประสบการณ์ การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียนตามความแตกต่างของนักเรียนใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมและหลากหลายส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์กันในทางบวก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545) นักเรียนควรกำหนดเป้าหมาย วางแผน รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง เสาะแสวงหาความรู้ด้วยความกระตือรือร้น มีปฏิสัมพันธ์ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่ม กับครู ลงมือปฏิบัติจริง สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) การใช้สื่อการเรียนรู้ที่ดีจะทำให้นักเรียนได้ประสบการณ์ตรงที่เป็นจริง เข้าใจความหมายของสิ่งต่าง ๆ ได้กว้างขวางและดียิ่งขึ้น ส่งเสริมด้านความคิดการแก้ปัญหา เรียนรู้อย่างถูกต้อง จดจำเรื่องราวต่าง ๆ ได้มากและจำได้นาน ช่วยเร่งทักษะในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและต้องการเรียนในสิ่ง ต่าง ๆ เกิด

ความคิดรวบยอดอย่างเดียวกัน มีเจตคติที่ดีสำหรับการเรียน (วรวิทย์ นิเทศศิลป์, 2551) อีกทั้งการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและความสามารถเรียนรู้ตามอัตราความก้าวหน้า ความถนัดและความสนใจของตนเอง จะทำให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น กระตือรือร้นในการเรียน ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ (ประยุทธ ไทยธานี, 2550)

จากสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณต่ำ ซึ่งมีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ปัจจัยด้านครู รองลงมาปัจจัยด้านนักเรียน และปัจจัยด้านผู้บริหาร ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการศึกษาของโรงเรียนต้องยึดหลักตอบสนองความต้องการและความสนใจของเด็กเป็นส่วนสำคัญที่สุด (ชนิดา ยอดสาลี และกาญจนา บุญส่ง, 2559) และจากรายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self Assessment Report : SAR) ของโรงเรียนบ้านภูเหล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2563-2565 พบว่า มาตรฐานที่ 1 คุณภาพของผู้เรียน ข้อ 1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของผู้เรียน ประเด็นพิจารณาที่ 4 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร และประเด็นพิจารณาที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรสถานศึกษา มีผลการดำเนินงาน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีการประเมินทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ อยู่ในระดับพอใช้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ ปีการศึกษา 2563 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 67.59 ปีการศึกษา 2564 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 69.85 ปีการศึกษา 2565 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 72.62 (โรงเรียนบ้านภูเหล็ก, 2565) ซึ่งจะเห็นได้ว่า ตั้งแต่ปี 2563-2565 คะแนนเฉลี่ยจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน ของนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ตามที่โรงเรียนกำหนด และ ทั้งนี้เนื่องมาจากเนื้อหา เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน เป็นเนื้อหาที่ต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ซึ่งยากที่จะทำความเข้าใจได้อย่างลึกซึ้งในเวลาอันจำกัดได้ การจัดการเรียนการสอนของครูโดยทั่วไปจะใช้วิธีการบรรยายและยกตัวอย่าง (อัญชนา กลิ่นเทียนและวรรณชัย วรรณสวัสดิ์, 2560) จึงต้องมีการจัดการเรียนรู้และสื่อการสอนที่เหมาะสม ผู้สอนควรแสดงหรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนได้มองเห็นภาพ โดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน เพื่อระดมความคิด เป็นการทำงานกลุ่มโดยผู้เรียนควรมีทั้งคนเรียนเก่ง เรียนพอใช้ และเรียนอ่อน เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าอันเกิดจากการเรียน ซึ่งจะนำไปสู่เจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาการคำนวณ ทักษะกระบวนการกลุ่มจะช่วยบ่มเพาะให้เยาวชนเป็นคนมีเหตุมีผล รู้จักการค้นคว้า รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมทันสมัย และทันท่วงที เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการแสวงหาทางเลือก ตัดสินใจ หรือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันต่อไป

การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นนวัตกรรมการศึกษาที่ผสมผสานการเรียน การสอนหลายรูปแบบเข้าไว้ด้วยกัน เป็นลักษณะของการผสมผสานการเรียนทางไกล (Distance Learning) ผสานระบบเครือข่าย (Online) ร่วมกับการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติ (Face to Face) ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการนั่งฟังการบรรยายในชั้นเรียนปกติเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้จะให้ความสำคัญกับการเลือกใช้ สื่อที่เหมาะสมและถูกต้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะต่าง ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพการเรียนการสอน (Graham, 2013) อีกทั้ง การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) จะให้ประสบผลสำเร็จนักออกแบบการเรียนการสอน ต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้ ระยะเวลาในการเรียนรวมถึงความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรูและการคิดของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนในการเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ผู้สอนจะต้องเป็นผู้กำหนดวิธีการสอนแบบต่าง ๆ โดยมีบทบาทเป็นผู้ฝึก (Coach) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่วนผู้เรียนมีบทบาทสำคัญคือเป็นผู้ศึกษาหาความรู้ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้การเรียนการสอนมีความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงบทเรียน และยังช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต (กุลธิดา ทุ่งคาใน, 2564)

การจัดการเรียนการสอน ในการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4-5 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมายกลุ่ม สมาชิกมีความสัมพันธ์กันในทางบวก มีปฏิสัมพันธ์ส่งเสริมซึ่งกันและกัน รับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนของตนเอง และผลงานของกลุ่มที่ขึ้นอยู่กับผลงานสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม และความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของทุกคน (สมบัติ การจนารักพงษ์ ,2547) ซึ่งนักการศึกษาต่างประเทศหลายท่าน (Hassard J, 1990) และ (Kley M., 1991) พบว่านอกจากการเรียนแบบร่วมมือจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นแล้ว ยังพบว่านักเรียนแต่ละคนในกลุ่มจะมีความรับผิดชอบงานของตนที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม สมาชิกของกลุ่มที่เรียนอ่อนจะได้รับความรู้จากกลุ่มในด้านนั้น แต่ทุกคนต้องช่วยเหลือตนเองเป็นสำคัญ นักเรียนมีทักษะทางสังคมเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และเนื่องจากผู้วิจัยต้องการเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนของนักเรียนไปพร้อมกันด้วย เพื่อลดความตึงเครียดในระหว่างเรียน ผู้วิจัยจึงเลือกการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions-

STAD) ซึ่งเป็นเป็นเทคนิคหนึ่งที่เน้นการแข่งขันและความสำเร็จระหว่างกลุ่ม ไม่ได้เน้นคะแนนรายบุคคลและการที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้ต้องเอาชนะกลุ่มอื่น ซึ่งมีองค์ประกอบ 5 ประการ คือ 1) การประชุมวางแผนการทำงานกลุ่มร่วมกัน 2) แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล 3) รับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม 4) สนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม 5) การนำเสนอผลงาน โดยมีการพึ่งพาและเกื้อกูลกัน การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละบุคคล การใช้ทักษะ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคค ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย และกระบวนการกลุ่ม จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียน ใส่ใจในผู้อื่น เห็นคุณค่าของความแตกต่าง หลากหลาย การประสานสัมพันธ์ และการรวมกลุ่ม นอกจากนั้นจะช่วยให้ผู้เรียน มีสุขภาพจิตดี เชื่อมั่นในตนเอง และช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นเทคนิคที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาร่วมกัน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มคละความสามารถ มุ่งเน้นการทำงานเป็นกลุ่มและความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะทางสังคมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่สูงขึ้น (ทิศนา แขมมณี, 2559)

จากสภาพปัญหาและความสำคัญดังกล่าว นำไปสู่การพัฒนารูปแบบการสอน วิธีการสอนแบบต่าง ๆ และจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่ม พบว่า ผลการประเมินทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น จากผลการศึกษาของ (จิราณี เมืองจันทร์, 2559) , (ภริตา ตันเจริญ, 2561), (ทวีชัย จรัสแสง และก่อเกียรติ ขวัญสกุล, 2561), (สุนารี นวลจันท์, 2562) และ(จันทร์ ติยะวงศ์, 2564) โดยผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถทำการทบทวนความรู้จากการเรียนแบบผสมผสานผ่านเว็บไซต์ พัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยในการถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนและนำมาแก้ไขปัญหาในการสอน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น พัฒนาสมรรถนะผู้เรียนให้สามารถนำความรู้และพัฒนาทักษะความรู้ในการทำงาน ทักษะชีวิตและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมต่อไป ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน ของนักเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ยังสร้างความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี รู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และยังพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

3. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ

4. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านภูเหล็ก จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ทักษะการทำงานกลุ่ม

2.2.3 ความพึงพอใจของผู้เรียน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เนื้อหาวิชาเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของกระทรวงศึกษาธิการที่จัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน จำนวน 10 ชั่วโมง ได้แก่

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เหตุผลวิบัติ	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 รู้เท่าทันฉันปลอดภัย	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 กฎหมายน่ารู้	2 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การใช้ลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	2 ชั่วโมง

4. ระยะเวลาในการศึกษา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ระหว่างวันที่ 8 เดือนมกราคม - วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ *1* กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่สอนผสมผสานกันของการเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนแบบออนไลน์ โดยมีเนื้อหาบางส่วนถูกนำเสนอแบบออนไลน์และมีบางช่วงได้พบปะกันในชั้นเรียนที่ห้องเรียน โดย 1 คาบเรียน จะแบ่งเป็น 2 สัดส่วน คือ 80:20 ร้อยละ 80 คือ การเรียนในชั้นเรียน และร้อยละ 20 คือการเรียนแบบออนไลน์

2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกัน โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ในการเรียนร่วมกัน ซึ่งมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยนักเรียนจะบรรลุถึงเป้าหมายของการเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มไปถึงเป้าหมายเช่นเดียวกัน ความสำเร็จของตนเองก็ คือความสำเร็จของกลุ่มด้วย

3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการแบ่งกลุ่มในการเรียนร่วมกัน กลุ่มละ 4–5 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง จำนวน 1 คน ปานกลาง 2-3 คน และต่ำ 1 คน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของตนเองและของกลุ่ม แบ่งเป็น 4 ขั้น คือ 1) ขั้นการสอน 2) ขั้นการศึกษาของทีม 3) ขั้นการทดสอบ และ 4) ขั้นการรับรางวัลของทีม

4. การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่สอนผสมผสานกันของการเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนแบบออนไลน์ โดยมีเนื้อหาบางส่วนถูกนำเสนอแบบออนไลน์และมีบางช่วงได้พบปะกันในชั้นเรียนที่ห้องเรียน โดย 1 คาบเรียน จะแบ่งเป็น 2 สัดส่วน คือ 80:20 ร้อยละ 80 คือ การเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า และร้อยละ 20 คือการเรียนแบบออนไลน์ โดยกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีการแบ่งกลุ่มในการเรียนร่วมกัน กลุ่มละ 4–5 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง จำนวน 1 คน ปานกลาง 2-3 คน และต่ำ 1 คน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของตนเองและของกลุ่ม แบ่งเป็น 4 ขั้น คือ

1) ขั้นการสอน โดยการนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการเร้าความสนใจของผู้เรียนให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองตามวัตถุประสงค์ ชี้แนะแนวทางให้นักเรียนทุกคนช่วยกันแก้ปัญหาหรือหาคำตอบ ในรูปแบบเผชิญหน้า

2) ขั้นการศึกษาของทีม นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม ในการทำใบงาน/ใบกิจกรรม โดยทำงานร่วมกัน ใช้เทคนิคต่างๆ ในการเรียนเป็นกลุ่ม ในรูปแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์

3) ขั้นการทดสอบ ดำเนินการทดสอบรายบุคคล และประเมินเป็นคะแนนกลุ่ม ในรูปแบบเผชิญหน้า

4) ขั้นการรับรางวัลของทีม จัดทำคะแนนกลุ่มและมีการให้รางวัลหรือใบประกาศนียบัตรชมเชยให้กับกลุ่มที่ทำคะแนนสูง ในรูปแบบเผชิญหน้า

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้และความสามารถของนักเรียนในการเรียน สามารถวัดได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

5. ทักษะการทำงานกลุ่ม หมายถึง ความสามารถในการทำงานกลุ่มหรือทักษะที่นักเรียนพัฒนาขึ้นจากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งสังเกตได้จาก 5 ด้าน คือ 1) การประชุมวางแผนการทำงานกลุ่มร่วมกัน 2) แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล 3) รับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม 4) สนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม และ 5) การนำเสนอผลงาน

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

7. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นในระดับเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน คิดจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน ที่ได้จากการทำกิจกรรมและทำใบงาน ระหว่างเรียนภาคปฏิบัติและพฤติกรรมการเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เมื่อเรียนจบบทเรียนนี้แล้ว ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

8. ค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้น จากการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. รายวิชาวิทยาการคำนวณ
2. แผนการจัดการเรียนรู้
3. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน
4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ
5. การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD
6. ทักษะการทำงานกลุ่ม
7. ดัชนีประสิทธิผล
8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
9. การหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้
10. หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ
11. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ความหมายของวิทยาการคำนวณ

ชูกิจ ลิมปิจำนง (2561) ได้เสนอว่าวิทยาการคำนวณ หมายถึง โดยสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้เพิ่มสาระเทคโนโลยีเป็นสาระที่ประกอบด้วย วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี และวิชาวิทยาการคำนวณซึ่งปรับเปลี่ยนจากเดิมที่สอนให้เป็นผู้ใช้ (user) คอมพิวเตอร์ สู่การเป็นผู้ที่มีทักษะกระบวนการคิดอย่างมีระบบ สามารถใช้ความรู้พัฒนาการทำงาน สร้างนวัตกรรมที่เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ ชีวิตและอนาคตได้ การเรียนรู้วิทยาการคำนวณ (Computing science) นักเรียนจะไม่ได้เรียนแค่โปรแกรมพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ หรือเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์แค่ขั้นพื้นฐานเท่านั้น แต่จะได้กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบสามารถนำมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ในสาขาวิชาต่าง ๆ รวมทั้งเป็นพื้นฐานที่ทำให้นักเรียนสามารถรับมือกับปัญหาที่มีความซับซ้อนได้หรือมีคำถามปลายเปิดทำให้เห็นถึงความสมพันธ์ระหว่างแต่ละวิชาได้ดียิ่งขึ้น เมื่อต้องนำแต่ละวิชามาปรับใช้ด้วยกันทั้งในชั้นเรียนหรือการทำงานในอนาคต เพราะวิชาการคำนวณเป็นกระบวนการความคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาของมนุษย์ โดยเป็นการสั่งให้คอมพิวเตอร์

ทำงานและช่วยแก้ไขปัญหาตามที่เราต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพขอบเขตการเรียนการสอนของวิชาวิทยาการคำนวณ ประกอบด้วย การคิดเชิงคำนวณซึ่งเป็นวิธีการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนสามารถวิเคราะห์ มองเห็นภาพรวมและรูปแบบของปัญหา ทำให้การแก้ปัญหาทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ พื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลการสอนให้รู้จักเทคนิควิธีการต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะยุคไทยแลนด์ 4.0 ที่เน้นด้านระบบอัตโนมัติ (Automation) ในชีวิตประจำวัน พื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร เป็นทักษะเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล แยกแยะได้ว่าข้อมูลใดเป็นความจริงหรือความคิดเห็นข้อมูลบนสื่อสังคมออนไลน์ ความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ หลักสูตรใหม่และการเรียนรู้ของเด็กไทยในวันนี้จึงต้องปรับเปลี่ยนเพื่อให้ทันสังคมโลกที่เปลี่ยนไป โดยเน้นที่การสร้างคนให้มีทักษะการคิด วิเคราะห์จัดลำดับ แก้ปัญหา และเข้าใจภาษาคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ความรู้เป็นประโยชน์ในการยกระดับคุณภาพชีวิต การทำงาน การสร้างอาชีพที่แข่งขันได้ในโลกไร้พรมแดน ซึ่งจะเกิดขึ้นได้จากคนเป็นผู้ขับเคลื่อนเทคโนโลยี

เขมวดี พงศานนท์ (2562) ได้เสนอว่าวิทยาการคำนวณ หมายถึง วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลโดยประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ การคำนวณ การสังเคราะห์ และการใช้เครื่องมือทางไอที วิทยาการข้อมูล และ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาใด ๆ รวมทั้งการดำเนินชีวิตประจำวัน

สรกฤช มณีวรรณ และเสกสรร แย้มพินิจ ชัชนินทร์ เลิศยศบดินทร์ (2562) ได้กล่าวว่า วิทยาการคำนวณ หมายถึง วิชาความรู้เฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับการคิดคำนวณตามกระบวนการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้คำตอบหรือผลลัพธ์ที่ต้องการ อีกนัยหนึ่งหมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์ให้กระทำบางสิ่งอย่างเป็นกระบวนการ

สรุปได้ว่า ความหมายของวิทยาการคำนวณ คือ วิชาการคำนวณเป็นกระบวนการความคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อให้นำมาใช้แก้ปัญหาของมนุษย์ อย่างมีเหตุผล โดยจะทำให้เด็กได้ฝึกทักษะของตนเอง ตั้งแต่ การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ การคำนวณ การสังเคราะห์ และการใช้เครื่องมือทางไอที รวมไปถึงเป็นการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานและช่วยแก้ไขปัญหาตามที่เราต้องการได้อย่างดีมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของวิทยาการคำนวณ

ยืน ภู่วรวรรณ (2544) ได้เสนอว่าขอบเขตการเรียนการสอนของวิชาวิทยาการคำนวณมี 3 องค์ความรู้ ดังนี้

1. การคิดเชิงคำนวณ (computational thinking) เป็นวิธีการคิดและแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์สามารถใช้จินตนาการมองปัญหาด้วยความคิดเชิงนามธรรม ซึ่งจะทำให้เราสามารถเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและมีลำดับวิธีคิดได้ โดยวิธีคิดแบบวิทยาการคำนวณนี้ไม่ใช่เพียงแค่

การเขียนโปรแกรม เพราะภาษาโปรแกรมมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่จุดประสงค์ที่สำคัญกว่าคือการสอนให้เด็กคิดและเชื่อมโยงปัญหาต่าง ๆ เป็น จนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบนั่นเอง

2. พื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (digital technology) เป็นการสอนให้รู้จักเทคนิควิธีการต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะในยุคไทยแลนด์ 4.0 จะเน้นในด้านระบบอัตโนมัติ (Automation) ที่อยู่ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเกษตร อุตสาหกรรม หรือคมนาคมให้เด็ก ๆ ได้เรียนรู้อย่างรอบด้าน และนำมาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม

3. พื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร (media and information literacy) เป็นทักษะเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล แยกแยะได้ว่าข้อมูลใดเป็นความจริงหรือความคิดเห็น โดยเฉพาะข้อมูลบนสื่อสังคมออนไลน์ นอกจากนี้ยังเป็นเรื่องของความปลอดภัยในโลกไซเบอร์รู้กฎหมายและลิขสิทธิ์ทางปัญญาต่างๆ เพื่อให้เด็กใช้ช่องทางนี้ได้อย่างรู้เท่าทันและปลอดภัยมากที่สุด

ข้อดีของวิทยาการคำนวณ

ผนวกเดช สุวรรณทัต (2561) ได้เสนอว่าภาพรวมและข้อดีของวิทยาการคำนวณ ดังนี้

1. หัวใจของเนื้อหาวิชานี้คืออะไร หลักการพื้นฐานของการคิดเชิงคำนวณ (computational thinking) มี 4 องค์ประกอบสำคัญ การแบ่งปัญหาใหญ่ให้เป็นปัญหาย่อย (decomposition) เพื่อให้แก้ปัญหาและทำภารกิจได้ง่ายขึ้น เช่น ในการทำความสะอาดห้อง เราจะทำความสะอาดสิ่งที่อยู่ข้างบนก่อน แล้วค่อยกวาดพื้น นั่นคือการแบ่งย่อยปัญหาเพื่อทำให้การแก้ปัญหาง่ายขึ้นการมองหารูปแบบของปัญหา (pattern recognition) คือ การมองเห็นเหตุการณ์ที่มีวิธีการแก้ปัญหาในลักษณะคล้ายกัน สังเกตเห็นว่าสิ่งนี้เกิดขึ้นซ้ำ ในทางการเขียนโปรแกรมคือสามารถเขียนคำสั่งเดียวกันเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานวนซ้ำได้ จับแพทเทิร์นของสิ่งที่ได้ฟัง ได้เห็นเพื่อหัดแก้ปัญหาการคิดเชิงนามธรรม (abstraction) อธิบายให้ง่ายขึ้นว่าเป็นการกำหนดสาระสำคัญของแต่ละปัญหา เช่น โจทย์ถามว่ารถบัส 1 คัน บรรทุกผู้โดยสารมา 100 ร้อยคน เดินทางด้วยความเร็วเท่านี้ ถามว่าระยะทางเท่านี้จะต้องใช้เวลาเท่าไหร่ มันไม่สำคัญว่ารถบัสยี่ห้ออะไร แต่สำคัญว่ารถเคลื่อนที่เร็วเท่าไหร่ และระยะทางมากแค่ไหน ตรงนี้คือ การกำหนดสาระสำคัญของปัญหา ออกแบบขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา (algorithm design) นั่นคือ การฝึกคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนให้ชัดเจน ไม่วนไปวนมา ไม่กำกวมเช่นเดียวกับการเขียนโปรแกรมคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ต้องครบถ้วน ต้องไม่ตกหล่น ตีความได้อย่างเดียวเท่านั้น คอมพิวเตอร์ถึงจะทำงานตามที่เราสั่งได้ ทั้ง 4 องค์ประกอบหลักของการคิดเชิงวิทยาการคำนวณ จะสอดแทรกอยู่ในหลักสูตรของทุกระดับชั้น

2. ทยอยสอนปีละ 4 ชั้น เพื่อเรียนรู้และปรับตัวในปีการศึกษา 2561 นี้ ผู้โชคดีชุดแรกที่จะได้เริ่มเรียนวิชาวิทยาการคำนวณเป็นวิชาบังคับ คือ เด็กชั้น ป.1, ป.4. ม.1 และ ม.4 และในปีการศึกษา 2562 จึงเริ่มสอนชั้น ป.2, ป.5, ม.2 และ ม.5 จนกระทั่งถึงปี 2563 จึงขยับไปสอนชั้น ป.3 ,ป.6, ม.3 และ ม.6 ใช้เวลาสามปีในการสอนจนครบทั้ง 12 ชั้นปี การทยอยสอนแบบนี้ เหตุผล

คือ เพื่อให้นักเรียนปรับตัวได้ทัน โดยเฉพาะเด็กที่เรียนหลักสูตรเก่ามาก่อน รวมทั้งเพื่อให้บุคลากรด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้อง มีเวลาในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม มีโอกาสได้ทดลองและปรับปรุงจนพัฒนาความเชี่ยวชาญขึ้นเรื่อย ๆ

3. หลักสูตรมีความยืดหยุ่นและให้อิสระกับโรงเรียนนอกจากจะเริ่มสอนเทอมละเพียง 4 ระดับชั้น เพื่อการปรับตัวของเด็กและครูแล้ว หลักสูตรของวิชาวิทยาการคำนวณยังมีจุดเด่นคือการให้อิสระและยืดหยุ่นกับโรงเรียนค่อนข้างมาก โดยตัวชี้วัดและหลักการพื้นฐานของหลักสูตร เอื้อให้แต่ละโรงเรียนจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้ โดยสามารถปรับเพิ่มหรือลดจำนวนชั่วโมงได้ตามความพร้อมของนักเรียนด้วยหัวใจหลักของตัวหลักสูตร ที่ให้กรอบกว้าง ๆ ไว้ว่า "ให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ได้ สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาจากข้อมูลได้ และรู้เท่าทันเทคโนโลยี" บุคลากรทางการศึกษาสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์และปรับประยุกต์ให้ตรงกับสถานการณ์ของแต่ละโรงเรียนได้ ในส่วนของการกำหนดสาระการเรียนรู้ย่อย บางส่วนระบุแนวทางที่ชัดเจน แต่ส่วนใหญ่จะเปิดกว้างให้ผู้ที่ดำเนินการสอนสามารถมีอิสระได้พอสมควร

4. ตำรามีคุณภาพสูง ปรับใช้ง่าย สสวท. ให้ความสำคัญกับการผลิตตำราวิชาวิทยาการคำนวณอย่างมาก โดยทีมหลักที่ช่วยกันระดมสมองมาตั้งแต่ต้น เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยที่อยู่ในสายวิทยาการคำนวณและวิศวกรรม รวมทั้งมีผู้ที่เคยผลิตตำราในหลักสูตรเก่ามาก่อน จึงมีความเชี่ยวชาญและเข้าใจในเรื่องพัฒนาการของเด็กแต่ละวัย เช่น การคูณเลขสองหลักในคณิตศาสตร์กำหนดไว้ที่ชั้นไหน ตัวอย่างในหนังสือก็จะสอดคล้องกับความสามารถในระดับนั้น ปัจจุบันแบบเรียนของทุกระดับชั้นที่จะเริ่มเรียนในปีนี้ ผลิตเรียบร้อยแล้ว อยู่ระหว่างการจัดพิมพ์ และน่าจะวางจำหน่ายในเดือนกุมภาพันธ์โดยตำราเล่มนี้จะมาพร้อมกับอีก 2 เล่ม คือ หนังสือแบบฝึกทักษะ และคู่มือครู ส่วนที่น่าสนใจของแบบเรียนนี้ คือการเน้นตัวปรัชญาของหลักสูตรที่ต้องการให้เด็กหัดคิดได้หลาย แบบเน้นการคิดเชิงเหตุผลมากกว่าเรื่องถูกผิด และมีข้อมูลมาสนับสนุนการตัดสินใจของตน ไม่สอนเดี่ยว ๆ ให้ข้อที่ 1 แยก จากข้อ 2 หรือข้อ 3 แต่ทุกอย่างต้องบูรณาการเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันหมด และไม่ใช่แค่ตัวสาระการเรียนรู้ที่บูรณาการกันเอง แต่ต้องบูรณาการร่วมกับวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นของนักเรียนด้วย "ด้วยแนวคิดหลักของหลักสูตรที่เน้นให้เด็กคิดแก้ปัญหาเป็นและเข้าใจเทคโนโลยี หลักสูตรนี้ จึงไม่ใช่วิชาที่เพิ่มการบ้านหรือภาระการทำโครงงานให้กับนักเรียน แต่เป็นการเพิ่มโอกาสในการสร้างสรรค์งานในวิชาอื่นให้มีคุณภาพมากขึ้น"

5. วิทยาการคำนวณเป็นวิชาสร้างสรรค์ ช่วยสร้างงาน "แต่ไม่เพิ่มงาน" ด้วยแนวคิดหลักของหลักสูตรที่เน้นให้เด็กคิดแก้ปัญหาเป็นและเข้าใจเทคโนโลยี หลักสูตรนี้ จึงไม่ใช่วิชาที่เพิ่มการบ้านหรือภาระการทำโครงงานให้กับนักเรียน แต่เป็นการเพิ่มโอกาสในการสร้างสรรค์งานในวิชาอื่นให้มีคุณภาพมากขึ้น เช่น การเรียนเรื่องคู่ลำดับในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น ป. 4 เด็กสามารถวาดภาพในโปรแกรม scratch ได้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับจากคณิตศาสตร์มาลองใช้จริง แล้วสั่งให้ตัว

ละครเดินไปตามคู่ลำดับที่เรากำหนด ออกมาเป็นรูปภาพหรือเส้นทางที่ต้องการ เป็นทั้งการฝึกศิลปะและฝึกคณิตศาสตร์ รวมทั้งฝึกการคิดเชิงขั้นตอนที่เป็นส่วนหนึ่งของการคิดเชิงคำนวณด้วย

6. มีการเตรียมความพร้อมครูผู้สอนตั้งแต่ปี 2560 คุณครูคือผู้เล่นหลักของความเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ สสวท. จึงได้เตรียมความพร้อมให้ครูเมื่อกลางปี 2560 โดยจัดอบรมให้กับครูคอมพิวเตอร์ทั้งระดับประถมและมัธยมจากทุกภาคทั่วประเทศราวร้อยกว่าคน เพื่อให้ครูกลุ่มนี้สามารถเป็นวิทยากรแกนนำให้กับคุณครูในภูมิภาคของตนเองได้ การจัดอบรมเน้นให้ครูเข้าใจทั้ง 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ของวิชาวิทยาการคำนวณ ได้ทดลองทำกิจกรรมที่วางแผนว่าจะนำไปสอนนักเรียน รวมทั้งร่วมวิพากษ์ข้อดีข้อเสีย และอุปสรรคปัญหาในท้องถิ่นของตน และเพื่อขยายโอกาสให้คุณครูเพิ่มเติม ในช่วงกลางเดือนมีนาคมปี 2560 นี้ จะมีการจัดอบรมอีกครั้ง ให้กับครูประถม 200 กว่าคน และคุณครูมัธยมอีก 200 กว่าคน จากโรงเรียนต้นแบบทั้ง 4 ภาค

7. พ่อแม่จะช่วยลูกเตรียมความพร้อมได้ในแต่ละระดับชั้นด้วยหลักสูตรที่เน้นการคิดเชิงสร้างสรรค์ พ่อแม่จึงสามารถช่วยเตรียมความพร้อมให้ลูกได้ในหลายกิจกรรม มาดูกันว่าในแต่ละระดับชั้นเน้นการเรียนการสอนอย่างไร ในระดับ ป.1 จะเน้นในเรื่องของการคิดและแก้ปัญหาโดยยังไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์มากนัก ส่วนในระดับ ป.4 จึงค่อยเริ่มเรียน block programming เช่น อาจจะมีการเริ่มใช้ scratch เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงวิทยาการคำนวณ หากพ่อแม่อยากเตรียมความพร้อมให้เด็ก อาจจะสอนง่าย ๆ ด้วยให้เด็กลองคิดอย่างเป็นระบบระเบียบมากขึ้น เช่น ลองอธิบายขั้นตอนการทำงานบ้าน วิธีทอดหรือต้มไข่ ซึ่งเป็นเรื่องของอัลกอริทึม ในกรณีของเด็กโต อาจลองศึกษา scratch อย่างง่าย ๆ ดูก่อน เช่น วาดภาพเส้น สองเส้นให้เลี้ยวไปเลี้ยวมา รู้จักตำแหน่งพิกัดต่าง ๆเป็นต้น ส่วนระดับมัธยมจะเริ่มมีการใช้ภาษาที่ เป็นเชิงข้อความ เช่น python แต่จะสอนตั้งแต่หลักพื้นฐานที่ไม่ยากและซับซ้อน พ่อแม่ส่งเสริมลูกให้ลองเรียนภาษาโปรแกรมได้ แต่อย่าไปเน้นการท่องจำไวยากรณ์ หรือตัวแปรมันมีได้กี่ตัวอักษร ซึ่งไม่จำเป็น สิ่งสำคัญ คือ ลองแก้ปัญหาง่าย ๆ ลองเขียนโปรแกรมตัวอย่างง่าย ๆ เป็นเบื้องต้นก่อน ส่วนในระดับมัธยมปลายจะเน้นการทำโครงงานมากกว่าแต่เป็นการเพิ่มโอกาสในการทำโครงงานวิชาอื่นให้สนุกยิ่งขึ้น โดยใช้ความรู้จากวิชานี้

8. วัดผลอย่างสร้างสรรค์ "เน้นการคิดให้เป็น" มากกว่าการท่องจำในเรื่องของการวัดการศึกษาของวิชาวิทยาการคำนวณ คุณครูจะแบ่งตามพัฒนาการของเด็กในแต่ละชั้น โดยเด็กเล็กจะวัดผลจากกิจกรรมในห้องเรียนและการสังเกตพฤติกรรม เช่น ให้เขียนขั้นตอนการทำไข่เจียวเพื่อวัดผลเรื่องอัลกอริทึมง่าย ๆ ส่วนเด็กโตจะเริ่มวัดผลแบบข้อเขียน แต่จะเปิดกว้างและเน้นการคิดมากกว่าการท่องจำ รวมทั้งเปิดโอกาสให้โรงเรียนปรับกิจกรรมหรือการใช้ตัวอย่างที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตและประเพณีท้องถิ่น ด้วยความที่หลักสูตรนี้ถูกออกแบบมาเพื่อส่งเสริมให้เกิดการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นหลัก จึงไม่ได้กำหนดให้สาระการเรียนรู้เป็นรูปแบบตายตัว แต่หัวใจของหลักสูตร คือ ต้องการให้เด็กหัดคิดได้หลายแบบ และคิดแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ "ด้วยความที่หลักสูตรนี้ถูกออกแบบมาเพื่อ

ส่งเสริมให้เกิดการคิดเชิงวิเคราะห์เป็นหลัก จึงไม่ได้กำหนดให้สาระการเรียนรู้เป็นรูปแบบตายตัว แต่หัวใจของหลักสูตรคือต้องการให้เด็กหัดคิดได้หลายแบบ และคิดแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ "

9. วิชาวิทยาการคำนวณ ไม่ได้ทำให้ลูกยิ่งติดหน้าจอ แต่ทำให้รู้เท่าทันเทคโนโลยีพ่อแม่หลายคนไม่อยากให้ลูก "มีชีวิตติดจอ" หรือติดเทคโนโลยีดิจิทัลมากเกินไป เมื่อรู้ว่าวิชาวิทยาการคำนวณสอนให้เขียนโปรแกรมตั้งแต่ยังเล็ก อาจกังวลใจว่าจะยิ่งทำให้ลูกติดเกมหรือโลกโซเชียลมากขึ้นหรือเปล่า พ่อแม่สบายใจได้เลยว่า วิชานี้จะช่วยให้ลูกรู้เท่าทันเทคโนโลยีมากขึ้น นอกจากจะช่วยให้เด็กไม่ติดคอมพิวเตอร์แล้ว ยังช่วยให้เด็กท่องโลกอินเตอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัยกว่าเดิมด้วย

เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้จากวิธีการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบเป็นหลักการ แนวคิด และองค์ความรู้

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมีเป้าหมายที่สำคัญ ดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีและกฎที่เป็นพื้นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขตของธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และข้อจำกัดในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางเทคโนโลยี
4. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีมวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
5. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจ ในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต
6. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา และการจัดการ ทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ
7. เพื่อให้เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

เรียนรู้อะไรในวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้นโดยกำหนดสาระสำคัญ ดังนี้

วิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรียนรู้เกี่ยวกับ ชีวิตในสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต

การดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์การดำรงชีวิตของพืช พันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

วิทยาศาสตร์กายภาพ เรียนรู้เกี่ยวกับ ธรรมชาติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร การเคลื่อนที่ พลังงาน และคลื่น

วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ เรียนรู้เกี่ยวกับ องค์ประกอบของเอกภพ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศ ระบบโลก การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยี

การออกแบบและเทคโนโลยีเรียนรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

วิทยาการคำนวณ เรียนรู้เกี่ยวกับ การคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของ ประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลาย ทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของ สสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติ ของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิด ปฏิกิริยาเคมี

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของ คลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้ง นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซีดาวฤกษ์และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้า อากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และ ศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.2 ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง : สาระที่ 4 เทคโนโลยี (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3)

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตาราง 1 ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง สาระที่ 4 เทคโนโลยี (มาตรฐาน ว 4.2)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.3	ว 4.2 ม 3/1 พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์	• ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน • Internet of Things (IoT) • ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เช่น Scratch, python, java, c, AppInventor • ตัวอย่างแอปพลิเคชัน เช่น โปรแกรมแปลงสกุลเงิน โปรแกรมผันเสียงวรรณยุกต์โปรแกรมจำลองการแบ่งเซลล์ระบบรดน้ำอัตโนมัติ
	ว 4.2 ม 3/2 รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย	• การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล จำทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ • การประมวลผลเป็นการกระทำกับข้อมูล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความหมายและมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้งาน • การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ • ตัวอย่างปัญหา เช่น การเลือกโปรโมชันโทรศัพท์ให้เหมาะกับพฤติกรรมการใช้งาน สินค้าเกษตรที่ต้องการและสามารถปลูกได้ในสภาพดินของท้องถิ่น
	ว 4.2 ม 3/3 ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล วิเคราะห์สื่อและผลกระทบจากการให้ข่าวสารที่ผิด เพื่อการใช้งานอย่างรู้เท่าทัน	• การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น ตรวจสอบและยืนยันข้อมูล โดยเทียบเคียงจากข้อมูลหลายแหล่ง แยกแยะข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น หรือใช้ PROMPT • การสืบค้น หาแหล่งต้นตอของข้อมูล • เหตุผลวิบัติ(logical fallacy) • ผลกระทบจากข่าวสารที่ผิดพลาด

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		• การรู้เท่าทันสื่อ เช่น การวิเคราะห์ถึงจุดประสงค์ของข้อมูลและผู้ให้ข้อมูล ตีความ แยกแยะเนื้อหาสาระของสื่อ เลือกแนวปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมเมื่อพบข้อมูลต่าง ๆ
	ว 4.2 ม 3/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม	• การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การทำธุรกรรมออนไลน์การซื้อสินค้า ซื้อซอฟต์แวร์ค่าบริการสมาชิก ซื้อไอเท็ม • การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบ เช่น ไม่สร้างข่าวลวง ไม่แชร์ข้อมูลโดยไม่ตรวจสอบข้อเท็จจริง • กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ • การใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม (fair use)

จากตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง สาระที่ 4 เทคโนโลยี (มาตรฐาน ว 4.2) ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* ให้ตรงกับสาระที่ *4* เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เวลา มีดังตาราง *2*

ตาราง 2 กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาวิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3*

แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1	การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	1. นักเรียนบอกวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ 2. นักเรียนประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่างๆได้	2

แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
2	เหตุผลวิบัติ	1. นักเรียนบอกลักษณะข้อมูลที่เป็นเหตุวิบัติได้ 2. นักเรียนอภิปรายข้อมูลที่เห็นเหตุวิบัติได้	2
3	รู้เท่าทันฉันปลอดภัย	1. นักเรียนอธิบายการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์อย่างปลอดภัยได้ 2. นักเรียนบอกข้อควรคำนึงและแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้ 3. นักเรียนอธิบายผลกระทบ แนวทางป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาข่าวลวงได้ 4. นักเรียนเลือกปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวงได้	2
4	กฎหมายน่ารู้	1. นักเรียนอธิบายกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้ 2. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้	2
5	การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	1. นักเรียนอธิบายการใช้ลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรมได้ 2. นักเรียนสามารถใช้ลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรมได้	2
รวม			**10**

แผนการจัดการเรียนรู้

ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542) ได้กล่าวว่า แผนการสอน หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างเป็นระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำลี รักสุทธี (2544) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้การปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเป็นการระดมสรรพวิธีที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกรินทร์ สี่มหาศาล (2545) ได้กล่าวว่า แผนการเรียนรู้ เป็นวัสดุหลักสูตรที่ควรพัฒนามาจากหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุเป้าประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร หน่วยการเรียนรู้จึงเปรียบเสมือนโครงร่างหรือพิมพ์เขียว ที่กล่าวถึงประสบการณ์การเรียนรู้ ตามหัวข้อกิจกรรมการเรียนรู้ และกระบวนการวัดผลที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน ส่วนแผนการเรียนรู้จะแสดงการจัดการเรียนการสอนตามบทเรียน และประสบการณ์การเรียนรู้เป็นรายวันหรือรายสัปดาห์

ณัฐนันท์ ศรีพุทซา (2560) ได้กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญ โดยเป็นแนวทางให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้ล่วงหน้าได้อย่างมีจุดมุ่งหมาย มีความสำคัญต่อผู้สอน ทำให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียนได้เรียนรู้จากแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การสอน เกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและวิชาที่เรียนเนื่องจากผู้สอนสอนด้วยความมั่นใจ ราบรื่น ผู้เรียนรู้ชัดเจน และช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม ส่งผลถึงคุณภาพการสอน ช่วยให้ผู้สอนสามารถพัฒนารูปแบบการสอนของตน มีความสำคัญต่อการประกันคุณภาพการศึกษา ถูกต้องตามหลักการ

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึงการวางแผนการสอนอย่างละเอียด ที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอน ในรายวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างเป็นระบบ สามารถนำไปใช้ได้จริง

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้จะต้องเรียงองค์ประกอบแต่ละส่วนให้ชัดเจน สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติจริงได้ ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

1. สาระสำคัญ คือ ความคิดรวบยอดในเนื้อหาที่จะใช้ในการเขียนแผนการสอนแต่ละแผน ในการเขียนสาระสำคัญจะไม่เขียนรายละเอียดปลีกย่อย

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง จุดประสงค์ที่ได้จากคำอธิบายของเนื้อหาสาระของหลักสูตรหรือจุดประสงค์ย่อยในคู่มือ ซึ่งจะต้องนำมาเขียนให้เหมาะกับกิจกรรมการเขียนต้องครอบคลุมทั้ง 4 ด้านคือ ความรู้ ทักษะ เจตคติ ค่านิยม และการจัดการ

3. เนื้อหา คือ การนำเสนอเนื้อหาสาระที่จะนำมาจัดกิจกรรม ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เฉพาะตัวส่วนที่จัดการเรียนการสอน โดยให้เขียนรายละเอียดปลีกย่อยของเนื้อหาไว้พอประมาณถ้าไม่ได้เขียนเนื้อหาไว้ก็ควรจะมีใบความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ แนบท้ายแผนการสอนด้วยเผื่อมีผู้สอนแทนจะได้มีเนื้อหาไว้ค้นคว้า

4. กิจกรรมการเรียนการสอน คือ ส่วนที่สำคัญยิ่งในการที่จะนำผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละครั้ง ในการเขียนกิจกรรมแต่ละครั้งควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

4.1 ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

4.2 เน้นกระบวนการ เพื่อให้เด็กเก่ง ทำงานเป็น และนิสัยดีด้วย

4.3 เน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

4.4 ให้นักเรียนได้ร่วมคิดมากกว่าครูสั่ง

4.5 การจัดกิจกรรมควรเน้นการพัฒนาผู้เรียน

4.6 กิจกรรมที่ปฏิบัติควรเน้นการพัฒนาผู้เรียน

4.7 กิจกรรมต้องสอดคล้องกับกิจกรรมที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. สื่อการเรียนการสอน หมายถึง เครื่องมือต่างๆ ที่จะช่วยสนับสนุนในการเรียนการสอนให้บรรลุจุดประสงค์ เป็นสิ่งที่เร้าความสนใจของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น ของจริง วัสดุอุปกรณ์ แผนภาพ แผนภูมิ บัตรคำ หนังสือ เป็นต้น

6. การจัดผลประเมินผล หมายถึง การตรวจสอบการเรียนการสอนว่าผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ ดังนั้นในการวัดผลประเมินผล จะต้องให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้การ

เขียนต้องเน้นให้ชัดว่าในแต่ละจุดประสงค์จะต้องวัดผลประเมินผลด้วยวิธีใด เช่น การสังเกต ตอบคำถาม หรือการให้ทำแบบฝึกหัดปฏิบัติ เป็นต้น

7. กิจกรรมเสนอแนะ หมายถึง การเสนอแนะแนวทางหรือวิธีสอนอื่นๆ ที่จำเป็นหรือจะระบุสิ่งที่ต้องจัดให้เรียนตามจุดประสงค์

8. บันทึกของผู้สอน หมายถึง การบันทึกของครูผู้สอนที่มีต่อความพึงพอใจในการใช้แผนการสอนแต่ละครั้ง เพื่อเป็นแนวทางในการสอนในครั้งต่อไป หรือเป็นแนวทางในการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ด้วย

9. ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน หมายถึง การบันทึกแสดงความ**ม**คิดเห็นข้อเสนอแนะ ข้อบกพร่องหรือเพิ่มเติมความสมบูรณ์ของแผนการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล กิจกรรมเสนอแนะ บันทึกของผู้สอน และความคิดเห็นของผู้บริหาร

3. รูปแบบของแผนการสอน

กรมวิชาการ (2543) ได้กำหนดรูปแบบของแผนการเรียนรู้ไว้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. การลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนจะเขียนเป็นเชิงบรรยายกิจกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้โดยไม่ระบุชัดเจนนักเรียนทำอะไร ดังตัวอย่าง

แผนการเรียนรู้ที่.....

เรื่อง.....ระยะเวลา.....ชั่วโมง.....

1. สาระสำคัญเรื่อง.....
2. จุดประสงค์การเรียนรู้.....
3. จุดประสงค์ปลายทาง.....
4. จุดประสงค์นำทาง.....
5. เนื้อหาสาระ.....
6. สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน.....
7. กิจกรรมการเรียนการสอน.....
8. การวัดประเมินผล.....

9. กิจกรรมเสนอแนะ.....

10. บันทึกผลหลังการสอน.....

ผลการสอน.....

ปัญหา / อุปสรรค.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข.....

ลงชื่อ.....

(.....)

2. แผนการเรียนรู้แบบตารางเขียนโดยใช้หัวข้อเรื่องตามที่กำหนดมากำกับ แต่บรรจุไปในตารางเกือบทั้งหมดดังตัวอย่าง

แผนการเรียนรู้ที่.....

จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่ออุปกรณ์	กระบวนการ	การวัดประเมินผล
จุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์ปลายทาง จุดประสงค์นำทาง 1.....					

ลงชื่อ.....

(.....)

3. แผนการเรียนรู้แบบพิสดารเป็นแผนการเรียนรู้ที่มีรายละเอียดมากขึ้น การลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนแยกเป็นกิจกรรมที่ครูปฏิบัติสิ่งที่นักเรียนปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกันดังตัวอย่าง

แผนการเรียนรู้ที่.....

เรื่อง.....ระยะเวลา.....ชั่วโมง

1. สาระสำคัญเรื่อง.....

2. จุดประสงค์การเรียนรู้.....

3. จุดประสงค์ปลายทาง.....

4. จุดประสงค์นำทาง.....

4.1.....

5. เนื้อหาสาระ.....

6. สื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน.....

7. ลำดับกิจกรรมการเรียนการสอน.....

ขั้นตอนจุดประสงค์นำทาง	กิจกรรมการเรียนการสอน		วิธีวัดผลระหว่างเรียน
	ครู	นักเรียน	

8. การวัดประเมินผล.....

9. กิจกรรมเสนอแนะ.....

10. บันทึกผลหลังจากการสอน.....

ผลการสอน.....

ปัญหา/อุปสรรค .....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข.....

ลงชื่อ.....

(.....)

จากรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีหลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนหรือนโยบายของแต่ละโรงเรียนว่าจะเลือกรูปแบบใด

4. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

กรมวิชาการ (2543) ให้แนวทางการจัดทำแผนการเรียนรู้ ผู้สอนมีอิสระในการออกแบบแผนการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งมีได้หลากหลายรูปแบบแต่อย่างไรก็ตาม ผู้สอนควรปฏิบัติตามนโยบายของโรงเรียนที่กำหนดไว้ว่าให้ใช้รูปแบบใด ถ้าโรงเรียนมิได้กำหนดรูปแบบไว้จึงเลือกแบบที่ตนเองเห็นว่า สะดวกต่อการนำไปใช้ สรุปขั้นตอนการจัดทำแผนการเรียนรู้ได้ ดังนี้

1. การเลือกรูปแบบแผนการเรียนรู้ นำหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้วมาพิจารณาจัดทำแผนการเรียนรู้

2. ตั้งชื่อแผนตามหัวข้อสาระการเรียนรู้

3. กำหนดจำนวนเวลาระบุระดับชั้น

4. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ จากมาตรฐานการเรียนรู้รายปี / รายภาคที่เลือกไว้เขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชา โดยยึดหลักการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

4.1 บรรยายจุดหมายปลายทาง ไม่ใช่วิธีการ

4.2 สะท้อนถึงระดับต่างๆ ของทักษะที่เกิด

4.3 ใช้คำกิริยาที่เป็นรูปธรรม และใช้องค์ประกอบ 3 ส่วน

4.3.1 พฤติกรรม (Overall Behavior)

4.3.2 สถานการณ์หรือเงื่อนไข (Important Conditions)

4.3.3 เกณฑ์ (Criterion)

5. เลือกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่วิเคราะห์ไว้แล้ว เฉพาะข้อที่สัมพันธ์กับหัวข้อสาระการเรียนรู้ กำหนดเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือจุดประสงค์ปลายทางตามธรรมชาติวิชา

6. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เป็นรายละเอียดสำหรับนำไปจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ จะเป็นเนื้อหาใหม่ของมวลเนื้อหาที่กำหนดไว้ที่จำเป็นต้องสอน

7. กำหนดจุดประสงค์นำทาง ตามลำดับความยากง่ายของเนื้อหานั้นๆ

8. เลือกกิจกรรม และเทคนิคการสอนที่เหมาะสม

9. เลือกสื่ออุปกรณ์ สำหรับใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ที่เลือกมา เช่น รูปภาพ บัตรคำ วีดีทัศน์

10. จัดทำลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงขั้นตอนการสอนตามธรรมชาติวิชา ตามจุดประสงค์นำทางและควรคำนึงถึงการบูรณาการเทคนิคและกระบวนการเรียนรู้รวมทั้งสาระเรียนรู้อื่นๆ เข้าไว้ในแต่ละขั้นตอนด้วย

11. กำหนดการวัดผลประเมินผล โดยระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งที่เกิดระหว่างเรียน ตามจุดประสงค์ย่อย / นำทาง และที่เกิดหลังการเรียนการสอนเมื่อจบแผนการจัดเรียนรู้โดยใช้วิธีการวัดหลากหลายรูปแบบตามเหมาะสม เช่น ปฏิบัติจริง การทดสอบความรู้ การทำงานกลุ่ม ฯลฯ

จากรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การจัดทำเป็นการเรียนรู้จะช่วยให้เกิดความสะดวกในการใช้ สามารถจัดกิจกรรมตามขั้นตอนให้บรรลุตามจุดประสงค์ช่วยให้เกิดความมั่นใจในการสอน แบะในกรณีที่ครูผู้สอนไม่อยู่ครูผู้ที่สอนแทนก็สามารถนำมาสอนได้ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ซึ่งผู้วิจัยได้นำรูปแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)

ความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) คือ การเรียนการสอนที่อาศัยสื่อหลายๆ ชนิดผสมผสานกัน ตั้งแต่ด้านเทคโนโลยี กิจกรรมการเรียนการสอน และเหตุการณ์ที่เหมาะสมเพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มเป้าหมาย

Driscoll M. (2002) ได้นิยามความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

1. เป็นการรวมหรือผสมโหมดของเทคโนโลยีด้านเว็บเบส ห้องเรียนเสมือนสถานที่อำนวยต่อการเรียน การเรียนรู้ร่วมกันวีดีโอเรียลไทม์ เสียงและข้อความไปสู่เป้าหมายของการศึกษา
2. รวมทฤษฎีการจัดการศึกษาที่หลากหลายได้แก่กลุ่มพฤติกรรมนิยมกลุ่มปัญญานิยมและกลุ่มพุทธิปัญญานิยมนำไปสู่จุดมุ่งหมายทางการศึกษา
3. การรวมเอาเทคโนโลยีการสอนร่วมกับงาน ภาระหน้าที่ ปัจจุบัน ให้เกิดความสอด ประสานกันของการเรียนรู้และการทำงาน

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548) ได้นิยามว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนบนเว็บและการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติซึ่งเป็นการผสมผสานความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีกับการเรียนแบบดั้งเดิมเพื่อช่วยขจัดข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บโดยการใช้การเรียนการสอนบนเว็บกับการเรียนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนปกติ

ปณิตา วรรณพิรุณ (2551) ให้นิยามว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้การเรียนด้วยตนเองบนเว็บสำหรับการเรียนเนื้อหาภาคทฤษฎีและการเรียนบนเว็บแบบสดสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนตามกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักร่วมกับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมสำหรับการศึกษาเนื้อหาภาคปฏิบัติแบ่งสัดส่วนการเรียนออกเป็นการเรียนบนเว็บร้อยละ 50 และการเรียนในชั้นเรียนร้อยละ 50 โดยประมาณ

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2553) ให้นิยามว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การเรียนการสอนที่นำเสนอเนื้อหาวิชาโดยผสมผสานวิธีออนไลน์และวิธีพบปะในชั้นเรียนโดยการเรียนแบบผสมผสานจะเป็นการดึงคุณสมบัติเด่นของการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการเรียนการสอนออนไลน์โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและประโยชน์ทางการศึกษาสูงสุดที่ผู้เรียนจะได้เป็นสำคัญ

เนาวนิตย์ สงคราม (2553) ให้นิยามว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนการสอนที่สอนโดยการใช้แบบการเผชิญหน้า (Face- to- Face) และการเรียนรู้ผ่านออนไลน์ (Online Learning)

ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ (2556) กล่าวว่า จัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการจัดการเรียนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบออนไลน์กับการเรียนแบบปกติ ซึ่งเป็นเรื่องปกติถ้ามองว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานควรเป็นสิ่งที่ดำเนินการอยู่แล้ว แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนแบบผสมผสาน คือ สัดส่วนระหว่างการเรียนแบบออนไลน์ กับการเรียนแบบปกติที่ขาดต่อความเข้าใจ คือ การสอนบนเว็บให้เป็นการสอนหลักหรือการสอนเสริม จากการเรียนปกติเป็นการสอนหลักแล้วนำการสอนออนไลน์เป็นการสอนเสริม หรือการเรียนออนไลน์เป็นการสอนหลักและการเรียนปกติเป็นการสอนเสริม

วันวิสาข์ พยัฆช้อน (2559) ได้นิยามว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการรวมกันระหว่างการ เรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเผชิญหน้ากันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และการเรียนแบบ ออนไลน์ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการจัดการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน และผู้สอน เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียน พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น

กิตติพัฒน์ ศรีชำนิ (2561) ได้นิยามว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD หมายถึงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นให้นักเรียนทำงานด้วยกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4-6 คน โดยที่สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันแบบคละความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน ได้เรียนรู้ร่วมกนั เกิดความร่วมมือและการช่วยเหลือกันมีความรับผิดชอบร่วมกนั ทั้งในตนเองและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและกลุ่มประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2562) รูปแบบการสอนแบบใหม่อีกรูปแบบหนึ่งภายใต้กระแสแห่งพัฒนาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นรูปแบบของการบูรณาการปรับใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียน การสอนแบบปกติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ก้าวไกลเกิดทั้งประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งรูปแบบดังกล่าวนี้เรียกว่า “การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning)”

จันทิมา ชุวานนท์ (2563) นิยามว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนหลากหลายวิธี ที่คำนึงถึงผู้เรียน เนื้อหาการเรียนและปริบทสถานการณ์ และสามารถจัดการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน โดยนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด เกิดทักษะ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนนั้น

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปความหมายของการจัดการเรียนแบบผสมผสาน คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารใน

ชั้นเรียน เป็นการสอนแบบดั้งเดิมที่มีการเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเข้าด้วยกัน ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายและมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายและตอบสนองความต้องการส่วนบุคคลของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนได้ดีขึ้น แต่ต้องมีการกำหนดสัดส่วนระหว่างการเรียนแบบออนไลน์กับการเรียนแบบปกติให้ชัดเจนว่าจะเป็นไปในรูปแบบใด

องค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การเรียนรู้แบบผสมผสานประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการหลักๆ (สายชล จินโจ, 2550) ได้แก่

1. ประเภทออฟไลน์ (Off Line Group) หมายถึงเทคโนโลยีนวัตกรรม และวิธีการใช้ในการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่เน้นการใช้งานเพียงลำพังเฉพาะผู้เรียนเพียงคนเดียวไม่ได้ต่อเชื่อมกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นใดในขณะเวลาดังกล่าวแบ่งออกเป็น 6 อย่างได้แก่

1.1 สถานที่เหมาะสมในการเรียนรู้ (Work place Learning) หรือการเรียนรู้ในที่พักอาศัย ได้แก่ การศึกษาบทเรียน การเรียนรู้จากงานการทำโครงการ การติดตามผล การศึกษารายกรณี และการเยี่ยมชม เป็นต้น

1.2 การสอนเสริมแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) ได้แก่ การสอนเสริม (Tutoring) การให้คำแนะนำ (Coaching) หรือการให้คำปรึกษา (Mentoring) ที่กระทำในลักษณะเผชิญหน้ากัน

1.3 การเรียนรู้ในชั้นเรียน (Classroom Learning) ได้แก่การเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ การสัมมนา การศึกษาในสถานการณ์จำลอง การปฏิบัติ การจำลอง บทบาทสมมุติ และการประเมินผล เป็นต้น

1.4 สื่อสิ่งพิมพ์ (Print Media) ได้แก่ เอกสาร หนังสือ วารสาร รายงาน และบทความ เป็นต้น

2. ประเภทออนไลน์ (Online Group) หมายถึงเทคโนโลยีนวัตกรรม และวิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีการใช้งานร่วมกันหลายคน ทั้งผู้สอน ผู้เรียน ผู้สอนเสริม หรือที่เกี่ยวข้องโดยการต่อเชื่อมเข้าด้วยกันผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตแบ่งออกเป็น 6 อย่างได้แก่

2.1 การเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online Learning) ได้แก่ e-learning

2.2 การสอนเสริมแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tutoring) ได้แก่ e-Coaching, e-Motoring เป็นต้น

2.3 การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ได้แก่ e-learning Video Conferencing

2.4 การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online Knowledge Management) ได้แก่ ระบบบริหารการจัดบทเรียน ระบบบริหารจัดการเนื้อหา ระบบบริหารจัดการแบบทดสอบ และระบบบริหารจัดการนำส่งบทเรียนรวมทั้งระบบต่างๆที่ใช้ในการจัดการ เช่น เหมืองข้อมูล (Data Mining) ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เป็นต้น

2 เว็บ (WEB) ได้แก่ เว็บช่วยสอน (WBI/WBT) และเครื่องมือที่มีบริการอยู่บนเว็บ ได้แก่ การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet Relay Chat) การประชุมทางไกลผ่าน (Web-Based Conferencing) การสนทนาผ่านเว็บ (Webinars) เป็นต้น

2.6 การเรียนรู้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Mobile Learning) ได้แก่ บทเรียน (M-Learning) บน PDA หรือโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ของการเรียนแบบผสมผสาน (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2553)

1. เนื้อหาบทเรียน (Courseware) ในรูปของสื่อมัลติมีเดียหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ซึ่งต้อง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน เนื้อหาที่นำเสนอในรูปแบบนี้ควรมีความกระชับเอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย ตนเองของผู้เรียน และเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ผ่านการศึกษาบทเรียน การค้นคว้าเพิ่มเติม และการวิเคราะห์อย่างมี หลักการและเหตุผล

2. ระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน (Learning Management System) ทำหน้าที่เป็น ศูนย์กลาง กำหนดลำดับของเนื้อหา นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยัง ผู้เรียน ประเมินผล ติดตาม และ บันทึกความก้าวหน้า รวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียนรู้ในทุกหน่วยการเรียน ตั้งแต่ต้นจนจบหลักสูตร อีกทั้งระบบได้รวบรวมเครื่องมือต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

3. การติดต่อสื่อสาร (Communication) การติดต่อสื่อสารปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนการสอน และ เพื่อเพิ่มความกระตือรือร้นในการเรียนรู้กับบทเรียนออนไลน์และเป็นเครื่องมือช่วยผู้เรียนในการติดต่อ ปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยเครื่องมือสื่อสารแบบประสาน เวลา (Synchronous, Real Time) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)

4. การประเมินผล (Evaluation) การเรียนแบบผสมผสานอาจมีการประเมินความรู้ก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนหรือหลักสูตรที่มีความเหมาะสม กับระดับความรู้ และเมื่อเข้าสู่ บทเรียนจะมีการสอบย่อยท้ายบท (Quiz) และประเมินผลด้วยการสอบ เมื่อจบหลักสูตร (Final Examination)

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบด้านออนไลน์ที่เป็นลักษณะของการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ออนไลน์) ผสมผสานกับองค์ประกอบด้านออฟไลน์ ซึ่งจะเป็นในรูปแบบของ

การเรียนแบบเผชิญหน้ากับครูผู้สอนในชั้นเรียน โดยมีเนื้อหาของบทเรียนที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน มีการบริหารจัดการเรียนการสอนการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และมีการประเมินผลการเรียนทั้งก่อนและหลังจบหลักสูตร

รูปแบบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การเรียนการสอนแบบผสมผสานจะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องเลือกสื่อและลักษณะ ในการจัดการเรียนการสอนให้ถูกต้องเหมาะสม

Valiathan (2002) แบ่งรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน ดังนี้

1. การผสมผสานเพื่อการเรียนทักษะ (Skill-driven Learning) เป็นการรวมกันของการเรียนรู้ด้วย ตนเองกับการสนับสนุนจากผู้สอนหรือผู้อ านวยความสะดวกเพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะเฉพาะ ซึ่งการพัฒนานี้ จำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์ สื่อสาร ให้ข้อมูลย้อนกลับและ การสนับสนุนอย่างสม่ าเสมอจากผู้ฝึก ผู้อำนวยความสะดวก หรือกลุ่มเพื่อนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กลุ่มอภิปราย การประชุมแบบเผชิญหน้า ร่วมกับผู้เรียนมีการเรียนรู้ตามจังหวะ ตนเอง เช่น การเรียนบนเว็บ และเอกสารตำราเรียน เป็นต้น

2. การผสมผสานเพื่อสร้างทัศนคติ (Attitude-driven Learning) เป็นการผสมผสานกันของ สถานการณ์ต่าง ๆ กับสื่อที่มุ่งพัฒนาพฤติกรรมที่พึงประสงค์ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้มีการทดลองฝึกในสภาพแวดล้อมที่ ปลอดภัยร่วมกันการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เช่น การจัดประชุมผ่านเว็บแบบประสานเวลา การมอบหมายงานเป็นกลุ่มที่สามารถดำเนินการได้แบบออฟไลน์ การใช้สถานการณ์บทบาทจำลอง เน้นการผสมผสาน ของเรียนในห้องเรียนกับการเรียนแบบร่วมมือทั้งในลักษณะแบบออฟไลน์และใช้เทคโนโลยีสนับสนุน

3. การผสมผสานเพื่อพัฒนาความสามารถ (Competency-drive Learning) เป็นการผสมผสาน เครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติงานเข้ากับทรัพยากรในการจัดการความรู้ และ การเป็นพี่เลี้ยง เพื่อพัฒนาสมรรถนะใน การทำงาน ซึ่งการที่ผู้เรียนจะสามารถเข้าถึงและถ่ายโอน ความรู้นั้นจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ และการสังเกตผู้เชี่ยวชาญ และการมีผู้ชี้แนะในการทำงาน เพื่อให้สามารถตัดสินใจระหว่างปฏิบัติงานได้

Nick Van Dan (2003) อ้างอิงมาจาก (กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์, 2548) ได้กล่าวถึงลักษณะการเรียนรู้ แบบผสมผสานไว้ 3 ลักษณะ ได้แก่

1. การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า หรือ Face-to-Face เป็นการเรียนการสอนที่ผู้สอนและ ผู้เรียนอยู่ในสถานที่เดียวกัน ในเวลาเดียวกัน

2. การเรียนด้วยตนเองบนเว็บ (Self-Paced E-Learning) การเรียนการสอนชนิดนี้เป็นการ เรียนการสอนแบบไม่ประสานเวลา หรือการเรียนแบบร่วมมือ โดยที่ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีใน การเรียนการสอน แต่ ไม่ได้เชื่อมต่อกับผู้เรียนคนอื่นหรือผู้สอนในเวลาเดียวกัน

3. การเรียนบนเว็บแบบสด (Live E-Learning) เป็นการใช้เทคโนโลยีการจัดการเรียนการสอน โดยที่ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันในเวลาเดียวกัน แต่แตกต่างสถานที่กัน ซึ่งการเรียน การสอนในลักษณะนี้เป็นการ เรียนการสอนแบบประสานเวลา

Horn and Staker (2011) อ้างถึงใน (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2562) ได้จำแนกคุณลักษณะในการ จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าการการสอนรูปแบบนี้จำแนกได้เป็น 6 รูปแบบ ดังนี้

Model 1 : Face to Face Driver เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติที่มีการเรียนแบบ เผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในชั้นเรียนโดยมีการเรียนรู้แบบออนไลน์ในแต่ละเรื่องหรือแต่ละประเด็นที่ ก าหนดในหลักสูตรของการเรียนรู้แต่ละครั้ง

Model 2 : Rotation เป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบหมุนเวียนตามหลักสูตรเนื้อหาในตารางที่กำหนด

Model 3 : Flex เป็นลักษณะการเรียนแบบผสมผสานที่มีความยืดหยุ่นในการปรับใช้ภายใต้สถานการณ์ที่ต่างกันที่ผู้สอนจัดให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้หลายรูปแบบทั้งการเรียนแบบ tutoring หรือการเรียน แบบกลุ่มเล็กตามกลุ่มสนใจ เป็นต้น

Model 4 : Online Lab เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนในห้องเรียนออนไลน์ภายใต้สภาพการณ์ ของการใช้ห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีสารสนเทศเต็มรูปแบบโดยผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้คอยควบคุมให้ ความช่วยเหลือทางการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

Model 5 : Self Blended เป็นรูปแบบของการเรียนที่ผู้เรียนผสมผสานเองตามประเด็นหรือหลักสูตร กำหนด ลักษณะดังกล่าวนี้มักเป็นการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลทางการเรียนระหว่างกันโดย มีโปรแกรมหลักอยู่ที่จะคอยควบคุมและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แบบ ผสมผสานด้วยตนเอง

Model 6 : Online Driver เป็นลักษณะการเรียนแบบผสมผสานที่เต็มรูปแบบโดยมีการเรียนแบบออนไลน์ทั้งผู้เรียนและผู้สอนตามหลักสูตรที่กำหนด เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศจะมีบทบาทต่อ กระบวนการขับเคลื่อน

โดยสรุปการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีหลากหลายวิธี เป็นการผสมผสานวิธีการสอนที่หลากหลาย โดยผสมผสานเทคโนโลยีการสอน และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าด้วยกัน เริ่มตังแต่การเลือกสื่อการสอนที่หลากหลาย และจัดลำดับเวลาของการใช้สื่อแต่ละอย่าง ให้ผู้สอนและผู้เรียนพบปะมีปฏิสัมพันธ์กัน มีการปรับใช้อย่างยืดหยุ่นให้เหมาะสมในรายวิชาของตนเอง

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

นักการศึกษาหลายท่านเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานดังนี้

นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักแบบผสมผสานไว้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมความพร้อม (ในชั้นเรียน) ผู้สอนอธิบายขั้นตอนการเรียนการประเมินผลและเครื่องมือการสื่อสารบนออนไลน์ต่างๆที่ใช้ในการเรียน

2. นำเสนอปัญหา (บนเว็บ) ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหา และคำถามนำบนเว็บเพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัญหาในสถานการณ์ที่ผู้สอน นำเสนอไว้

3. ระบุและวิเคราะห์ปัญหา (บนเว็บ) ผู้เรียนประชุมกลุ่มในห้องสนทนา (Chat room) เพื่อระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และกำหนดสมมติฐาน แล้วส่งให้ผู้สอนทางอีเมล์

4. สร้างประเด็น การเรียนรู้และค้นคว้าข้อมูล (ในชั้นเรียนและบนเว็บ) ผู้เรียนร่วมกันกำหนดประเด็นในการเรียน โดยวิเคราะห์ว่าต้องศึกษาความรู้ใดเพิ่มเติมให้นักเรียนซึ่งสามารถศึกษาได้ทั้งแหล่งข้อมูลที่เป็นเอกสาร และแหล่งข้อมูลบนเว็บไซต์ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้

5. สังเคราะห์และทดสอบข้อมูล (บนเว็บ) ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ค้นคว้ามาเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้โดยใช้ห้องสนทนาหรือกระดานอภิปรายโดยศึกษาจากคำถามที่ผู้สอนกำหนดไว้ในกระดานอภิปราย

6. สรุปหลักการและแนวคิดจากการแก้ปัญหา (ในชั้นเรียน) ผู้เรียนร่วมกันสรุปหลักการความรู้ และแนวคิดจากการแก้ปัญหาในชั้นเรียน

7. ประเมินผลในชั้นเรียน ผู้สอนประเมินผลงานของผู้เรียนโดยตัดสินผลบุญพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและผลงาน ตลอดจนการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในชั้นเรียน

เนาวนิตย์ สงคราม (2553) ได้ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตไว้ ดังนี้

1. ขั้นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน
2. ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ความคิดเห็น
3. ขั้นการทดลองใช้นวัตกรรม
4. ขั้นการนำเสนอผลงานนวัตกรรม

สัดส่วนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning Ratio)

ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ (2556) ได้กล่าวถึง สัดส่วนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ดังนี้

1. การผสมผสานแบบ 50: 50 เป็นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ร้อยละ 50 และแบบปกติร้อยละ 50 แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

1.1 การจัดการเรียนรู้ผสมผสานแบบแนวตั้ง (Vertical Brended Learning) หมายถึง การเรียนรู้ที่ประกอบด้วย การเรียนปกติกับการเรียนแบบออนไลน์ ที่จัดในช่วงเวลาเดียวกัน แต่จัดการเรียนรู้ผสมกันทั้ง 2 แบบ เช่น วิชาเรียน 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ในการสอน หนึ่งครั้งผู้สอนจะเจอหน้านักศึกษาก่อนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบเผชิญหน้า 2 ชั่วโมง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์บรรยายทำความเข้าใจในการเรียนหลังจากนั้นให้นักศึกษาเรียนด้วยตนเองบนเว็บอีก 2 ชั่วโมง ให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทำแบบฝึกหัด ส่งงานและเรียนรู้เพิ่มเติมจากเว็บไซต์ที่ผู้สอนจัดให้ หรือในสถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษานอกที่ตั้งในศูนย์การเรียนต่างจังหวัดที่ผู้สอนและผู้เรียนห่างไกลกัน ผู้สอนใช้กิจกรรมการเรียนแบบเผชิญหน้าในช่วงแรกหลังจากนั้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและทำกิจกรรมต่างๆตามที่ผู้สอนกำหนดไว้ถือว่ามีสัดส่วนการผสมผสานร้อยละ 50:50 ซึ่งรวมถึงเนื้อหาของรายวิชาแบ่งออกในสัดส่วนที่เท่ากันระหว่างเรียนปกติกับเนื้อหาออนไลน์หรือการจัดการเรียนแบบปกติแบบบรรยายชั่วโมงและเป็นการเรียนจากกิจกรรมออนไลน์ชั่วโมง เป็นต้น

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานแนวนอน (Horizontal Blendded Learning) หมายถึงการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยการเรียนปกติกับการเรียนแบบออนไลน์โดยการจัดช่วงเวลา ในการเรียนรู้แตกต่างกันโดยใช้ทั้งวิธีการแต่คนละช่วงเวลากัน เช่น การจัดการเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง 20 สัปดาห์ จะให้มีการเรียนปกติ 10 สัปดาห์ จากนั้นจะให้มีการเรียนออนไลน์ 10 สัปดาห์ถือว่าเป็นการเรียนแบบผสมผสานร้อยละ 50:50 โดยเนื้อหาการสอนแบบปกติกับการสอนออนไลน์จะเป็นเนื้อหาคนละส่วนกัน

2. การผสมผสานแบบ 70:30 เป็นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ร้อยละ 70 และแบบปกติ ร้อยละ 30 คือ จัดกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้าก่อน เช่น การปฐมนิเทศ การฝึกใช้เครื่องมือ ประมาณร้อยละ 10 จากนั้นเรียนด้วยตนเองบนเว็บประมาณร้อยละ 60 จากนั้น จึงมีการสอบกลางภาคเพื่อทบทวนเนื้อหาบทเรียนที่ได้เรียนมาแล้ว ประมาณร้อยละ 10 และให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองต่ออีกร้อยละ 30 จากนั้นจึงให้ผู้เรียนมาสรุปผลการเรียนนำเสนอผลงานหรือทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกประมาณร้อยละ 10

3. การผสมผสานแบบ 80:20 เป็นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ร้อยละ 80 และแบบปกติ ร้อยละ 20 คือจัดกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้าก่อนเช่นการปฐมนิเทศ การฝึกใช้เครื่องมือประมาณร้อยละ 10 จากนั้นให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองแบบออนไลน์ประมาณร้อยละ 80 เมื่อสิ้นสุดการเรียนจะให้ผู้เรียนมาสรุปผลเรียนนำเสนอผลงานหรือทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกประมาณร้อยละ 10

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผู้วิจัยได้กำหนดสัดส่วนแบบ 80:20 คือจัดกิจกรรมในห้องเรียนแบบเผชิญหน้า ร้อยละ 80 และ แบบออนไลน์ร้อยละ 20 โดยแบ่งเป็น 4 ขั้น คือ 1) ขั้นการสอน 2) ขั้นการศึกษาของทีม 3) ขั้นการทดสอบ 4)

ขั้นการรับรางวัลของทีม ซึ่งกระบวนการสอนเป็นการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยการแบ่งกลุ่มในการเรียนร่วมกัน กลุ่มละ 4–5 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง จำนวน 1 คน ปานกลาง 2-3 คน และต่ำ 1 คน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อความสำเร็จของตนเองและของกลุ่ม

การเรียนรู้แบบร่วมมือ

ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ ดังนี้

Slavin (1995) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีสอนที่นำไปประยุกต์ใช้ได้หลายวิชาและหลายระดับชั้น โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยโดยทั่วไปมีสมาชิก 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกันเป็นนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน1 คน นักเรียนในกลุ่มที่ต้องเรียนและรับผิดชอบงานกลุ่มร่วมกัน นักเรียนจะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่มทุกคนประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนช่วยเหลือพึ่งพากัน และสมาชิกในกลุ่มจะได้รับรางวัลร่วมกัน เมื่อกลุ่มทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ศิริกานดา แหยมคง (2553) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง การที่นักศึกษามีความรู้ ความสามารถในการเรียนแตกต่างกัน แบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 5 คน ร่วมกันศึกษา เรียนรู้ แสดงความคิดเห็น ในการทำแบบฝึกหัด ใบงาน และแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ ความสามารถของตนเองและกลุ่ม

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง วิธีสอนแบบหนึ่ง โดยกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานพร้อมกันเป็นกลุ่มขนาดเล็กโดยทุกคนมีความรับผิดชอบงานของตนเอง และงานส่วนรวมร่วมกันมีปฏิสัมพันธ์กันและกันมีทักษะการทำงานกลุ่มเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย ส่งผลให้เกิดความพอใจอันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มร่วมมือ

จากความหมายของการเรียนแบบร่วมมือข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือนั้น เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกัน โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ในการเรียนร่วมกัน ซึ่งมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยนักเรียนจะบรรลุถึงเป้าหมายของการเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มไปถึงเป้าหมายเช่นเดียวกัน ความสำเร็จของตนเองก็ คือความสำเร็จของกลุ่มด้วย

องค์ประกอบและลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ

มีนักการศึกษาทั้งต่างประเทศและในประเทศกล่าวถึงองค์ประกอบและลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

Johnson D.W., & Johnson,R.T. , (1991) กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. การสร้างความรู้สึกพึ่งพากันทางบวกให้เกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียน (Positive interdependence) วิธีการที่ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกพึ่งพากันจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีการพึ่งพากันในด้านการได้รับประโยชน์จากความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน เช่น รางวัลหรือคะแนน และพึ่งพากันในด้านกระบวนการทำงานเพื่อให้งานกลุ่มสามารถบรรลุได้ตามเป้าหมายโดยมีการกำหนดบทบาทของแต่ละคนที่เท่าเทียมกันและสัมพันธ์ต่อกันจึงจะทำให้งานสำเร็จ และการแบ่งงานให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มให้มีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน ถ้าขาดสมาชิกคนใดจะทำให้งานดำเนินต่อไปไม่ได้

2. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันระหว่างนักเรียน (Face-to-Face promotive interaction) คือ นักเรียนในแต่ละกลุ่มจะมีการอภิปราย อธิบาย ซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ และการเรียนรู้เหตุผลซึ่งกันและกัน ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำงานของตน สมาชิกในกลุ่มมีการช่วยเหลือ สนับสนุน กระตุ้น ส่งเสริมและให้กำลังใจกัน และกันในการทำงานและการเรียนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล (Individual accountability) คือ ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคน โดยต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ต้องรับผิดชอบในผลการเรียนของตนเองและของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ทุกคนในกลุ่มจะรู้ว่าใครต้องการความช่วยเหลือ ส่งเสริมสนับสนุนในเรื่องใด มีการกระตุ้นกันและกันให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ มีการตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือไม่โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคลเพื่อเป็นการประกันว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกันกับกลุ่ม

4. ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and small group skills) การทำงานกลุ่มย่อยจะต้องได้รับการฝึกฝนทักษะทางสังคมและทักษะในการทำงานกลุ่มเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ดังนั้นนักเรียนควรจะต้องทำความรู้จักกันเรียนรู้ลักษณะนิสัยและสร้างความไว้วางใจต่อกันและกัน รับฟังและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล รู้จักติดต่อสื่อสาร และสามารถตัดสินใจแก้ปัญหา ข้อขัดแย้งในการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กระบวนการกลุ่ม (Group process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานของกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายได้ โดยสมาชิกกลุ่มต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน วางแผนปฏิบัติงานและดำเนินงานตามแผนร่วมกันและที่สำคัญจะต้องมีการประเมินผลงานของกลุ่ม ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม ประเมินบทบาทของสมาชิกว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสามารถปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้นได้อย่างไร สมาชิกทุกคนในกลุ่ม

ช่วยกันแสดงความคิดเห็น และตัดสินใจว่าควรมีการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงอะไร และอย่างไร ดังนั้นกระบวนการกลุ่มจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่ม

Kagan S. (1994) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือว่า ต้องมี โครงสร้างที่ชัดเจนโดยมีแนวคิดสำคัญ 6 ประการ สรุปได้ดังนี้

1. เป็นกลุ่ม (Team) ซึ่งเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ประมาณ 2-6 คน เปิดโอกาสให้ทุกคนร่วมมืออย่างเท่าเทียมกัน ภายในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่แตกต่างกัน

2. มีความตั้งใจ (Willing) เป็นความตั้งใจที่ร่วมมือในการเรียนและทำงาน โดยช่วยเหลือกันและกัน มีการยอมรับซึ่งกันและกัน

3. มีการจัดการ (Management) การจัดการเพื่อให้การทำงานกลุ่มเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

4. มีทักษะ (skills) เป็นทักษะทางสังคมรวมทั้งทักษะการสื่อความหมาย การช่วยสอนและการแก้ปัญหาความขัดแย้ง ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีหลักการสำคัญ 4 ประการ (Basic principles) เป็นตัวบ่งชี้ว่าเป็นการเรียนเป็นกลุ่มหรือการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบร่วมมือต้องมีหลักการ 4 ประการ ดังนี้

. 5.1 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเชิงบวก (Positive interdependence) การช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกันเพื่อสู่ความสำเร็จและตระหนักว่าความสำเร็จของแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม

5.2 ความรับผิดชอบรายบุคคล (Individual accountability) ทุกคนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในการค้นคว้าทำงาน สมาชิกทุกคนต้องเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนเหมือนกันจึงถือว่าเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

5.3 ความเท่าเทียมกันในการมีส่วนร่วม (Equal participation) ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการทำงาน ซึ่งทำได้โดยกำหนดบทบาทของแต่ละคน

5.4 การมีปฏิสัมพันธ์ไปพร้อม ๆ กัน (Simultaneous interaction) สมาชิกทุกคนจะทำงาน คิด อ่าน ฟัง ฯลฯ ไปพร้อม ๆ กัน

6. มีเทคนิคหรือรูปแบบการจัดกิจกรรม (Structures) รูปแบบการจัดกิจกรรมหรือเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือเป็นสิ่งที่ใช้เป็นคำสั่งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน เทคนิคต่าง ๆ จะต้องเลือกใช้ให้ตรงกับเป้าหมาขที่ต้องการแต่ละเทคนิคนั้นออกแบบได้เหมาะกับเป้าหมายที่ต่างกัน

Slavin (1995) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือไว้ 6 ประการ ดังนี้

6.1 เป้าหมายของกลุ่ม (Group goals) หมายถึงกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกัน คือ การยอมรับผลงานของกลุ่ม

6.2 การรับผิดชอบเป็นบุคคล (Indidual accountability) หมายถึง ความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งขึ้นกับผลการเรียนรู้รายบุคคลของสมาชิกในกลุ่ม และงานพิเศษที่ได้รับผิดชอบเป็นรายบุคคลผลของการประเมินรายบุคคลจะมีผลต่อคะแนนความสำเร็จของกลุ่ม

6.3 โอกาสในความสำเร็จเท่าเทียมกัน (Equal opportunities for success) หมายถึงการที่นักเรียนได้รับโอกาสที่จะทำาะแนนให้กับกลุ่มของตนได้เท่าเทียมกัน

6.4 การแข่งขันเป็นทีม (Team competition) การเรียนแบบร่วมมือจะมีการแข่งขันระหว่างทีม ซึ่งหมายถึงการสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นภายในทีม

6.5 งานพิเศษ (Task specialization) หมายถึง การออกแบบงานย่อย ๆ ของแต่ละกลุ่มให้นักเรียนแต่ละคนรับผิดชอบ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะเกิดความภูมิใจที่ได้ช่วยเหลือกลุ่มของคนให้ประสบผลสำเร็จลักษณะงานจะเป็นการพึ่งพาซึ่งกันและกันมีการตรวจสอบความถูกต้อง

6.6 การดัดแปลงความต้องการของแต่ละบุคคลให้เหมาะสม (Adaptation to individual needs) หมายถึง การเรียนแบบร่วมมือแต่ละประเภทจะมีบางประเภทได้ดัดแปลงการสอนให้เหมาะกับความต้องการของแต่ละบุคคล

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือไว้ 6 ข้อดังนี้

1. องค์ประกอบของกลุ่มประกอบด้วยผู้นำ สมาชิก และกระบวนการกลุ่ม
2. สมาชิกมีตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป
3. กลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถทางการเรียนคละกัน เพศคละกัน เชื้อชาติคละกัน
4. สมาชิกทุกคน ต้องมีบทบาทหน้าที่ชัดเจนและทำงานไปพร้อม ๆ กัน รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคละกัน
5. สมาชิกทุก ๆ คนต้องมีความรับผิดชอบร่วมกัน
6. คะแนนของกลุ่มคือกะแนนที่ได้จากคะแนนสมาชิกแต่ละคนร่วมกัน

จากการศึกษาองค์ประกอบและลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าองค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือจะมีการสร้างความรู้สึกพึ่พากันทางบวก นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันและมีความรับผิดชอบต่องานที่ตนเองได้รับ ทำให้เกิดทักษะการทำงานกลุ่มย่อยทำให้การดำเนินงานของกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่แบ่งเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทุกคนต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จและตระหนักว่าความสำเร็จของแต่ละคนถือเป็นความสำเร็จของกลุ่มด้วย

ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน มีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะทำให้มีทักษะในการทำงานกลุ่ม ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงประโชชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้ ดังนี้

Johnson D.W., & Johnson, R.T. , (1987) กล่าวถึงประ โยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้ สรุปได้ 9 ประการ ดังนี้

1. นักเรียนเก่งที่เข้าใจคำสอนของครูได้ดี จะเปลี่ยนคำสอนของครูเป็นภายาพูดของนักเรียนแล้วอธิบายให้เพื่อนฟังได้และทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดีขึ้น

2. นักเรียนที่ทำหน้าที่อธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟัง จะเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น

3. การสอนเพื่อนเป็นการสอนแบบตัวต่อตัวทำให้นักเรียน ได้รับความเอาใจใส่และมีความสนใจมากยิ่งขึ้น

4. นักเรียนทุกคนต่างก็พยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะครูคิดคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่มด้วย

5. นักเรียนทุกคนเข้าใจดีว่าคะแนนของตน มีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดค่าเฉลี่ยของกลุ่มดังนั้นทุกคนต้องพยายามปฏิบัติหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ

6. นักเรียนทุกคนมี โอกาสฝึกทักษะทางสังคมมีเพื่อนร่วมกลุ่มและเป็นการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะเป็นประ โยชน์มากเมื่อเข้าสู่ระบบการทำงานอันแท้จริง

7. นักเรียนได้มี โอกาสเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม เพราะในการปฏิบัติงานร่วมกันนั้นก็ต้องมีการทบทวนกระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อให้ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน หรือคะแนนของกลุ่มดีขึ้น

8. นักเรียนเก่งจะมีบทบาททางสังคมในชั้นมากขึ้น ขาจะรู้สึกว่าเขาไม่ได้เรียนหรือหลบไปท่องหนังสือเฉพาะตน เพราะเขาต้องมีหน้าที่ต่อสังคมด้วย

9. ในการตอบคำถามในห้องเรียน หากตอบผิดเพื่อนจะหัวเราะ แต่เมื่อทำงานเป็นกลุ่มนักเรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ถ้าหากตอบผิดก็ถือว่าผิดทั้งกลุ่ม คนอื่น ๆ อาจจะให้ความช่วยเหลือบ้าง ทำให้นักเรียนในกลุ่มมีความผูกพันกันมากขึ้น

Baroody A.J. (1993) ได้กล่าวถึงประ โยชน์ที่สำคัญของการเรียนแบบร่วมมือไว้ ดังนี้

1. การเรียนแบบร่วมมือช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนเนื้อหาได้ดี

2. การเรียนแบบร่วมมือช่วยส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหา และการให้เหตุผล แนวทางในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และช่วยให้เกิดการช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อน 3 แนวทาง คือ

2.1 การอภิปรายร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่มย่อยให้นักเรียนได้แก้ปัญหาโดยคำนึงถึงบุคคลอื่น ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบและปรับปรุงแนวคิดและกำตอบ

2.2 ช่วยให้เข้าใจปัญหาของแต่ละคนในกลุ่ม เนื่องจากพื้นฐานความรู้ของแต่ละคนต่างกัน

2.3 นักเรียนเข้าใจการแก้ปัญหาจากการทำงานกลุ่ม

3. การเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมความมั่นใจในตนเอง

4. การเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมทักษะทางสังคมและทักษะการสื่อสาร

Arends R. I. (1994) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้สรุปได้ 5 ประการดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนแบบร่วมมือนี้เป็นการเรียนที่จัดให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนเป็นกลุ่มเล็กประมาณ 2-6 คน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียนร่วมกับนับว่าเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็น และแสดงออกตลอดจนลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกันมีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น นักเรียนที่เก่งช่วยนักเรียนที่ไม่เก่งทำให้นักเรียนที่เก่งมีความรู้สึกภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลาและช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่ดีขึ้น ส่วนนักเรียนที่ไม่เก่งก็จะซาบซึ้งในน้ำใจเพื่อน มีความอบอุ่น รู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการเรียนแบบร่วมมือนี้ คือ นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมกันคิดร่วมกันทำงาน จนกระทั่งสามารถหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้ ถือว่าเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเองช่วยให้ความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

2. ค้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนแบบร่วมมือเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน พึ่งพาซึ่งกันและกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกันเข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่ม ทำให้เกิดการขอมรับกันมากขึ้น เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันซึ่งจะส่งผลให้มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น

3. ด้านทักษะในการทำงานร่วมกันให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทางสังคม การเรียนแบบร่วมมือช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มทำให้นักเรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และ ส่งผลให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกันทักษะทางสังคมที่นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้แก่ ความเป็นผู้นำ การสร้างความไว้วางใจกัน การตัดสินใจ การสื่อสาร การจัดการกับข้อขัดแย้ง ทักษะเกี่ยวกับการจัดกลุ่มสมาชิกภายในกลุ่มเป็นต้น

4. ด้านทักษะการร่วมมือกันแก้ปัญหา ในการทำงานกลุ่มสมาชิกกลุ่มจะได้รับทำความเข้าใจในปัญหาร่วมกัน จากนั้นก็ระดมความคิดช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาเมื่อทราบสาเหตุของปัญหาสมาชิกในกลุ่มก็จะแสดงความคิดเห็นเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาอภิปรายให้เหตุผลซึ่งกันและกันจนสามารถตกลงร่วมกันได้ว่า จะเลือกวิธีการใดในการแก้ปัญหาจึงเหมาะสมพร้อมกับลงมือร่วมกันแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่กำ หนดไว้ ตลอดจนทำการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาของกลุ่มด้วย

5. ด้านการทำให้รู้จักและตระหนักในคุณค่าของตนเอง ในการทำงานกลุ่มสมาชิกกลุ่มทุกคนจะได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน การที่สมาชิกในกลุ่มยอมรับในความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกด้วยกันย่อมทำให้สมาชิกในกลุ่มนั้นมีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองและคิดว่าตนเองมีคุณค่าที่สามารถช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จได้

กรมวิชาการ (2543) กล่าวถึง ประโซชน์ที่สำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกเพราะทุกคนร่วมมือในการทำงานกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกันทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน

2. ส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนมี โอกาสคิด พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักสละเวล1 ส่วนเด็กอ่อนเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน

4. ทำให้รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การร่วมคิด การระคมความคิด นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกันเพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดเป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลให้มาคิดวิเคราะห์และเกิดการตัดสินใจ

5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม ทำให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวในการอยู่ร่วมกันด้วยอย่างมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน

6. ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น สรุปได้ดังนี้

จากการศึกษาประ โยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือสรุปได้ว่า ประ โยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือต่อผู้เรียน มีทั้งในค้านการมีส่วนร่วมในการเรียน การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและการทำให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เพราะการเรียนแบบร่วมมือในห้องเรียนเป็นการฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักคิด รู้จักแก้ปัญหาซึ่งจะทำให้นักเรียนเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพในการช่วยพัฒนาประเทศต่อไปในอนากต

เทคนิควิธีเรียนแบบร่วมมือ

สุคนธ์ สินธพานนท์และคณะ (2554) ได้กล่าวถึงเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือไว้ ดังนี้

1. เทคนิคการต่อเรื่องราว (Jigsaw) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้มีการร่วมมือระหว่างสมาชิกในกลุ่ม และมีการถ่ายทอดความรู้ระหว่างกลุ่ม เทคนิคนี้เหมาะสำหรับการเรียนการสอนในเนื้อหาจากตำราซึ่งไม่ยากเกินไปนัก ผู้เรียนสามารถร่วมมือกันศึกษาความรู้ได้

2. เทคนิคคู่คิด (Think-Pair-Share) เป็นเทคนิคที่ผู้สอนนิยมใช้คู่กับวิธีสอนแบบอื่น เป็นเทคนิคที่ผู้สอนตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาให้แก่ผู้เรียน ซึ่งอาจจะเป็นใบงานหรือแบบฝึกหัดก็ได้และ

ให้ผู้เรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบของตนก่อน และจับคู่กับเพื่ออภิปรายหากำตอบ เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนถูกต้องแล้วจึงนำคำตอลไปอภิปรายให้เพื่อนทั้งชั้นฟัง

3. เทคนิคคู่คิดสี่สหาย (Think-Pair-Square) เป็นเทคนิคที่ผู้สอนตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้สอนอาจจะทำเป็นใบงานหรือแบบฝึกหัดก็ได้

4. เทคนิคคู่ตรวจสอบ (Pair check) เป็นเทคนิคที่ผู้สอนตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา (โจทย์ให้กับผู้เรียนซึ่งผู้สอนอาจจัดทำเป็นใบงานหรือแบบฝึกหัดที่มีจำนวนข้อเป็นเลขคู่ ผู้เรียนจะจับคู่กันเมื่อได้รับโจทย์หรือคำถามจากผู้สอน คนหนึ่งจะทำหน้าที่ตอบคำถามหรือแก้ปัญหาโจทย์ อีกคนหนึ่งจะทำหน้าที่สังเกตและตรวจสอบ ในข้อต่อไปก็จะสลับหน้าที่กันต่อจากนั้นสมาชิก 2 คู่ เปรียบเทียบคำตอบกัน

5. เทคนิคเล่าเรื่องรอบวง (Roundrobin) เป็นเทคนิคที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้ผลัดกันเล่าประสบการณ์ความรู้ที่ตนเองได้ศึกยามาตลอดจนสิ่งที่ตนประทับใจให้แก่สมาชิกในกลุ่มฟังทีละคน หรืออาจจะเป็นเรื่องที่สมาชิกในกลุ่มต้องการจะเสนอแนะแสดงความคิดเห็น แนะนำตนเองพูดถึงส่วนดีของเพื่อน ยกตัวอย่างการกระทำของบุคคลที่สอดคล้องกับเรื่องที่เรียนไปแล้วหรือที่กำลังจะเรียน เป็นต้น

6. เทคนิคโต๊ะกลม (Roundtable) เป็นเทคนิคที่ฝึกให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกับตอบคำถามหรือตอบปัญหา ด้วยวิธีเขียนตอบร่วมกัน โดยเริ่มจากสมาชิกคนหนึ่งเป็นผู้เริ่มเขียนตอบก่อนแล้วส่งต่อไปขังสมาชิกคนที่ 2 ซึ่งสมาชิกคนที่ 2 จะอ่านคำตอบของสมาชิกคนที่ 1 แล้วเขียนเพิ่มเติมและส่งต่อไปขังสมาชิกคนที่ 3 ต่อจากนั้นสมาชิกคนที่ 3 จะอ่านคำตอบที่ตอบมาแล้วจึงจะเขียนเพิ่มเติม ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนหมดสมาชิกในกลุ่ม

7. เทคนิคการเรียนร่วมกัน (Learning together) เป็นเทคนิคที่ผู้เรียนรช่วยกันทำงานหรือแบบฝึกหัด โดยมีการแบ่งหน้าที่กันคนละอย่างซึ่งแตกต่างกันและหมุนเวียนกันทำหน้าที่จนครบทุกหน้าที่

8. เทคนิคร่วมกันคิด (Numbered heads together) เป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับการทบทวนความรู้ หรือตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ ผู้สอนใช้คำถาม ถามผู้เรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบและผู้สอนสุ่มเรียกสมาชิกตนหนึ่งของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งออกมาตอบคำถาม

9. เทคนิคกลุ่มสืบก้น (GI: Group Investigation) เป็นเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือที่จัดผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม เพื่อเตรียมทำงานหรือทำโครงงานที่ผู้สอนมอบหมาย เทคนิคนี้เหมาะสำหรับการฝึกผู้เรียนให้รู้จักสืบคั้นความรู้หรือการวางแผนสืบสวนเพื่อแก้ปัญหา หรือการหาคำตอบในประเด็นที่สนใจ ก่อนการดำเนินกิจกรรมผู้สอนควรฝึกทักษะการสื่อสารทักษะการคิด ตลอดจนทักษะทางสังคมให้แก่ผู้เรียนก่อน

10. เทคนิคการจัดทีมแข่งขัน (TGT: Team Games Tournament) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคนิค TGT เหมาะสำหรับการเรียนการสอบที่ต้องการให้กลุ่มผู้เรียนได้ศึกษาประเด็น หรือปัญหาที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ซึ่งเป็นคำตอบที่ชัดเจน เช่น คณิตศาสตร์ การใช้ภายา สาระสำคัญของกฎหมาย แผนที่ หลักเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น

11. เทคนิคแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Divition) เทคนิคแบ่งปันความสำเร็จนี้มีการพัฒนามาจากเทคนิคการจัดการแข่งขัน (TGT) มีการร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ทุกคนจะต้องพัฒนาความรู้ของตนเองในเรื่องที่ผู้สอนกำหนด ซึ่งจะมีการช่วยเหลือติวความรู้ให้แก่กัน มีการทดสอบความรู้เป็นรายบุคคลแทนการแข่งขัน และรวมคะแนนเป็นกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนมากที่สุดจะเป็นฝ่ายชนะ

12. เทคนิคช่วยกันคิดช่วยกันเรียน (TAI: Team Assisted Individualization) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการทบทวนบทเรียนหรืออธิบายบทเรียนเมื่อผู้สอนและผู้เรียนได้อภิปรายความรู้ในบทเรียนหรือทบทวนบทเรียนจนเข้าใจดีแล้ว ผู้สอนจะนำแบบฝึกหรือใบงานให้ผู้เรียนแต่ละคนทำ เมื่อทำเสร็จแล้วให้ผู้เรียนจับคู่กันภายในกลุ่ม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องจากแบบเฉลยที่ครูผู้สอนแจกให้และผลัดกันอธิบายสิ่งที่สงสัย

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาถึงรูปแบบการสอนแบบร่วมมือที่สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ และการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยที่ครูผู้สอนไม่ต้องบรรยาย แต่เป็นการศึกษาเอกสาร และรับคำอธิบายเพิ่มเติมในกลุ่มเดียวกันที่มีความสามารถสูงกว่า เข้าใจได้เร็วกว่า แต่หากเกินความสามารถของสมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือกันได้ ก็สามารถขอคำปรึกษาจากครูผู้สอนได้ และเพื่อให้การศึกษาความรู้จากเอกสารและการทำแบบฝึกหัดเป็นการปลูกฝังนิสัยของผู้เรียนในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีการพัฒนาและแข่งขันกับตนเองมากกว่าที่จะแข่งขันกับผู้อื่น มีการเสริมแรง ให้เกิดการช่วยเหลือกันและกันมุ่งพัฒนาตนเอง และกลุ่มตนเองในทุกครั้งที่ปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าวและได้รับการเสริมแรงจากการกระทำดังกล่าวโดยจัดให้มีการมอบรางวัลแห่งความสำเร็จเป็นสิ่งตอบแทน ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค (Student Teams Achievement Division: STAD) เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดของเทคนิคในลำดับต่อไปนี้

การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions-STAD)

การสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD พัฒนาขึ้น โดย Slavin การสอนตามรูปแบบนี้เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยรูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับทุก ๆ วิชาตั้งแต่วิชาคณิตศาสตร์ไปจนถึงศิลปะภาษาหรือสังคมศึกษาและใช้กับระดับการศึกษา

ตั้งแต่เกรด 2 ถึงระดับมหาวิทยาลัยและเหมาะอย่างยิ่งกับรายวิชาที่มีการกำหนดจุดประสงค์ไว้อย่างชัดเจนโดยมีคำตอบตายตัว เช่น คณิตศาสตร์ วิชาคำนวณต่าง ๆ การใช้ภาษาภูมิศาสตร์ เป็นต้น

สลาวิน Slavin (1995) ได้สรุปเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบนี้ว่านักเรียนจะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ กลุ่มละ4 คนซึ่งคละกันตามระดับความสามารถเพศและเชื้อชาติจากนั้นครูก็จะนำเสนอบทเรียนแล้วนักเรียนก็จะทำงานร่วมกันภายในกลุ่มโดยมีข้อกำหนดว่าทุกคนในกลุ่มจะต้องเข้าใจในเนื้อหาทั้งหมดที่เรียนจากนั้นนักเรียนจะได้ทำการทดสอบเป็นรายบุคคลซึ่งครูจะนำคะแนนจากการทดสอบของนักเรียนแต่ละคนมาเทียบกับะแนนพื้นฐานเดิมแล้วคิดเป็นคะแนนพัฒนาการแล้วนำคะแนนพัฒนาการมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่มโดยกลุ่มที่ทำะแบน ได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็จะได้รับรางวัลหรือประกาศนียบัตรซึ่งกิจกรรมการเรียนทั้งหมดตั้งแต่ครูนำเสนอบทเรียนจนถึงการทดสอบจะใช้เวลา 2-3 คาบจากการสอนตามรูปแบบกิจกรรมกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ข้างต้นจะเห็นว่าการสอนตามรูปแบบกิจกรรมนี้เป็นการจัดกลุ่มนักเรียน โดยคละระดับความสามารถซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันกายในกลุ่มเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ขั้นตอนการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิค STAD

สลาวิน Slavin (1995) ได้กล่าวสรุปว่าการสอน โดยใช้กิจกรรมกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์มีขั้นตอนหลักอยู่ 5 ขั้น คือ

1. การนำเข้าสู่บทเรียน (Class presentation) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นแรกของกิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ โดยจะเป็นการนำเสนอสื่อการเรียนการสอนของครูต่อชั้นเรียนส่วนมากแล้วจะเป็นวิธีการสอนโดยตรงของครู โดยการบรรยาย การอภิปราย รวมไปถึงการนำเสนอในด้านโสตทัศนูปกรณ์ (Audiovisual presentation) การนำเสนอบทเรียนตามรูปแบบกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์จะแตกต่างจากการเรียนการสอน โดยทั่วไปนั่นคือนักเรียนมักจะตระหนักว่าพวกตนจะต้องตั้งใจอย่างแท้จริงระหว่างการเรียนการสอนเพราะการตั้งใจเรียนอย่างจริงจังจะช่วยทำให้คะแนนทดสอบของพวกเขาดีขึ้นและคะแนนจากการทดสอบจะเป็นตัวตัดสินคะแนนของกลุ่ม

2. การจัดกลุ่มนักเรียน (Teams) จัดนักเรียนแต่ละกลุ่มให้ประกอบไปด้วยสมาชิก 4-5 คน โดยแบ่งแบบคละความสามารถทางการเรียนเพศสัญชาติหรือเชื้อชาติการแบ่งกลุ่มลักษณะนี้จุดประสงค์หลักก็เพื่อการเรียนรู้และให้นักเรียนมีความรู้สึกผูกพันซึ่งกันและกันมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มมีการนับถือตนเองและการยอมรับต่อกัน

3. การทดสอบ (Quizzes) หลังจากที่ครูได้เสนอบทเรียนไปแล้ว 1-2 คาบจะทำการทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลโดยไม่มี โอกาสให้มีการปรึกษากันในขณะทำแบบทดสอบด้วยเหตุนี้นักเรียนแต่ละคนจึงต้องมีความรับผิดชอบต่อตัวเองในการรับรู้จากครูและเพื่อน

4. การให้คะแนนพัฒนารายบุคคล (Individual improvement scores) แนวคิดหลักของการให้คะแนนแบบนี้ก็เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนบรรลุวัตถุประสงค์หรือเพื่อแสดงออกซึ่งความสามารถของตนเองให้ดีกว่าครั้งก่อนนักเรียนแต่ละคนก็สามารถทำคะแนนสูงสุดให้กลุ่มของตนได้ด้วยวิธีนี้ นักเรียนแต่ละคนจะมีคะแนนพื้นฐานซึ่งคิดมาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลายๆครั้ง

5. การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Team recognition) การที่กลุ่มจะได้รับรางวัลก็ต่อเมื่อกลุ่มนั้นได้รับความสำเร็จเหนือกลุ่มอื่นซึ่งจะตัดสินด้วยคะแนนที่ได้มาจากการทำแบบทดสอบของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มแล้วนำมาคิดเป็นคะแนนพัฒนานำมาเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าขั้นตอนของการเรียนการสอน โดยใช้กิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีอยู่ 4 ประการ คือ ขั้นที่ 1 ขั้นการสอน ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาของทีม ขั้นที่ 3 ขั้นการทดสอบ ขั้นที่ 4 ขั้นการรับรางวัลของทีม ซึ่งผู้วิจัยจะนำรูปแบบทั้ง 4 ประการ มาปรับปรุงให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อพัฒนาทักษะการการทำงานกลุ่ม ของผู้เรียนในการเรียน

เทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิค STAD

สลาวิน Slavin (1995) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอน โดยใช้กิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิค STAD สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบนี้ประกอบด้วยเทคนิค 2 ลักษณะ ใหญ่ ๆ คือ การเตรียมการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นการเตรียมการสอน (Preparation)

1. วัสดุและเอกสารประกอบการสอน (Materials) การเรียนการสอน โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่ม STAD สามารถใช้ได้กับเนื้อหาต่าง ๆ ที่ครูสร้างขึ้นตามหลักสูตรโดยเฉพาะเนื้อหาที่ทางมหาวิทยาลัยจอห์นฮอฟกินส์ (John hopkins university) เป็นผู้สร้างขึ้นหรือเนื้อหาที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นเองซึ่งไม่ใช่เป็นสิ่งที่ทำได้ยากโดยทำเอกสารประกอบการสอนหรือใบงานเป็นชุด (Workshee) กระดาษคำตอบและข้อทดสอบย่อยสำหรับเนื้อหาที่จะสอนแต่ละบทซึ่งแต่ละหน่วยจะใช้กิจกรรมการเรียนการสอน 3-5 วัน

2. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม (Assigning students to teams) การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มในการเรียนการสอน โดยใช้กิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิค STAD นี้ใช้การแบ่งกลุ่มของความสามารถทางการเรียนเป็นเกณฑ์โดยในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิก 4-5 คนถ้ามีสมาชิก 4 คนจะประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คนปานกลาง 2 คนและอ่อน 1 และถ้าสมาชิกมี 5 คนจะมีนักเรียนปานกลางเพิ่มอีก 1 คนไม่ควรให้นักเรียนเข้ากลุ่มกันเองเพราะนักเรียนจะเลือกคนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตนเองเมื่อจัดนักเรียนเข้ากลุ่มแล้วให้นักเรียนเขียนชื่อสมาชิกลงในบัตรสำหรับเก็บข้อมูลของแต่ละกลุ่มและตั้งชื่อ

กลุ่มเพื่อเก็บไว้ที่ครูหลังจากนั้นทำการกำหนดคะแนนพื้นฐานโดยได้จากการทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง หรืออาจจะใช้เกรดที่ได้ในปลายภาคเรียนที่ผ่านมา

ข้อควรปฏิบัติในการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มมีดังต่อไปนี้

1. จัดทำเอกสารสรุปเกี่ยวกับการเรียนเป็นทีมให้แต่ละกลุ่ม

2. จัดนักเรียนเข้ากลุ่ม โดยจัดเรียงนักเรียนที่มีผลคะแนนสูงสุดไปถึงต่ำสุดข้อมูลที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มได้จากคะแนนการทดสอบซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่ดีที่สุดหรืออาจจะใช้คะแนนจากผลการเรียนที่ผ่านมาหรือบางครั้งอาศัยวิจารณญาณของครูเองก็ได้

3. พิจารณาจำนวนกลุ่มในชั้นเรียนซึ่งในแต่ละกลุ่มควรมีสมาชิก 4 กนการกำหนดว่าจะมีจำนวนกลุ่มกี่กลุ่มนั้นให้เอา 4 ไปหารจำนวนนักเรียนทั้งหมด ถ้าหารด้วย 4 ไม่ลงตัวก็จะมีบางกลุ่มที่มีสมาชิกมากกว่า 4 คน เช่น ถ้ามีนักเรียนในห้องเรียน 34 คนก็จะมี 8 กลุ่มที่มีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน ส่วนอีก 2 กลุ่มจะมีสมาชิก 5 คนอย่างนี้ เป็นต้น

4. การจัดนักเรียนเข้าประจำกลุ่มในแต่ละกลุ่มควรจัดให้มีสมาชิกสมดุลกันมีระดับความสามารถโดยเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มเท่า ๆ กัน โดยในแต่ละกลุ่มจะประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนทั้งสูงปานกลางและต่ำของแต่ละทีมเท่า ๆ กัน

5. ให้นักเรียนเขียนชื่อสมาชิกในบัตรสำหรับเก็บข้อมูลของแต่ละกลุ่มและตั้งชื่อกลุ่มเพื่อเก็บไว้ให้ครู

6. การกำหนดคะแนนพื้นฐานคะแนนพื้นฐานคือคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนทดสอบของนักเรียนครั้งก่อน ๆ เช่น ถ้าครูเริ่มใช้กิจกรรมนี้ใหม่ ๆ อาจจะให้มีการทดสอบก่อน 3 ครั้งหรือมากกว่านั้นแล้วใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบนั้นมาเป็นคะแนนพื้นฐานนอกจากนี้ครูอาจจะใช้เกรดที่นักเรียนได้ในปลายภาคเรียนที่ผ่านมาเป็นคะแนนพื้นฐานดังที่แสดงไว้ตามตารางที่ 3

ตารางแสดงการกำหนดคะแนนพื้นฐานเริ่มแรกโดยใช้ผลการเรียนของภาคเรียนที่ผ่านมาจากคะแนนเต็ม *100* คะแนน *(Slavin 1995)*

ผลการเรียนของภาคเรียนที่ผ่านมา	คะแนนพื้นฐานเริ่มแรก
A	90
A-/B+	85
B	80
B-/C+	75
C	70
C-/D+	65
D	60
F	55

ขั้นการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน (Schedule of activities)

การเรียนโดยใช้กิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์นั้นประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครบวงจรซึ่ง (Slavin 1995) ได้เสนอขั้นตอนในการเรียนไว้ 4 ขั้นตอนสรุปได้ ดังนี้

1. ขั้นการสอน (Teach) ใช้เวลาประมาณ 1-2 คาบในการสอนเนื้อหาเรื่องหนึ่งโดยดำเนินตามแผนการสอนและในการนำเสนอบทเรียนของครูควรที่จะครอบคลุมถึงการนำเข้าสู่บทเรียน (Opening) การพัฒนา (Development) และการฝึกโดยให้แนวปฏิบัติ (Guided practice) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ

1.1 การนำเข้าสู่บทเรียน (Opening) เป็นการเร้าความสนใจของผู้เรียนให้อยากรู้ยากเห็นครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเรื่องที่จะเรียนว่าคืออะไรมีความสำคัญอย่างไรกระตุ้นให้นักเรียนยากเรียนด้วยการสาธิตหรือยกปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตจริงหรือทบทวนสั้น ๆ เกี่ยวกับทักษะหรือข้อมูลที่นักเรียนควรรู้อยู่แล้ว

1.2 การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนในการดำเนินการสอนของครูซึ่งครูอาจจะปฏิบัติกิจกรรมดังนี้

1.2.1 ทดสอบโดยวัดตามจุดประสงค์เน้นที่ความหมายในการเรียนไม่ใช่จำ

1.2.2 ทำให้นักเรียนเห็นทักษะที่จะเกิดโดยอุปกรณ์หรือสื่อที่เห็นชัดเจน

1.2.3 ประเมินความเข้าใจของนักเรียนบ่อย ๆ โดยการใช้คำถาม

1.2.4 อธิบายคำตอบว่าทำไมถึงถูกต้องและไม่ถูกต้องหรือผิดยกเว้นกรณี ที่เห็นชัดเจนแล้ว

1.2.5 เสนอมโนทัศน์ต่อไปถ้าเห็นว่านักเรียนเข้าใจแนวคิดหลักของเรื่องที่สอนแล้ว

1.2.6 กำหนดกรอบให้อยู่ในเรื่องที่กำลังสอนด้วยการขจัดสิ่งแทรกซ้อนต่าง ๆ หรือโดยการถามคำถามต่าง ๆ และนำเสนอบทเรียนให้จบอย่างรวดเร็ว

1.3 การชี้แนะแนวทางในการปฏิบัติ (Guided practice) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เริ่มมีการฝึกคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับบทเรียนที่นำเสนอโดยการแนะแนวทางให้เพื่อให้ผู้เรียนมีจุดมุ่งหมายในการคิดแก้ปัญหาถือว่าเป็นขั้นของการฝึกฝนเริ่มต้นอาจทำได้ดังนี้

1.3.1 ให้นักเรียนทุกคนช่วยกันแก้ปัญหาหรือหาคำตอบสำหรับคำถามนั้น ๆ

1.3.2 สุ่มนักเรียนเพื่อตอบคำถามซึ่งวิธีนี้จะทำให้นักเรียนทุกคนเตรียมการตอบคำถามไว้

13.3 ไม่ควรให้งานที่ต้องใช้เวลานานอาจให้นักเรียนแก้ปัญหา 1-2 ข้อให้นักเรียนยกตัวอย่างหรือให้เตรียมคำถาม 1-2 ข้อแล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ

2. ขั้นการเรียนเป็นกลุ่ม (Team study) ในการจัดกิจกรรมการเรียนครั้งหนึ่ง ๆ ในเวลาประมาณ 1-2 คาบนักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเอกสารที่ใช้คือใบงานและกระดายคำตอบอย่างละ 2 ชุดสำหรับในแต่ละกลุ่มในขณะเรียนสมาชิกในกลุ่มจะต้องเรียนรู้เนื้อหานั้น ๆ ให้เข้าใจและช่วยกันทำงานในคาบแรกของการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มครูต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงแนวทางในการทำงานร่วมกันและเทคนิคต่าง ๆ ในการเรียนเป็นกลุ่มดังนี้

2.1 นักเรียนทุกคนต้องรับผิดชอบในการทำให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนให้กระจ่าง

2.2 นักเรียนจะเสร็จสิ้นงานที่ได้รับมอบหมายได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มเรียนรู้เนื้อหานั้น ๆ เข้าใจเป็นอย่างดี

2.3 นักเรียนควรจะขอความช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่มก่อนที่ครูจะถาม

2.4 นักเรียนควรปรึกษาพูดคุยกันเบา ๆ ครูอาจเสนอให้นักเรียนเพิ่มเติมกฎเกณฑ์ของกลุ่มได้ถ้านักเรียนต้องการจากนั้นให้ดำเนินกิจกรรมตามลำดับดังนี้

2.4.1 เคลื่อนย้ายโต๊ะไปรวมกันเป็นกลุ่ม

2.4.2 ให้เวลาประมาณ 10 นาทีในการตั้งชื่อกลุ่ม

2.4.3 แจกใบงานและบัตรเฉลยคำตอบให้แต่ละกลุ่มกลุ่มละ 2 ชุด

2.4.4 แนะนำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเป็นกู่หรือ 3 คนถ้าเป็นกำถามที่เป็นการคำนวณหรือคำถามที่มีคำตอบขาว ๆ ให้นักเรียนพยายามทำด้วยตนเองแล้วนำคำตอบมาเปรียบเทียบกันถ้าเป็นการตอบคำถามสั้น ๆ สมาชิกอาจเปลี่ยนกันถามตอบในคู่ของตนหากมีใครไม่เข้าใจสมาชิกในกลุ่มจะต้องรับผิดชอบในการอธิบายให้เพื่อนฟังจนกว่าจะเข้าใจถ้าเป็นโจทย์สั้น ๆ ก็จะต้องทำการทดสอบกับคู่ของตนด้วยการตอบคำถาม

2.5 เน้นให้นักเรียนเข้าใจว่าพวกเขาจะเรียนจบเนื้อหาก็ต่อเมื่อแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถทำแบบทดสอบได้ร้อยละ 100

2.6 ต้องให้นักเรียนเข้าใจว่าใบงานใช้สำหรับศึกษาไม่ได้มีไว้เพียงเพื่อให้นักเรียนเติมเฉพาะคำตอบลงไปหรือให้ถือไว้เท่านั้นดังนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่นักเรียนต้องมีกระดายคำตอบเพื่อเอาไว้ตรวจสอบคำตอบของตนเองและของสมาชิกในขณะเรียน

2.7 ให้ผู้เรียนอธิบายวิธีการหาคำตอบด้วยแทนที่จะเป็นเพียงการตรวจคำตอบว่าถูกหรือผิดเท่านั้น

2.8 เตือนให้นักเรียนเข้าใจว่าถ้าเขามีปัญหาเข้าจะต้องถามเพื่อนร่วมกลุ่มก่อนที่จะถามครูผู้สอน

2.9 ขณะนักเรียนกำลังทำงานในกลุ่มอยู่นั้นครูต้องเดินวนตามกลุ่มต่าง ๆ และคอยให้คำชมในกลุ่มที่ทำงานดีหรืออาจจะเข้าไปนั่งสังเกตหรือฟังการอภิปรายตามกลุ่มต่างๆก็ได้

3. ขั้นการทดสอบ (Test) การทดสอบจะใช้เวลา 1/2 -1 คาบเป็นการทดสอบรายบุคคลในการทดสอบครูควรจะให้เวลาในการทำข้อสอบอย่างพียงพอและ ไม่เปิด โอกาสให้นักเรียนปรึกษากันในขณะทำแบบทดสอบเพราะต้องการจะให้นักเรียนแสดงให้เห็นว่าตนเรียนรู้อะไรบ้างจากบทเรียนนี้ ในขณะทำการสอบนักเรียนจะต้องแยกโต๊ะจากกลุ่มเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จครูอาจให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกระดาษคำตอบกับสมาชิกของกลุ่มอื่นเพื่อตรวจให้คะแนนหรือ ครูเก็บกระดาษคำตอบของนักเรียนไปตรวจเองหลังจากนักเรียนสอบเสร็จและจะต้องพยายามตรวจให้เสร็จเพื่อจะได้แจ้งผลให้นักเรียนทราบในคาบต่อไป

4. ขั้นการตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Team recognition) การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่มมีวัตถุประสงค์เพื่อชี้ให้เห็นถึงคะแนนของแต่ละกลุ่มที่มีการเพิ่มขึ้น (Figuring individual and team scores ทันทีที่ผู้สอนคำนวณคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนเสร็จก็จะติดประกาศเพื่อชี้ให้นักเรียนเห็นถึงคะแนนของแต่ละบุคคลที่มีการเพิ่มขึ้น และจัดทำคะแนนกลุ่มมีการให้รางวัลหรือใบประกาศนียบัตรชมเชยให้กับกลุ่มที่ทำคะแนนสูง ๆ ถ้าเป็นไปได้ครูควรบอกคะแนนในคาบถัดไปหลังจากการสอบซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงกันระหว่างการทำคะแนนให้ดีที่สุดกับการตระหนักถึงความสำเร็จและได้รับรางวัลซึ่งจะเป็นการเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนอีกด้วย

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD จึงสรุปได้ว่าขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ที่จะนำมาใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ขั้นการสอน ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาของทีม ขั้นที่ 3 ขั้นการทดสอบ ขั้นที่ 4 ขั้นการรับรางวัลของทีม โดยครูแบ่งกลุ่มนักเรียน เป็นกลุ่มย่อยคละความสามารถ จำนวน 4-5 คนและจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติร่วมกัน

ทักษะการทำงานกลุ่ม

ความหมายของการทำงานกลุ่ม

1. ความหมายของการทำงานกลุ่ม

มีนักศึกษาให้ความหมายของกระบวนการทำงานกลุ่ม ไว้ดังนี้

วิชัย โถสุวรรณจินดา (2535) ให้ความหมายว่า การทำงานเป็นทีม หมายถึง การที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปมาทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายอันเดียวกัน อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ปฏิบัติงานต่างก็เกิดความพอใจในการทำงานนั้น

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2552) ให้ความหมายว่า กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) หมายถึง การให้นักเรียนมีเวลาใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ว่ากลุ่มทำงานได้เพียงใดและสามารถใช้ทักษะทางสังคมและมนุษย์สัมพันธ์ได้อย่างเหมาะสม กระบวนการกลุ่มนี้จะช่วยให้สมาชิกในกลุ่มได้ผลในขณะที่สัมพันธ์สภาพในกลุ่มก็จะเป็นไปด้วยดี กล่าวคือกลุ่มจะมีความ

เป็นอิสระโดยสมาชิกในกลุ่ม สามารถจัดกระบวนการกลุ่ม พวกเขาเอง ทั้งนี้ข้อมูลย้อนกลับจากครูหรือเพื่อนนักเรียนเป็นผู้สังเกต จะช่วยให้กลุ่มได้ดำเนินการได้อย่างดี และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สรุปกระบวนการทำงานกลุ่ม หมายถึง วิธีการหรือขั้นตอนการทำงานร่วมกันของบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับการทำงานเป็นกลุ่ม

ทฤษฎีการทำงานร่วมกัน 3 ทฤษฎี ดังนี้

1. ทฤษฎีการทำงานร่วมกันของโฮมานส์ (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา ,2542 ; อ้างอิงจาก Homas.) ได้พัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานด้วยกันแล้วตั้งทฤษฎีขึ้นหลักการสำคัญของทฤษฎีนี้ก็คือ การทำงานร่วมกันเป็นทีมจะต้องประกอบด้วยสิ่งสำคัญอันเป็นพื้นฐาน 3 ประการคือ 1. กิจกรรม 2. การกระทำ 3. ความรู้สึก

โฮมมานเชื่อว่าองค์ประกอบทั้ง 3 นี้จะเกี่ยวโยงซึ่งกันและกันอยู่เสมอถ้าสมาชิกมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มมากเท่าไรพฤติกรรมและความรู้สึกร่วมกันของสมาชิกก็จะมีมากขึ้นตามด้วยเพราะสมาชิกในกลุ่มมิใช่เพียงแค่ทำงานใกล้ชิดกันเท่านั้นแต่ยังมีการพูดจาติดต่อสื่อสารกันปรึกษาหารือประสานงานกันช่วยเหลือเกื้อกูลกันตัดสินใจร่วมกันและมีความสำเร็จในงานโดยมีเป้าหมายเดียวกันดังนั้นความเกี่ยวพันธ์ของสมาชิกในกลุ่มเมื่อรวมกันแล้วจึงมีพลังสูงมาก

2. ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนพฤติกรรมของกลุ่ม (Exchange Theory) ธิโบท์ และแคลลีย์ (ทิศนา แขมมณีและเยาวภา เดชะคุปต์. 2522; อ้างอิงจาก Thibaut and Kelly.n.d.) ผู้พัฒนาทฤษฎีนี้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและกระบวนการของกลุ่มซึ่งก่อให้เกิดผลการรวมกลุ่ม แนวคิดจากทฤษฎีนี้จึงเป็นพื้นฐานของการทำหน้าที่ในกลุ่มได้เป็นอย่างดีแนวคิดที่สำคัญของทฤษฎีนี้คือ

2.1 ในการรวมกลุ่มจะมีการแลกเปลี่ยนพฤติกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกเกิดจากการที่สมาชิกมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในรูปแบบต่างๆเช่นการสื่อสารหรือการแสดงพฤติกรรมที่บุคคลหนึ่งแสดงต่ออีกคนหนึ่งและจะมีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลนั้นด้วยซึ่งการแสดงพฤติกรรมนี้จะเป็นการแสดงออกทางด้านการกระทำหรือคำพูดก็ได้เพื่อบรรลุจุดหมายตามที่ต้องการ พฤติกรรมที่แสดงออกภายในกลุ่มนี้จะต้องเป็นพฤติกรรมที่ได้รับการเลือกสรรขัดเกลาหรือพิจารณาแล้วว่าจะแสดง

2.1.1 สมาชิกมีความสัมพันธ์กัน (Interpersonal Relationship)

2.1.2 สมาชิกมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction)

2.1.3 การแสดงปฏิสัมพันธ์เป็นการแสดงพฤติกรรมในรูปแบบต่างๆ

2.1.4 พฤติกรรมที่แสดงออกภายนอกในกลุ่มจะเป็นพฤติกรรมที่เลือกสรรแล้ว

2.1.5 พฤติกรรมที่แสดงออกภายในกลุ่มจะเป็นพฤติกรรมที่เลือกสรรแล้ว

2.2 การเลือกพฤติกรรมและความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกจะก่อให้เกิดผลของกลุ่มขึ้นซึ่งอาจประกอบด้วยรางวัลจากการปฏิสัมพันธ์ เช่น ความสบายใจ ความสนุกสนาน ความพอใจ และการเห็นคุณค่าของการพยายามกระทำนั้นให้ บรรลุจุดมุ่งหมายตามที่ต้องการ

3. ทฤษฎีพื้นฐานความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (FIRO : Fundamental Interpersonal Relationship Orientation)

ซูลซ์ (ทิศนา แขมมณี และเยาวภา เดชะคุปต์ ,2522 ; อ้างอิงมาจาก Schultz.n.d.) เป็นผู้ตั้งทฤษฎีนี้ 3 ลักษณะคือ ได้กล่าวถึงพฤติกรรมระหว่างสมาชิกที่พยายามปรับตัวเข้าหากันเชื่อว่าทุกคนจะมีลักษณะเฉพาะในการปรับตัวให้เกากับผู้อื่นและกล่าวว่าความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นมี 3 ลักษณะ คือ

3.1 ความต้องการเชื่อมโยงกับผู้อื่น (Inclusion) ได้แก่ความต้องการอยู่ร่วมกับผู้อื่น มีส่วนร่วมเป็นพวกกับคนอื่น เป็นคนที่อยู่ในพวกนั้นด้วย (Togetemess) ซึ่งบุคคลพยายามจะแสดงออกเพื่อเกิดชื่อเสียง (Prominence) การเป็นที่ยอมรับ (Recognition) และความมีเกียรติ (Prestige) เป็นต้น

3.2 ความต้องการในการควบคุม (Control) หมายถึงกระบวนการที่บุคคลตัดสินใจเพื่อจะมีอิทธิพล (Authority) มีอำนาจหรือความต้องการที่จะควบคุมอื่นซึ่งอาจจะแสดงออกมาใน 2 ลักษณะ คือ การควบคุมผู้อื่นหรือการถูกผู้อื่นควบคุม

3.3 ความต้องการเป็นที่รักใคร่ของผู้อื่น (Affection) หมายถึง ความรู้สึก และอารมณ์ส่วนตัวที่จะเกิดขึ้นระหว่างบุคคล 2 คน เช่น ความรัก ความเป็นมิตรการ ช่วยเหลือ การสร้างความผูกพันทางอารมณ์ เพื่อให้เกิดความสนิทสนม

กล่าวโดยสรุป ความสัมพันธ์ของกลุ่มและความสามารถในการทำงานกลุ่มขึ้นอยู่กับการมีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกัน หากมีเป้าหมายร่วมกันในการทำงานหรือต้องการให้งานบรรลุความสำเร็จร่วมกันจะทำให้กลุ่มมีความสัมพันธ์กันมากขึ้นตามไปด้วยซึ่งแต่ละบุคคลพยายามแสดงพฤติกรรมออกมาเพื่อการต้องการยอมรับและต้องการมีอิทธิพลเหนือคนอื่น จะมีลักษณะเฉพาะในการปรับตัวไม่เหมือนกัน

องค์ประกอบของความสามารถในการทำงานกลุ่ม

มีนักการศึกษากล่าวถึงองค์ประกอบของความสามารถในการทำงานกลุ่ม ไว้ดังนี้

วิชัย โถสุวรรณจินดา (2535) กล่าวถึงองค์ประกอบของการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมไว้ดังนี้

1. สมาชิกของทีมต้องรู้และมีวัตถุประสงค์ร่วมกันและทุกคนรู้สึกว่าตนต่างมีภาระผูกพันที่จะต้องปฏิบัติหรือดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์อย่างจริงจังวัตถุประสงค์ดังกล่าวจะต้องชัดเจนและเป็นที่ยอมรับของสมาชิกทุกคนในทีมเพื่อให้สมาชิกมีแรงจูงใจที่จะปฏิบัติงานลดความขัดแย้งเพิ่มความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ลดการควบคุมและการลงโทษช่วยให้สมาชิกใช้เวลาและพลังงานอย่างเป็นประโยชน์

2. สมาชิกของทีมจะต้องมีความสามารถ ในการเข้าใจพฤติกรรมของตนเองและเพื่อนร่วมทีมโดยต้องเข้าใจว่ามนุษย์มีความแตกต่างกันทั้งร่างกายและจิตใจทั้งมีเป้าหมายในชีวิตไม่เหมือนกัน

3. สมาชิกในทีมต้องแสดงบทบาทหน้าที่ของตนอย่างเหมาะสมโดยมีทั้งบทบาทหน้าที่มุ่งสนองความต้องการเฉพาะตนและบทบาทตามตำแหน่ง

4. ต้องมีระเบียบ กฎเกณฑ์ หรือมาตรฐานต่างๆที่ ที่เป็นเครื่องช่วยในการควบคุมให้สมาชิกของทีมประพฤติปฏิบัติตามเกณฑ์หรือมาตรฐานนั้นๆ

5. มีระบบการติดต่อสื่อสารที่ดีระหว่างสมาชิกของทีม

6. มีวิธีการขจัดข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพโดยการออมชอมประนีประนอมด้วยเหตุผลหรือลงมติ

7. สร้างความร่วมมือระหว่างสมาชิกในการทำงานโดยการแสดงออกซึ่งสีหน้าอากับกิริยาท่าทางความกระตือรือร้นในการพูดคุยเปิดเผยไว้วางใจซึ่งกันและกันและขอความเห็นตลอดจนคำปรึกษาพร้อมที่จะแสดงน้ำใจและให้ความช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มเท่าที่โอกาสจะอำนวย

8. มีวิธีการทำงานที่ดีในกลุ่มเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะในการตัดสินใจโดยทุกคนในกลุ่มต้องเข้าใจเหตุผล ที่ต้องทำการตัดสินใจวิเคราะห์ปัญหากำหนดแนวทางแก้ปัญหาเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดและดำเนินการตามแนวทางที่ได้ตัดสินใจโดยมีการประเมินผล

9. มีวิธีการทำงานที่ดีในกลุ่ม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่าง มีวิธีการทำงานที่ดีในกลุ่มเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะในการตัดสินใจ โดยทุกคนในกลุ่มต้อง เข้าใจเหตุผลที่ต้องทำการตัดสินใจวิเคราะห์ปัญหา กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เลือกแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด และดำเนินการตามแนวทางที่ได้ตัดสินใจ โดยมีการประเมินผล

10. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี ทั้งสภาพแวดล้อมในที่ทำงานและสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ทิศนา แขมมณี (2559) กล่าวว่าการรวมกลุ่มที่มีลักษณะของการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มหรือทำงานเป็นทีมจำเป็นต้องประกอบด้วย

1. การมีเป้าหมายร่วมกัน กล่าวคือ บุคคลที่มารวมกันนั้นต้องมีวัตถุประสงค์ในการมารวมกลุ่มกันว่าจะทำอะไรให้เป็นผลสำเร็จ

2. การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกลุ่มจำเป็นต้องมีบทบาทหน้าที่ในการดำเนินงานของกลุ่มในลักษณะหนึ่ง

3. การติดต่อสื่อสารกันในกลุ่ม กล่าวคือ บุคคลร่วมกลุ่มนั้นจะต้องมีการสื่อความหมายต่อกันและกันเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน

4. การร่วมมือประสานกันในกลุ่มกล่าวคือบุคคลในกลุ่มจำเป็นต้องมีการประสานงานกันเพื่อให้งานของกลุ่มสำเร็จ

5. การมีผลประโยชน์ร่วมกันได้แก่ การจัดสรรผลตอบแทนซึ่งกลุ่มจะได้รับจากการทำงานร่วมกัน

สรุปองค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการทำงานกลุ่มมีดังนี้

1. การมีวัตถุประสงค์ร่วมกันที่จะดำเนินการสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้เป็นผลสำเร็จ

2. การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน กล่าวคือ สามารถแสดงบทบาทหน้าที่ของตนได้อย่างเหมาะสม

3. การติดต่อสื่อสารกันภายในกลุ่ม กล่าวคือ มีการติดต่อสื่อสารที่ดีระหว่างกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน

4. การร่วมมือกันภายในกลุ่มโดยการแสดงออกถึงความกระตือรือร้นในการร่วมมือการปรึกษาหารือและการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

5. มีวิธีการทำงานที่ดีภายในกลุ่มกล่าวคือรู้จักวางแผนร่วมกันรู้จักคิดวิเคราะห์และตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่างๆร่วมกันได้อย่างเหมาะสมตลอดจนการดำเนินการตามแนวทางที่ได้ตัดสินใจโดยมีการประเมินผล

6. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดีทั้งในด้านสภาพแวดล้อมและสัมพันธ์สภาพระหว่างบุคคล

กระบวนการทำงานกลุ่ม

มีนักการศึกษากล่าวถึงแนวคิดกระบวนการทำงานกลุ่ม ไว้ดังนี้

วารี ถิรจิต (2534) กล่าวว่า แนวทางในการฝึกฝนกันทำงานกลุ่มประกอบด้วยสิ่งสำคัญดังต่อไปนี้

1. การเตรียมแผนงานทำงานของกลุ่ม
2. การมีส่วนร่วมในการอภิปราย
3. ความรับผิดชอบในหน้าที่
4. การมีส่วนร่วมในการทำงาน

5. การประเมินผล สำหรับการเตรียมงาน การมีส่วนร่วม และความรับผิดชอบในหน้าที่จะต้องพิจารณาในแง่ต่างๆ ดังนี้

1. ในการเตรียมวางแผนและทำงานกลุ่มจะต้องดูสมาชิกในกลุ่มว่ามีวิธีการทำงานอย่างไรต่างคนต่างทำหรือช่วยกันทำงานสมาชิกให้ความร่วมมือหรือช่วยเหลือกันหรือเปล่าและดูเวลาในการทำงานเสร็จเร็วหรือช้าอย่างไร

2. พฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่มเป็นอย่างไรเช่นการ พฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่มเป็นอย่างไรเช่นการไม่ยอมช่วยเหลือใครหรือ หรือช่วยเหลือผู้อื่น เสนอแนะความเห็นหรือนั่งดูเฉยๆ

3. การแสดงความคิดเห็น ตลอดจนการให้เหตุผลว่า ในการทำงานกลุ่มมีวิธีการทำงานอย่างไร รู้สึกต่อเพื่อนต่องานความต้องการและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทำงานความต้องการและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเพื่อนสมาชิกมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่อย่างไร

พัฒนา จันทนา (2545) กล่าวว่าเทคนิคการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้แก่การให้นักเรียนรู้จักวางแผนร่วมกันการอภิปรายร่วมกันแสดงความคิดเห็นร่วมกันการตัดสินใจร่วมกันและประเมินผลร่วมกันดังนั้นในการฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นนี้ครูจึงควรดำเนินการตามขั้นตอนคือ

1. ให้นักเรียนทราบว่าการทำงานร่วมกันจุดประสงค์เพื่ออะไรการให้นักเรียนได้ทราบจุดประสงค์ก็เพื่อให้มองเห็นประโยชน์ที่จะได้รับ

2. ให้นักเรียนได้ ให้นักเรียนได้วางแผนการปฏิบัติงานร่วมกันเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพ

3. ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานเป็น ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นการให้ทุกคนได้ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นการให้ทุกคนได้รับผิดชอบงานอย่าง ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นการให้ทุกคนได้รับผิดชอบงานอย่างทั่วถึง

4. ให้นักเรียนได้ทำการประเมินผลเพื่อทราบความก้าวหน้าในการทำงานร่วมกัน

การประเมินผลการทำงานเป็นกลุ่มนั้นให้ดูความสำเร็จของกลุ่มมิใช่ดูความสำเร็จของสมาชิกคนใดคนหนึ่งในกลุ่มผลสำเร็จที่ดีต้องมาจากสมาชิกในกลุ่มซึ่งมีการประเมินผลในแง่ต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. คนของงานว่าบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่

2. สังเกตการแสดงพฤติกรรมในกลุ่มดูในแง่จริยธรรมของกลุ่ม

3. สาธิตความสามัคคีหรือ สาธิตความสามัคคีหรือความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มซึ่ง สาธิตความสามัคคีหรือความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มซึ่งจะปรากฏเป็นความพอใจหรือตอบสนองความต้องการของสมาชิกในกลุ่ม

กระบวนการทำงานกลุ่มอาจมีหลายขั้นตอนแตกต่างกันแต่โดยส่วนใหญ่แล้วพบว่า

จะเริ่มจากการวางแผนไปสู่ขั้นการดำเนินการและลงมือปฏิบัติและขั้นตอนการประเมินผลการดำเนินงานต่างๆจะเป็นไปอย่างมีลำดับขั้นตอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการทำงานกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การแบ่งกลุ่มทำงาน

มีนักการศึกษากล่าวถึงหลักการแบ่งกลุ่มไว้ ดังนี้

เสริมศรี ไชยศร (2526) กล่าวว่าการแบ่งกลุ่มโดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือการแบ่งกลุ่มตามจำนวนผู้เรียนและการแบ่งกลุ่มตามลักษณะของผู้เรียน

1. การแบ่งกลุ่มตามจำนวนผู้เรียนในสภาพการเรียนการสอนเราสามารถชี้วงได้ว่าผู้เรียนที่กำลังทำกิจกรรมการเรียนในขณะนั้นเป็นกลุ่มใหญ่กลุ่มย่อยหรือรายบุคคลในแต่ละกลุ่มเหล่านี้จะมีวิธีการเรียนการสอนต่างๆกันเช่นในสภาพที่ผู้เรียนเป็นรายบุคคลนั้นอาจเป็นการทำกิจกรรมด้วยตนเองค้นคว้าด้วยตนเองเป็นอิสระใช้สื่อการเรียนรายบุคคลหรือเป็นการเรียนกับครูตัวต่อตัวก็เป็นได้

2. การแบ่งตามลักษณะของผู้เรียนได้แก่การแบ่งเป็นกลุ่มคล้ายและกลุ่มคละ

2.1 กลุ่มคล้ายถ้าเป็นกลุ่มคล้ายทางสติปัญญาเช่นต้องแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเก่งกลุ่มปานกลางและกลุ่มเรียนช้าเราเรียกว่าเป็นการจัดกลุ่มคล้ายทางความสามารถถ้าจัดพวกที่มีความสามารถในเรื่องเดียวกันเราเรียกว่าเป็นการจัดกลุ่มคล้ายทางความสนใจ

2.2 กลุ่มคละเป็นการจัดผู้เรียนลักษณะต่างๆกัน ให้เรียนหรือให้ปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่งด้วยกันมักจะคละทั้งความสนใจและสติปัญญาความสามารถเหมาะสำหรับการจัดประสบการณ์ทางด้านสังคมศึกษาหรือการเรียนเนื้อหาอื่นๆ ที่ต้องฝึกความร่วมมือและประสบการณ์

ทิศนา แขมมณี, นวลจิตต์ เชาวะกีรติพงศ์ และศรินธร วิทยะสิรินันท์ (2536) กล่าวว่า ในการแบ่งกลุ่มย่อยโดยทั่วไปผู้สอนควรคำนึงถึงหลักที่จำเป็น ดังนี้

1. ขนาดของกลุ่มย่อยขนาดของกลุ่มย่อยจะเป็นเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรมเช่นกิจกรรมบางประเภทต้องการกลุ่มขนาดเล็กบางกิจกรรมต้องการกลุ่มขนาดใหญ่บางกิจกรรมยืดหยุ่นขนาดของกลุ่มได้กลุ่มขนาดเล็กมักจะประกอบด้วยสมาชิกประมาณ 2-5 คนขนาดใหญ่ประมาณ 10-20 คนแต่ขนาดที่นิยมกันคือ 6-8 คน

2. ลักษณะของสมาชิกในกลุ่ม การที่ผู้สอนจะตัดสินใจว่ากลุ่มแต่ละกลุ่มควรประกอบไปด้วยใครบ้างนั้น ผู้สอนควรพิจารณาจากวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ เช่น แบ่งสมาชิกกลุ่มตามเพศ แบ่งสมาชิกกลุ่มตามความสามารถ แบ่งสมาชิกกลุ่มตามความถนัด แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ แบ่งกลุ่มอย่างเฉพาะเจาะจง แบ่งกลุ่มตามการสุ่ม และแบ่งกลุ่มตามประสบการณ์

วารี ถิระจิตร (2534) กล่าวว่าจำนวนสมาชิกในกลุ่มย่อยที่จะช่วยให้การทำงาน

กลุ่มประสบผลดีควรมีจำนวนสมาชิก 5-15 คนซึ่งทั้งนี้ผู้สอนควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหา กิจกรรม วัย ความสนใจ และประสบการณ์

พัฒนา จันทนา (2545) กล่าวว่าจำนวนผู้เรียนที่เป็นสมาชิกในกลุ่มไม่ควรต่ำกว่า 5 คนแต่ไม่ควรเกิน 15 คน

สรุปหลักการแบ่งกลุ่มมีดังต่อไปนี้

1. ขนาดของกลุ่มขนาด ขนาดของกลุ่มย่อยควร มีความเหมาะสมกับกิจกรรมและลักษณะเนื้อหาโดยมีสมาชิกกลุ่มประมาณ 5-15 คน

2. ลักษณะของสมาชิกในกลุ่มควรพิจารณาจากวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มคล้ายและกลุ่มคละ

นอกจากนี้ควรคำนึงถึงวิธีการในการแบ่งกลุ่มซึ่งมีอยู่หลายวิธีคือ การแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ การแบ่งกลุ่มอย่างเฉพาะเจาะจง และการแบ่งกลุ่มโดยการสุ่ม

การวัดและการประเมินผลความสามารถในการทำงานกลุ่ม

การประเมินผลความสามารถในการทำงานกลุ่ม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) สามารถประเมินได้ 2 ลักษณะคือ

1. การประเมินขณะปฏิบัติกิจกรรมซึ่งครูอาจใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนในขณะปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นประเมินผลการปฏิบัติงานของกลุ่มและการประเมินตนเองของนักเรียนแต่ละคน

2. การประเมินหลังสิ้นสุดกิจกรรมครูอาจใช้วิธีการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่นหรืออาจใช้วิธีการสัมภาษณ์นักเรียนและผู้ร่วมงานหรืออาจให้นักเรียนรายงานผลการประเมินตนเอง

กล่าวโดยสรุปการประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่มสามารถประเมินได้ 2 ลักษณะ คือ ขณะปฏิบัติกิจกรรมและหลังสิ้นสุดกิจกรรม

สำนักงานนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา (2544) ได้เสนอรายการประเมินการปฏิบัติงานกลุ่มไว้ 6 รายการ ดังนี้

1. การวางแผนการทำงานร่วมกัน
2. การมอบหมายงานในกลุ่ม
3. ความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม
4. การปฏิบัติงานตามแผนและขั้นตอน
5. ผลงานสำเร็จตามขั้นตอนผล
6. คุณภาพของผลงาน

จากทักษะการทำงานกลุ่มที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่า พื้นฐานสำคัญในการทำงานกลุ่มย่อมจะต้องอาศัยทั้งความร่วมมือ ความรับผิดชอบ และความเสียสละ จากสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ดังนั้นผู้สอนจะต้องมีการฝึกให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้จากกลุ่มมากที่สุด สามารถค้นพบและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ ให้เหมาะสม ให้ความสำคัญของกระบวนการต่างๆในการแสวงหาคำตอบ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อศึกษาทักษะการทำงานกลุ่ม ซึ่งวัดได้จากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม 5 ด้าน คือ 1) การประชุมวางแผนการทำงานกลุ่มร่วมกัน 2) แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล 3) รับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม 4) สนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม และ 5) การนำเสนอผลงาน โดยจะประเมินตามสภาพจริงที่เกิดขึ้นในขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การประเมินตามสภาพจริง

ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริง เป็นหนึ่งในรูปแบบการประเมินแนวใหม่ที่เป็นทางเลือกของครูผู้สอน ในการประเมินติดตามผู้เรียน ที่เรียกว่า การประเมินทางเลือก (Alternative Assessment) รูปแบบการประเมินใหม่ ๆ เหล่านี้ (เจริญศรี กันอุบล และคณะ, 2552) ได้แก่

1. Performance Assessment / Performance - Based Assessment – การประเมินความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียน เป็นการประเมินผู้เรียนด้วยการติดตามประเมิน การใช้ทักษะความรู้เฉพาะของผู้เรียนแต่ละคนในการทำงานปฏิบัติงานในสถานการณ์ต่างๆ แทนที่จะใช้ข้อสอบวัด

2. Authentic Assessment การประเมินผู้เรียนตามสภาพจริง เน้นประเมินความสามารถ ในการปฏิบัติสร้างสรรค์ผลงานของผู้เรียน โดยทำในสถานการณ์ชีวิตจริงนอกห้องเรียน

3. Portfolio Assessment การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน ประเมินจากงานที่ผู้เรียนทำในรายวิชาหนึ่ง ๆ ตลอดเทอม โดยให้ผู้เรียนทบทวน คัดเลือกอันที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่วางไว้มากที่สุดมาจัดทำและให้ผู้เรียนเขียนสรุปประกอบ เพื่อเล่าถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้วิธีการเรียนและกระบวนการ เรียนรู้ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนด้วย

4. Direct Assessment การประเมินจากหลักฐานที่เด่นชัด เช่น ครูประเมินความสามารถของนักเรียนในการใช้ภาษาต่างประเทศ สนทนาพูดโต้ตอบ จากการสังเกต และจดบันทึกหรือบันทึกเสียง / วิดีโอเอาไว้ได้มีผู้ให้ความหมายการประเมินตามสภาพจริงไว้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินด้วยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน จึงควรใช้การประเมินการปฏิบัติ (Performance assessment) ร่วมกับการประเมินด้วยวิธีการอื่น ภาระงาน (Tasks) ควรสะท้อนสภาพความเป็นจริงหรือใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากกว่า เป็นการปฏิบัติกิจกรรมทั่ว ๆ ไป ดังนั้น การประเมินตามสภาพจริงจะต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลไปด้วยกันและกำหนดเกณฑ์การประเมิน (Rubics) ให้สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับชีวิตจริง

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2554) ได้กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย เน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อน (complex thinking) ทักษะการทำงาน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริง อยู่บนพื้นฐานของเหตุการณ์จริงในชีวิต เน้นการพัฒนาที่ที่ปรากฏให้เห็นทั้งในและนอกห้องเรียน โดยมีผู้เกี่ยวข้องในการประเมินหลายฝ่าย และเกิดขึ้นได้ในทุกบริบทเท่าที่จะเป็นไปได้ รวมทั้งเป็นการประเมินที่มีลักษณะแบบไม่เป็นทางการ

สุวิมล ว่องวานิช (2556) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการตัดสินความรู้ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริงโดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพจริงหรือคล้ายจริงที่ประสบในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนตอบสนองโดยการแสดงออกลงมือ กระทำหรือผลิตจากกระบวนการทำงานตามที่คาดหวัง และผลผลิตที่มีคุณภาพจะเป็นการสะท้อนภาพ เพื่อลง ข้อสรุปถึงความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับ ความสำเร็จใด

นาตยา ปิลันธนานนท์ และคณะ (2556) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมิน ที่สามารถค้นหาศักยภาพที่แท้จริงในตัวผู้เรียน เป็นการประเมินได้อย่างถูกต้องว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง โดยต้องมีการเก็บรวบรวมและตรวจสอบความสามารถต่าง ๆ ของผู้เรียนที่เน้นให้ผู้เรียนนำทักษะความรู้ที่ เกี่ยวข้องไปใช้ในสภาพการณ์ที่เป็นจริงในชีวิต

พัฒนจิตต์ สุขไพบูลย์ (2562) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการวัดและประเมินผลความรู้ ความคิด เจตคติ พฤติกรรม ทักษะและความสามารถของผู้เรียนแบบองค์รวม ในสถานการณ์จริงหรือคล้ายจริง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน

จากความหมายของการประเมินตามสภาพจริงดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการวัดและประเมินผลความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับ ความสำเร็จใด ในสถานการณ์ที่จริงหรือคล้ายจริง ด้วยวิธีที่มีความหลากหลายและมีเกณฑ์ในการประเมิน

แนวคิดและหลักการของการประเมินผลตามสภาพจริง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2557) กล่าวไว้ว่า

1. การประเมินตามสภาพจริง ไม่เน้นการประเมินทักษะพื้นฐาน (Skill Assessment) แต่เน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking Skill) ในการทำงานความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเองทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน

2. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการวัดและประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน

3. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการสะท้อน ให้เห็นการสังเกตสภาพงานปัจจุบัน (Current Work) ของผู้เรียนและสิ่งที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง

4. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการผูกติดผู้เรียนกับงานที่เป็นจริง โดยพิจารณาจากงานหลายๆ ชิ้น

5. ผู้ประเมินควรมีหลายๆ คน โดยมีการประชุมระหว่างกลุ่มผู้ประเมิน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน

6. การประเมินต้องดำเนินการไปพร้อมกับการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

7. นำการประเมินตนเองมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินตามสภาพที่แท้จริง

8. การประเมินตามสภาพจริง ควรมีการประเมิน ทั้ง 2 ลักษณะ คือ การประเมินที่เน้นการปฏิบัติจริงและการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

นาตยา ปิลันธนานนท์ และคณะ (2556) ได้อธิบายถึงการประเมินตามสภาพจริงว่า ควรมีลักษณะดังนี้

1. เป็นการประเมินที่ให้ผู้เรียนต้องค้นหาคำตอบต่างๆ มากกว่าให้เลือกเพียงคำตอบใดคำตอบหนึ่ง

2. ผู้เรียนต้องนำความสามารถในการคิดขั้นสูงมาใช้แทนทักษะพื้นฐานอย่างง่าย ๆ

3. ประเมินสิ่งที่ผู้เรียนทำจากโครงงานที่เป็นองค์ความรู้โดยตรง

4. เป็นการประเมินที่ทำให้ได้วิเคราะห์สภาพการเรียนการสอนที่จัดว่าเป็นอย่างไร

5. ใช้ตัวอย่างที่ผู้เรียนทำที่เก็บสะสมไว้ในแฟ้มสะสมงาน (portfolio) ตลอดระยะเวลาเรียนมาเป็นข้อมูลการประเมิน

6. ต้องให้ผู้เรียนได้รับทราบเกณฑ์ที่จะใช้ในการประเมินอย่างชัดเจน

7. เป็นการประเมินที่มุ่งพิจารณาตัดสินความสามารถหลาย ๆ ด้านของผู้เรียน

8. เป็นการประเมินที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันอย่างมากกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียน ผู้สอนสอนให้ผู้เรียนได้ประเมินงานที่ได้ทำด้วยตนเอง

อนุวัติ คูณแก้ว (2554) กล่าวถึง หลักการของการประเมินผลจากสภาพจริงไว้ดังนี้

1. เป็นการประเมินความก้าวหน้าและการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคนบนรากฐานของทฤษฎีทางพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือการประเมินที่หลากหลาย

2. การประเมินตามสภาพจริงจะต้องมีรากฐานบนพัฒนาการและการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย

3. หลักสูตรสถานศึกษาต้องให้ความสำคัญต่อการประเมินตามสภาพจริง คือ หลักสูตรต้องพัฒนามาจากบริบทที่มีรากฐานทางวัฒนธรรมที่นักเรียนอาศัยอยู่และที่ต้องเรียนรู้ให้ทันกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

4. การเรียนการสอนการประเมินผลจะต้องหลอมรวมกันและการประเมินต้องประเมินต่อเนื่อง ตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอนโดยผู้เรียนมีส่วนร่วม

5. การเรียนการสอนการประเมิน เน้นสภาพที่สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำเนินชีวิตและควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดงานด้วยตนเอง

6. การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่สูงสุดตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคลเต็มตามศักยภาพของตนเอง การเรียนการสอนและการประเมินต้องเกี่ยวเนื่องกันและเน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่ใกล้เคียงหรือสภาพที่เป็นจริงในชีวิตประจำวันเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง

Rudner and Boston (1994) ได้กล่าวถึงลักษณะของการประเมินตามสภาพจริงที่ดีไว้ดังนี้

1. เป็นภาระงานปัญหาที่มีความหมาย มีคุณค่าซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหา และผลลัพธ์ของการเรียนการสอน

2. นำไปใช้กับชีวิตประจำวันได้

3. แสดงระดับต่าง ๆ ของความรู้ รู้ว่าทำไม รู้ว่าอย่างไร

4. เน้นผลผลิตและกระบวนการ แสดงความหมายทั้งพัฒนาการและผลสัมฤทธิ์

5. มีหลากหลายมิติ หลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นงานตามคำสั่ง (งานเขียนในชั้นเรียน) และงานที่สะสมไว้ (แฟ้มสะสมงาน)

6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง

7. ต้องวัดความคิดที่ซับซ้อน ทักษะการคิดระดับสูง

8. ชัดเจน ถูกต้อง และแสดงมาตรฐานอย่างเปิดเผย

9. ยุติธรรมในวิธีการให้คะแนน การนำไปใช้

กรมวิชาการ (2545) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง ดังนี้

1. การวัดและการประเมินผลจากสภาพจริงมีลักษณะสำคัญคือ ใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อนความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของผู้เรียนในด้านของผุ้ผลิต และกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่าผู้เรียนสามารถจดจ าความรู้อะไรได้บ้าง

2. เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและ ส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของแต่ละบุคคล

3. เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตัวเอง เชื่อมั่นตนเอง สามารถพัฒนาข้อมูลได้

4. ข้อมูลที่ประเมินได้จะต้องสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของผู้สอนว่าสามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของ ผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

5. ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้

6. ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557)

1. ใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อนความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของ ผู้เรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่า ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ อะไรได้บ้าง

2. เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

3. เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตัวเอง เชื่อมั่นตนเอง สามารถพัฒนาข้อมูลได้

4. ข้อมูลที่ประเมินได้จะต้องสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของ ผู้สอนว่าสามารถตอบสนองความสามารถความสนใจและความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

5. ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้

6. ประเมินด้านต่างๆ ด้วยวิธีที่หลากหลาย ในสถานการณ์ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

เทคนิค / วิธีการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557)

1. การสังเกต เป็นวิธีการที่ดีมากวิธีหนึ่งในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านการใช้ความคิดการปฏิบัติงาน และโดยเฉพาะด้านอารมณ์ ความรู้สึก และลักษณะนิสัยสามารถทำได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียนหรือในสถานการณ์อื่นนอกสถานศึกษา วิธีการสังเกตทำได้โดยตั้งใจและไม่ตั้งใจการสังเกตโดยตั้งใจหรือมีโครงการสร้าง หมายถึง ครู กำหนดพฤติกรรมที่ต้องสังเกต ช่วงเวลาสังเกตและวิธีการสังเกต (เช่น สังเกตคนละ 3-5 นาทีเวียนไปเรื่อย ๆ) อีกวิธีหนึ่ง คือ การสังเกตแบบไม่ตั้งใจ หรือไม่มีโครงสร้าง ซึ่งหมายถึงไม่มีการกำหนดรายการสังเกตไว้ล่วงหน้า ครูอาจมีกระดาษแผ่นเล็ก ๆ ติดตัวไว้ตลอดเวลาเพื่อบันทึก เมื่อพบพฤติกรรมการแสดงออกที่มีความหมายหรือสะดุดความสนใจของครูการบันทึกอาจทำได้โดยย่อก่อน แล้วขยายความสมบูรณ์ภายหลัง วิธีการสังเกตที่ดีควรใช้ทั้งสองวิธี เพราะการสังเกตโดยตั้งใจ อาจทำให้ละเลยมอง ข้ามพฤติกรรมที่น่าสนใจแต่ไม่มีในรายการที่กำหนด ส่วนการสังเกตโดยไม่ตั้งใจอาจทำให้ครูขาดความชัดเจนว่า พฤติกรรมใด การแสดงออกใดที่ควรแก่การสนใจและบันทึกไว้ เป็นต้น

2. การสัมภาษณ์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้เก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านต่างได้ดี เช่น ความคิด (สติปัญญา) ความรู้สึกกระบวนการขั้นตอนในการทำงานวิธีแก้ปัญหา ฯลฯ อาจใช้ประกอบการสังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูล ที่มั่นใจมากยิ่งขึ้น

3. การตรวจงาน เป็นการวัดและประเมินผลที่เน้นการนำผลการประเมินไปใช้ทันทีใน 2 ลักษณะ คือ เพื่อการช่วยเหลือผู้เรียนและเพื่อปรับปรุงการสอนขอ ผู้สอน จึงเป็นการประเมินที่ควรดำเนินการตลอดเวลา เช่น การตรวจแบบฝึกหัด ผลงานภาคปฏิบัติ โครงการ/ โครงงานต่าง ๆ เป็นต้น งานเหล่านี้ควรมีลักษณะที่ผู้สอนสามารถประเมินพฤติกรรมระดับสูงของผู้เรียนได้ เช่น แบบฝึกหัดที่เน้นการเขียนตอบ เรียบเรียง สร้างสรรค์ (ไม่ใช้แบบฝึกหัดที่เลียนแบบข้อสอบเลือกตอบซึ่งมักประเมินได้เพียงความรู้ความจำ) งาน โครงการ โครงงาน ที่เน้นความคิดขั้นสูงในการวางแผนจัดการดำเนินการและแก้ปัญหาสิ่งที่ควรประเมินควบคู่ไปด้วยเสมอในการตรวจงาน (ทั้งงานเขียนตอบและปฏิบัติ) คือ ลักษณะนิสัย และคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน

4. การรายงานตนเอง เป็นการให้ผู้เรียนเขียนบรรยายหรือตอบคำถามสั้นๆหรือตอบแบบสอบถามที่ผู้สอนสร้างขึ้น เพื่อสะท้อนถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งความรู้ ความเข้าใจ วิธีคิด วิธีทำงาน ความพอใจในผลงาน ความต้องการพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น

5. การใช้บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน ผลงานของผู้เรียน โดยเฉพาะความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนจากแหล่งต่าง ๆ เช่น จากเพื่อน ครู อาจารย์ โดยประชุมแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. การใช้ข้อสอบแบบเน้นการปฏิบัติจริง ในกรณีที่ครูต้องการใช้แบบทดสอบข้อเสนอแนะให้ใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติที่เน้นการปฏิบัติจริง ซึ่งมีลักษณะดัง ต่อไปนี้

1) ปัญหาต้องมีความหมายต่อผู้เรียน และมีความสำคัญเพียงพอที่จะแสดงถึงภูมิความรู้ของผู้เรียน ในระดับชั้นนั้น ๆ

2) เป็นปัญหาที่เลียนแบบสภาพจริง ในชีวิตของนักเรียน

3) แบบสอบต้องครอบคลุมทั้งความ สามารถและเนื้อหาตามหลักสูตร

4) ผู้เรียนต้องใช้ความรู้ ความสามารถ ความคิดหลาย ๆ ด้านมาผสมผสานและแสดงวิธีคิดได้เป็นขั้นตอนที่ชัดเจน

5) ควรมีคำตอบถูกได้หลายคำตอบและมีวิธีการหาคำตอบได้หลายวิธี

6) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามความสมบูรณ์ของคำตอบอย่างชัดเจน

7. การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน แฟ้มสะสมงาน หมายถึง สิ่งที่ใช้สะสมงานของผู้เรียนอย่างมีจุดประสงค์ อาจเป็นแฟ้ม กล่อง แผ่นดิสก์ อัลบั้ม ฯลฯ ที่แสดงให้เห็นถึงความพยายาม ความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนั้นๆหรือหลายๆเรื่อง การสะสมนั้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหา เกณฑ์การเลือก เกณฑ์การตัดสิน ความสามารถ/ คุณสมบัติ หลักฐาน การสะท้อนตนเอง

ขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงมีการดำเนินงานตามขั้นตอนต่อไปนี้ (อนุวัติ คูณแก้ว, 2548 อ้างถึงใน ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์, 2544)

1. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการประเมิน ต้องสอดคล้องกับสาระมาตรฐาน จุดประสงค์การเรียนรู้และสะท้อนการพัฒนาด้วย

2. กำหนดขอบเขตในการประเมิน ต้องพิจารณาเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เช่น ความรู้ ทักษะและกระบวนการความรู้สึก คุณลักษณะ เป็นต้น

3. กำหนดผู้ประเมิน โดยพิจารณาผู้ประเมินว่าจะมีใครบ้าง เช่น นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนนักเรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4. เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือในการประเมิน ควรมีความหลากหลายและเหมาะสมกับ วัตถุประสงค์ วิธีการประเมิน เช่น การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกพฤติกรรม แบบ สำรวจความคิดเห็น บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง แฟ้มสะสมงาน ฯลฯ

5. กำหนดเวลาและสถานที่ที่จะประเมิน เช่น ประเมินระหว่างนักเรียนทำกิจกรรมระหว่างทำงานกลุ่ม/ โครงการ วันใดวันหนึ่งของสัปดาห์ เวลาว่าง/ พักกลางวัน ฯลฯ

6. วิเคราะห์ผลและวิธีการจัดการข้อมูลการประเมิน เป็นการน าข้อมูลจากการประเมินมา วิเคราะห์โดยระบุสิ่งที่วิเคราะห์ เช่น กระบวนการทำงาน เอกสารจากแฟ้มสะสมงาน ฯลฯ รวมทั้ง ระบุวิธีการบันทึกข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

7. กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน เป็นการกำหนดรายละเอียดในการให้คะแนน ผลงานว่า ผู้เรียนทำอะไร ได้สำเร็จหรือว่ามีระดับความสำเร็จในระดับใด คือ มีผลงานเป็นอย่างไร การให้ คะแนนอาจจะให้ในภาพรวมหรือแยกเป็นรายให้สอดคล้องกับงานและจุดประสงค์การเรียนรู้

เกณฑ์การประเมิน

เกณฑการประเมิน (Scoring rubrics) ในการประเมินรูปแบบใหม่ ผู้ประเมินควรจะกำหนดเกณฑในการประเมิน และผู้เรียนควรจะได้ทราบกอนลงมือทำงานเกณฑการประเมินนี้ จะระบุคุณภาพที่ตองการใหผู้เรียนกระทำ แต่ละคะแนนบน Rubrics ซึ่งสอดคลองกับตัวอย่างการตอบสนองนั้น ๆ ดังนั้น การกำหนดเกณฑการให้คะแนนนั้น จะทำให้ผู้เรียนได้รู้ว่าผู้สอนตองการอะไร และเขาจะตองทำอย่างไร เพื่อที่ให้ผลงานของเขาได้คะแนนในระดับที่ตองการ Rubrics เป็นแนวทางการให้คะแนน (Scoring criteria) กับมาตราประมาณคาหรือระดับคะแนน (Rating scale) โดย Rubrics เป็นแนวทางการให คะแนน ที่ระบุถึงความแตกต่างของผลงานหรือประสิทธิภาพ (Proficiency) ของงาน (McMillan ,2001)

ลักษณะของ Rubrics ที่ดี

Rubrics เป็นชุดคะแนนที่ใชเป็นแนวทาง สำหรับการประเมินผลงานของผู้เรียน ลักษณะที่ดีของ Rubrics มีดังนี้ (Wiggins, 1998)

1. มีความเกี่ยวข้องกับจุดม่งหมายหรือเป้าหมายทั่วไป (General goal) กลาวคือเกี่ยวข่องกับงานที่ทำ

2. จำแนกการปฏิบัติได้อย่างเที่ยงตรง (Performance validly) ในแต่ละ Rubric จะไม่มีการรวมเกณฑการให้คะแนน

3.วิเคราะห์งานได้อย่างละเอียด

4. ภาษาที่ใชอธิบายคุณลักษณะงาน

5. จำแนกคุณภาพของงานได้ถูกต่องสามารถตัดสินงานได้ถูกตอง

6. อธิบายอย่างชัดเจนในแต่ละระดับของคะแนน และมีความแม่นตรงในการให้คะแนนในตัวของ มันเอง

7. ตัดสินใหคะแนนจากผลงานที่ปฏิบัติมากกวากระบวนการ รูปแบบเนื้อหา หรือความตั้งใจใน การทำงาน

นอกจากนี้ วิกกิ้น (Wiggins, 1998) ได้นำเสนอคุณลักษณะของ Rubrics ว่าต้องมี ลักษณะดังนี้

1. คะแนนต้องมีลักษณะต่อเนื่อง (Continuous) กลาวคือ ใหคะแนนเป็นจำนวนเต็ม เชน ให คะแนนเป็น 5 4 3 2 และ 1 คะแนนแต่ละคะแนนมีความห่างเท่ากัน

2. มีความสอดคล้องกัน (Parallel) คะแนนแต่ละระดับแสดงถึงความลดหลั่นของคุณภาพ งาน

3. มีความเกี่ยวเนื่องกัน (Coherent) ในแต่ละระดับของการใหคะแนน

4. น้ำหนักการใหคะแนนในแต่ละระดับมีความเหมาะสม (Aptly weighted) มีเหตุผล (not arbitrary) น้ำหนักของคะแนนในแต่ละระดับสามารถอ้างอิงไปยังระดับอื่นๆ ได้

5. มีความเที่ยงตรง (Valid) คะแนนในแต่ละระดับ แสดงถึงคุณภาพของการปฏิบัติเป็นสิ่ง สะท้อน ถึงคุณภาพของงาน ไม่ได้เนนถึงปริมาณ แต่เป็นเกณฑ์ตามสภาพจริง (Authentic criteria)

6. เชื่อถือได้ (Reliable) กลาวคือ มีความคงเสนคงวาในการใหคะแนน ถึงแม้ใครจะเป็นผู้ ประเมิน และจะประเมินในชวงเวลาใดก็ตาม

การสร้างเกณฑ์การประเมิน

ในการสร้างเกณฑ์ในการประเมินหรือแนวทางในการให้คะแนนนั้นถือว่าเป็นสิ่งสำคัญเป็น อย่างมาก เพราะจะทำให้การประเมินครอบคลุม พร้อมทั้งการให้คะแนนมีความยุติธรรม การสร้าง เกณฑ์การประเมิน มีดังนี้ นี้ (Mc Millan, 2001)

1. ตองแน่ใจวาเกณฑการใหคะแนน ได้เนนประเด็นที่สำคัญของงาน (Be sure the criteria Focus on important aspects of the performance)

2. มีความสอดคลองระหว่างระดับคะแนน กับจุดมุ่งหมายของการประเมิน (Match the type of rating with the purpose of assessment) ถาจุดมุ่งหมายของการประเมินกว้างและต องใชการ ตัดสินทุกๆสวนของชิ้นงาน ควรจะใชการประเมินแบบภาพรวม (Holistic Scale) แต่ถ้า การประเมินตองการสะทอนกลับให้เห็น ความแตกต่างของประเด็นต่าง ๆ ของงาน ควรใชการ ประเมินแบบแยกเป็น รายด้าน (Analytical approach)

ข้อความใชอธิบายในแต่ละระดับคะแนน ตองเป็นข้อความที่สามารถประเมินหรือสังเกตได้ (The descriptions of the criteria should be directly observable)

1. ควรให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง และผู้เชี่ยวชาญ ได้ร่วมกันสร้างเกณฑ์ (The criteria should be written so that students, parents, and others understand them) การเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ร่วมสร้างเกณฑ์ การปฏิบัติงานนั้น ๆ จะเป็นการกระตุ้นผู้เรียนให้สนใจ ที่จะทำงาน และจะ ทำให้ผู้เรียนนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานนั้น ๆ

2. คุณลักษณะหรือสิ่งที่จะวัดวัดควรนิยามใหชัดเจน (The characteristics and traits used in the scale should be clearly and specifically defined)

3. แสดงขั้นตอน หรือลำดับขั้นที่เหมาะสมของคะแนนในแต่ละระดับเพื่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด (Take a appropriate to minimize scoring error) เชน หลีกเลี่ยงการให คะแนน ที่สูงเกินไป (Generosity error) การให้คะแนนต ่ าเกินไป (Severity error) การให้ส่วนใหญ่อยู่ตรงการ (Central tendeycy error) และการให้คะแนนที ่ เกิดจากความพึงพอใจเป็นการสวนตัวของ ผู้สอนที่มีต่อผู้เรียนคนนั้น ๆ (Halo effect)

4. ระบบของการให้คะแนนตองมีความเป็นไปได้ (The scoring system needs to be feasible) กลาวคือ การให้คะแนนนิยมแบงระดับคะแนนเป็น 3-8 ระดับ ดังนั้นในแต่ละระดับคะแนน ตองมี ความชัดเจน และแยกจากกันได

จากที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า ในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนต้องคำนึงถึงงานที่ให้ทำ ต้องมีความสำคัญ มีความสอดคล้องระหว่างคะแนนกับจุดมุ่งหมายการประเมิน โดยเกณฑ์ที่สร้างต้องเป็นรูปธรรม มีความชัดเจน เหมาะสมกับระดับชั้น และควรให้ผู้เรียนและผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในการสร้างเกณฑ์การประเมินด้วย

การกำหนดเกณฑการประเมิน

การกำหนดเกณฑการประเมินที่ดีตองเหมาะสมกับงาน และมีเหตุมีผล บอกระดับกอนหลังของ คะแนน (Chronology) ผู้เรียนสามารถประเมินด้วยตนเองได้จากเกณฑ์ผู้สอนสร้างขึ้น เกณฑในการ ประเมินโดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ

1. การกำหนดเกณฑโดยภาพรวม (Holistic) โดยการอธิบายลักษณะคุณภาพของงาน โดยจะมี คำอธิบายลักษณะของงานในแต่ละระดับไวอย่างชัดเจน เกณฑการประเมินในภาพรวมนี้ เหมาะที ่ จะใชใน การประเมินทักษะการเขียนสามารถที ่ จะตรวจสอบความต่อเนื่อง ความคิดสร้างสรรค์และความ สละสลวยของภาษาที่เขียนได้ (บุญเรียง ขจรศิลป์. 2544)

2. การกำหนดเกณฑโดยแยกเป็นด้าน ๆ (Trait – analytic) เป็นการให้คะแนนเป็นส่วน ๆ โดย ระบุรายละเอียดออกเป็นด้าน ๆ และแต่ละด้านมีคุณภาพอย่างไร เชนการประเมินการเขียน จะแบ่งเป็น ด้านสำนวนภาษา ความคิดสร้างสรรค์การเขียนถูกหลักไวยากรณหรือการประเมินทางดานวิทยาศาสตร์ อาจจะพิจารณาดานความถูกตองในการคำนวณ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

3. การกำหนดระดับคะแนนรูบิค (rubrics) การกำหนดระดับคะแนนใน rubrics ส่วนใหญ่จะมี ตั้งแต่ 3-8 ระดับ ขึ้นอยู่กับลักษณะของงาน และความตองการของผู้สอนวาจะพิจารณางานละเอียดมาก น้อยเพียงใด การใหระดับคะแนน 3 ระดับ คือ สูง-ปานกลาง-ต่ำ เป็นการง่ายในการอธิบายคุณลักษณะ และง่ายต่อการตัดสินใจ แต่บางคนชอบใช 4 ระดับ เพราะสัมพันธ์กับการให้ grade คือ 1,2,3, และ 4 จะ เลือกใช้อย่างไร ขึ้นอยู่กับความตองการของผู้สอนและผู้เรียนที่จะตกลงร่วมกัน ในการกำหนดระดับคะแนน เมื่อผู้สอนและผู้เรียนมีความเขาใจและมีทักษะแล้วค่อยเพิ่มเป็น 5 หรือ 6 ระดับได้

ในการเขียน Rubrics จะเป็นแบบการประเมินภาพรวม หรือ ประเมินแยกเป็นด้าน ๆ ขึ้นอยู่กับ ความถนัดของผู้สอน โดยใหยึดตามแนวทางคุณลักษณะที่ดีของ Rubrics ดังที่กล่าวมาแลวเทคนิคการ เขียน Rubrics อาจจะเริ่มจากด้านดีที่สุด กับด้านที่แย่ที่สุด ให้ตรงข้ามกันก่อน เพื่อง่ายต่อการเขียนในระดับอื่น ๆ อาจจะเขียนด้านดีที่สุดก่อน (เขียนเหมือนกับแบบประเมิน ภาพรวม) แล้วระบุด้านลบหรือด้านไม่ดี ในระดับคะแนนที่ต่ำลงมา หรืออาจจะเขียนด้านแย่ที่สุดก่อนเป็นด้านลบทั้งหมด ซึ่งเป็นคะแนนต่ำสุด แล้วในระดับคะแนนที่สูงขึ้นให้เพิ่มด้านบวกหรือด้านดีไปเรื่อย ๆ ในที่นี้ผู้วิจัยขอเสนอแนว ทางการเขียน Rubrics ดังนี้

1. การเรียนแบบประเมินภาพรวม

ใหอธิบายคุณลักษณะของงานในแต่ละระดับ โดยตองใหครอบคลุมคุณภาพนระดับนั้นแต่ตองไม่ใช่สิ่งเพ้อฝัน เกินความเป็นจริงจนผู้เรียนไม่สามารถที่จะปฏิบัติได้

2. การเขียนแยกเป็นด้าน ๆ

การใหคะแนนแบบนี้ จะดีกวาแบบประเมินภาพรวม เราะมีความเป็นปรนัยในการใหคะแนนมาก ขึ้น และในการตัดสินใหคะแนนผู้ประเมินสามารถตัดสินใจได้ง่ายขึ้น โดยเทียบงานกับเกณฑการให คะแนนในแต่ละระดับ ในแต่ละประเด็น มีขั้นตอนในการเขียน ดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาหรือลักษณะต่าง ๆ ของงานนั้น ๆ ที่จะประเมิน และระดับหรือคะแนนในแต่ละด้าน

2. กำหนดรายละเอียดของงานในแต่ละด้าน พรอมทั้งระดับคะแนนเนื้อหา แนวการกำหนดเกณฑ การประเมิน (Rubrics)

อาจกล่าวสรุปได้ว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นขั้นตอนที่ครูและนักเรียนร่วมกัน กำหนดผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการโดยวิเคราะห์จากหลักสูตรกลาง หลักสูตรท้องถิ่นและความต้องการ ของนักเรียน มีแนวทางของงานที่ปฏิบัติ โดยกำหนดกรอบและวิธีการประเมินร่วมกันระหว่างผู้ประเมิน และผู้ถูกประเมิน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม ซึ่งจะมีรายการสังเกตตามสภาพของความเป็นจริงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ดัชนีประสิทธิผล

ความหมายของดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนโดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้รับจากการทดสอบหลังเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นจะดูมีประสิทธิผลทางการสอน และการวัดประเมินผลสื่อการสอนนั้น ตามปกติการประเมินความแตกต่างของคู่คะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของ

คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน หรือเป็นการทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมได้กำหนดสูตรในการหาค่าดัชนีประสิทธิผล ดังนี้

เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี (2545) การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีสูตร ดังนี้

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

หรือ

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

เมื่อ P_1 แทน ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน

P_2 แทน ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน

Total แทน ผลคูรของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

ตัวอย่างการหาประสิทธิผลของสื่อ

ผลรวมของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนนหลังเรียน	ผลรวมของคะแนนก่อนเรียน	E.I.
20x30	412	100	0.6240

จากตัวอย่าง แสดงว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.6240 หรือ คิดเป็นร้อยละ 62.40 การหาค่า E.I. เป็นการพิจารณาพัฒนาการในลักษณะที่ว่าเพิ่มขึ้นเท่าไรไม่ได้ทดสอบว่าเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ ซึ่งค่าที่เพิ่มขึ้น 0.6240 นั้นเรียกว่าหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) และเพื่อให้สื่อความหมายกันง่ายขึ้นจึงแปลงคะแนนให้อยู่ในรูปของร้อยละ เช่น จากดัชนีประสิทธิผล (E.I.) 0.6240 คิดเป็นร้อยละ 62.40

สูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) จะเขียนในรูปของร้อยละก็ได้ซึ่งผลการคำนวณ จะได้เท่ากับผลการคำนวณจากคะแนนดิบ สูตรเป็น ดังนี้

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

หรือ

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

เช่น จากตัวอย่าง สามารถหาค่า E.I. โดยใช้สูตรที่แปลงคะแนนดิบให้อยู่ในรูปร้อยละก่อน ได้ดังนี้

$$E.I. = \frac{\frac{412}{600}x100 - \frac{100}{600}x100}{100 - \frac{100}{600}x100}$$

$$= \frac{\frac{206}{3} - \frac{50}{3}}{100 - \frac{50}{3}}$$

$$= \frac{\frac{156}{3}}{\frac{250}{3}}$$

$$= \frac{78}{125}$$

$$= 0.6240$$

บุญชม ศรีสะอาด (2545) เพื่อให้ทราบว่าสื่อการเรียนการสอนหรือวิธีสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิผล (Effectiveness) เพียงใดก็จะนำสื่อที่พัฒนาขึ้นนั้นไปทดลองใช้กับนักเรียนที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับที่ได้ออกแบบมาแล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หา ประสิทธิผล หมายถึง ความสามารถในการให้ผลอย่างชัดเจนแน่นอนซึ่งนิยมวิเคราะห์และแปลผล 2 วิธี

วิธีที่ 1 จากการพิจารณาผลของการพัฒนา

วิธีนี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างจุดเริ่มต้นกับจุดสุดท้าย เช่น ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนเพื่อเห็นการพัฒนาหรือความงอกงาม ครูผู้วิจัยจะต้องสร้างเครื่องมือวัดในตัวแปรที่สนใจศึกษา เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่สร้างเพื่อวัดผลการเรียนรู้หลังจากเรียนเรื่องนั้นหรือหลังการทดสอบเรื่องนั้น ซึ่งจะต้องสร้างให้ครอบคลุมจุดประสงค์เนื้อหาสาระที่เรียนหรือคุณลักษณะที่มุ่งวัดสร้างไว้ล่วงหน้า เมื่อก่อนเริ่มสอนหรือเริ่มทดลอง (Pre-test) และหลังจากเรียนเรื่องนั้นจบแล้วก็นำแบบทดสอบชุดเดิมมาทดลองกับผู้เรียนกลุ่มเดิม (Post-test) นำผลทั้งสอง

ครั้งมาเปรียบเทียบกันโดยเขียนคะแนนหลังเรียนไว้ก่อนคะแนนก่อนเรียน จำแนกเป็น 2 กลุ่ม 1) พิจารรณารายบุคคล 2) การพิจารณารายกลุ่ม

วิธีที่ 2 การหาดัชนีประสิทธิผล

การหาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) กรณีรายบุคคลตามแนวคิดของ Holfland จะให้สารสนเทศที่ชัดเจนโดยใช้สูตร ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม } \mathbf{X} \text{ จำนวนนักเรียน}) - \text{คะแนนก่อนเรียน}}$$

การหาดัชนีประสิทธิผลหาโดยใช้คะแนนของกลุ่ม ซึ่งทำให้มีสูตรเปลี่ยนไป ดังนี้

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

สรุปได้ว่า ค่า E.I. ที่เกิดจากนักเรียนแต่ละกลุ่มไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ เพราะไม่ได้เริ่มจากฐานของความรู้ที่เท่ากัน ค่า E.I. ของแต่ละกลุ่มก็ควรอธิบายพัฒนาการเฉพาะกลุ่มเท่านั้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

ภพ เลาหไพบูลย์ (2552) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ พฤติกรรมที่แสดงออก ถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด จากที่ไม่เคยกระทำได้ หรือกระทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนรู้ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

Good C.v. (1973) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ความรู้ที่ได้รับ หรือทักษะที่พัฒนามาจากการเรียนในสถานศึกษา โดยปกติวัดจากคะแนนที่ครูเป็นผู้ให้ หรือจากแบบทดสอบ หรืออาจรวมทั้งคะแนนที่ครูเป็นผู้ให้และคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ

บุปผา กัติยัง (2556) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจ ความสามารถและทักษะทางวิชาการ สมรรถภาพทางสมอง และมวลประสบการณ์ ที่นักเรียนได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ

จิราณี เมืองจันทร์ (2559) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า เป็นการวัดความรู้ ความสามารถและทักษะทางการเรียนรู้ที่ได้ฝึกปฏิบัติมา โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบในการพัฒนาความรู้ ความสามารถและทักษะทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

สุภาพร สังข์งาม (2560) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จทางการเรียนที่แสดงถึงความสามารถ ความรู้ ความเข้าใจ ต้องอาศัยทักษะซึ่งผู้วิจัยวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านพุทธิพิสัย

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้หรือทักษะ ซึ่งเกิดจากการทำงานที่ประสานกัน และต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา แสดงออกในรูปของความสำเร็จ สามารถวัดได้โดยการใช้แบบทดสอบ หรือคะแนนที่ครูให้

ประเภทของแบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประกิจ รัตนสุวรรณ (2525) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้เอง (Teacher - Made Test) ครูผู้สอนจัดสร้างขึ้นเพื่อวัดความก้าวหน้าของนักเรียน ภายหลังจากได้มีการเรียนการสอนไประยะหนึ่งแล้วโดยปกติแบบทดสอบประเภทนี้ จะใช้เฉพาะภายในกลุ่มนักเรียนที่ครูผู้ออกข้อสอบเป็นผู้สอน จะไม่นำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่นทั้งนี้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบนักเรียนมีความรู้ความสามารถตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด และจะนำผลการสอบนี้ไปใช้ทั้งปรับปรุงซ่อมเสริมการเรียนการสอนกับนำไปใช้ตัดสอนผลการเรียนของนักเรียนด้วยตัวอย่างแบบทดสอบที่ครูใช้ในการสอบปลายภาค หรือปลายปี หรือเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละบทแต่ละตอนนั่นเอง

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เช่นเดียวกับแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้เองแต่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบการเรียนต้นต่าง ๆ ของนักเรียนที่ต่างกลุ่มกัน

บุญชม ศรีสะอาด (2545) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบ ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์ที่ใช้สำหรับตัดสินว่าผู้เรียน มีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดเพื่อให้ตรงตามจุดประสงค์ซึ่งเป็นหัวใจของข้อสอบในการทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตรสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร สามารถจำแนกผู้เรียนตามความเก่ง-อ่อนได้ การรายงานผลการสอบ

อาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถวัดได้ ที่แสดงสถานภาพความสามารถของบุคคล เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2536) ได้แบ่ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ได้เป็น 2 พวก คือ

1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องตรงไหนจะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดความพร้อมที่จะได้เรียนในบทเรียนใหม่ ขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอนมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา หรือจากครูผู้สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองคุณภาพลายครั้ง จนกระทั่งมีคุณภาพดีจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใดก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือ ดำเนินการสอบ บอกวิธีสอนและยังมีมาตฐานในด้านการแปลคะแนนด้วยทั้งแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตฐาน มีวิธีการสร้างข้อคำถามเหมือนกัน เป็นคำถามที่วัดเนื้อหา และพฤติกรรมที่สอนไปแล้ว จะเป็นพฤติกรรมที่สามารถตั้งคำตามวัดได้ซึ่งควรวัดให้ครอบคลุม พฤติกรรมต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ความรู้ความจำ

2.2 ความเข้าใจ

2.3 การนำไปใช้

24 การวิเคราะห์

2.5 การสังเคราะห์

2.6 การประเมินค่า

จากที่กล่าวมาพอสรุปประเภทของแบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ คือ

1. เป็นแบบทดสอบของครู หรือแบบทดสอบมาตรฐาน

2. เป็นแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ หรือแบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม

3. เป็นลักษณะการวัดด้านปฏิบัติหรือการวัดด้านเนื้อหา

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผู้ที่ให้คำอธิบายไว้ ดังต่อไปนี้

เพรสคอตต์ Prescott Danial A. (1961) ได้ใช้ความรู้ทางชีววิทยา สังคมวิทยา จิตวิทยาและการแพทย์ ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน สรุปผลการศึกษาว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีดังนี้

1. องค์ประกอบทางด้านร่างกาย ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพข้อบกพร่องทางกายและบุคลิกภาพท่าทาง

2. องค์ประกอบทางความรัก ได้แก่ ความสัมพันธ์ของบิดามารดา ความสัมพันธ์ของบิดากับลูก มารดากับลูก ความสัมพันธ์ระหว่างลูกๆ ด้วยกัน และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัวทั้งหมด

3. องค์ประกอบทางวัฒนธรรมและสังคม ได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเป็นอยู่ของครอบครัว สภาพแวดล้อมทางบ้าน การอบรมทางบ้าน และฐานะทางบ้าน

4. องค์ประกอบทางการพัฒนาแห่งตน ได้แก่ สติปัญญา ความสนใจ เจตคติของนักเรียนต่อการเรียน

5. องค์ประกอบทางการปรับตน ได้แก่ ปัญหาปรับตัว การแสดงออกทาง อารมณ์ของ องค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยนำเอา ครู นักเรียน และหลักสูตรมาเป็นองค์ประกอบสำคัญ โดยเชื่อว่าเวลาและคุณภาพของการสอน มีอิทธิพลโดยตรงต่อปริมาณความรู้ที่นักเรียนได้รับ
จากอิทธิพลที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ดังกล่าวมาข้างตัน พอที่จะสรุปได้ว่า ผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีหลายองค์ประกอบด้วยกัน แต่ผลที่เกิดขึ้นโดยตรงนั้น ได้แก่วิธีสอนของครูและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูเป็นผู้จัดขึ้น

กระบวนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2526) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนของกระบวนการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวางแผนสร้างแบบทดสอบ พิจารณาถึงจุดประสงค์ของการนำแบบทดสอบไปใช้ การวางแผนสร้างแบบทดสอบว่าจะสร้างแบบทดสอบอย่างไร จำเป็นต้องเรียนรู้เสียก่อนว่าเราจะนำแบบทดสอบไปใช้เพื่อทำอะไร หรือต้องทราบจุดประสงค์ของการนำแบบทดสอบไปใช้นั่นเอง โดยหลักการแล้วการนำแบบทดสอบไปใช้จะสัมพันธ์อยู่กับการสอน เช่น การสอบเพื่อตรวจสอบความรู้เดิมจะสอบก่อนการทำการสอน การสอบเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนและวินิจฉัยข้อบกพร่อง จะสอบในระหว่างดำเนินการสอน และการสอนเพื่อสรุปผลการเรียนจะสอบหลังจากการสอนเสร็จสิ้นทั้งหมดแล้ว ดังนั้น จุดประสงค์ของการนำแบบทดสอบไปใช้ อาจจำแนกเป็น 4 จุดประสงค์ ดังนี้

1. ใช้ตรวจสอบความรู้เดิม จะทำการสอบก่อนที่จะเริ่มต้นการสอน เพื่อพิจารณา
    1.1 นักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับเนื้อหาที่จะเรียน เพียงพอหรือไม่
    1.2 นักเรียนมีความรู้เนื้อหาที่จะสอนหรือไม่
2. ใช้ตรวจสอบความก้าวหน้าและปรับปรุงการเรียนการสอน
3. ใช้วินิจฉัยผู้เรียน
4. ใช้สรุปผลการเรียน

เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด

เนื้อหาวิชา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด ก็คือ เนื้อหาและพฤติกรรมที่ทำการสอน

การวิเคราะห์หลักสูตร

การวิเคราะห์หลักสูตร เป็นกระบวนการในการจำแนกแยกแยะในวิชานั้น ๆ มีหัวข้อ เนื้อหาสาระที่สำคัญอะไรบ้าง มีจุดประสงค์ที่จะให้เกิดพฤติกรรมอะไรบ้าง ดังนั้น การวิเคราะห์หลักสูตร จึงประกอบด้วยการวิเคราะห์ 2 อย่าง คือ

1. การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา
2. การวิเคราะห์จุดประสงค์

การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา

การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา เป็นการจำแนก หรือจัดหมวดหมู่เนื้อหาวิชาเป็นหัวข้อสำคัญ โดยคำนึงถึง สิ่งต่อไปนี้

1. ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันของเนื้อหา
2. ความยากง่ายของเนื้อหา
3. ขนาดความยาวของเนื้อหา
4. เวลาที่ใช้สอน

การวิเคราะห์จุดประสงค์

การวิเคราะห์จุดประสงค์ เป็นการจำแนก หรือจัดหมวดหมู่เนื้อหาวิชาเป็นหัวข้อสำคัญ โดยคำนึงถึง สิ่งต่อไปนี้

1. รวบรวมจุดประสงค์ของเนื้อหาวิชาทั้งหมด จากหนังสือหลักสูตรและคู่มือครู
2. เขียนพฤติกรรมที่สำคัญของแต่ละจุดประสงค์ทั้งหมด
3. ยุบพฤติกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันให้เป็นพฤติกรรมเดียวกัน
4. นิยามความหมายของพฤติกรรมที่ยุบรวมแล้ว

ขั้นที่ 2 การตระเตรียมงานและเขียนข้อสอบ เมื่อวางแผนการสร้างแบบทดสอบโดยการสร้างเป็นตารางวิเคราะห์ หลักสูตรเรียบร้อยแล้ว ต้องตระเตรียมงาน และเขียนข้อสอบต่อไป

ขั้นที่ 3 การทดลองสอบ เมื่อเขียนข้อสอบและจัดพิมพ์เรียบร้อยก็นำไปทดลองสอบ

ขั้นที่ 4 การประเมินผลแบบทดสอบ

การประเมินผลแบบทดสอบ เป็นการตรวจสอบว่าแบบทดสอบมีคุณภาพหรือไม่ โดยพิจารณาตามคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบซึ่งมีอยู่ 10 ประการ คือ

1. ความแม่นตรง หมายถึง แบบทดสอบสามารถวัดพฤติกรรมได้ตรงตามที่ระบุไว้ในจุดประสงค์และตามที่ทำการสอนจริง

2. ความเชื่อมั่น หมายถึง แบบทดสอบให้ผลการสอบสอดคล้อง ตรงกันทุกครั้ง

3. อำนาจจำแนก หมายถึง ข้อสอบที่แบ่งแยกคนเก่งอ่อนออกจากกันได้ กล่าวคือ คนเก่งจะตอบถูก คนอ่อนจะตอบผิด

4. ความยากง่าย หมายถึง จำนวนเปอร์เซ็นต์ผู้ตอบถูกทั่วไปแล้ว ความยากง่ายที่เหมาะสมจะมีจำนวนครึ่งหนึ่งตอบถูก

5. ความเป็นปรนัย หมายถึง ข้อสอบที่มีคำถามชัดเจน และการให้คะแนนชัดเจน

6. ความเฉพาะเจาะจง หมายถึง ข้อสอบที่มีคำถามชัดเจน และการให้คะแนนชัดเจน

7. ประสิทธิภาพ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้นั้นประหยัดเวลาการสร้างการดำเนินการสอบการตรวจให้คะแนนให้ผลการสอบถูกตัดง

8. ความสมดุล หมายถึง แบบทดสอบสามารถวัดได้ครอบครอง ตามจุดประสงค์และเนื้อหามีสัดส่วนจำนวนข้อสอบสอดล้องตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

9. ความยุติธรรรม หมายถึง แบบทดสอบมีความชัดเจนไม่คลุมเครือ และเปิด โอกาสให้ทุกคนมีโอกาสที่จะตอบถูกได้เท่ากัน

10. ความเหมาะสมของเวลา หมายถึง แบบทดสอบได้กำหนดเวลาให้อย่างเพียงพอในการตอบข้อสอบจนเสร็จ

อุทุมพร จามรมาน (2540) กล่าวถึง การสร้างข้อสอบที่เป็นระบบนั้น มีขั้นตอนดังนี้

1. การระบุจำนวนจุดมุ่งหมายในการทดสอบ
2. การระบุเนื้อหาให้ชัดเจน
3. การทำตารางเนื้อหากับจุดมุ่งหมายในการทดสอบ 4 การทำน้ำหนัก
5. การกำหนดเวลาสอบ
6. การกำหนดจำนวนข้อหรือคะแนน
7. การเขียนข้อสอบ
8. การตรวจสอบข้อเขียนที่เขียนขึ้น
9. การทดลองใช้ แก้ไข ปรับปรุง

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อวัดความรู้เนื้อหาวิชา ผู้ประเมินต้องมีการวางแผนการดำเนินการสร้างที่เป็นระบบ มีความรู้ในด้านเนื้อหา เขียนข้อคำถามที่ตรงประเด็น ตลอดจนสามารถตรวจสอบคุณภาพแต่ละข้อได้ ดังที่ (อุทุมพร จามรมาน,2540) กล่าวถึงการสร้างข้อสอบที่เป็นระบบนั้นมีขั้นตอน ดังนี้

1. การระบุจุดมุ่งหมายในการทดสอบ
2. การระบุเนื้อหาให้ชัดเจน
3. การทำตารางเนื้อหากับจุดมุ่งหมายในการทดสอบ

4. การทำน้ำหนัก

5. การกำหนดเวลาสอบ

6. การกำหนดจำนวนข้อหรือคะแนน

7. การเขียนข้อสอบ

8. การตรวจสอบข้อสอบที่เขียนขึ้น

9. การทดลองใช้ แก้ไข ปรับปรุง

ในการกำหนดจุดประสงค์เพื่อเขียนข้อคำถามวัดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ที่ ต้องการให้เกิดขึ้นกับ นักเรียนนั้น ได้มีนักวิชาการกล่าวไว้ดังนี้

Bloom B.S. (1956) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นของความรู้ใช้ในการเขียน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านความรู้ความคิดไว้ 6 ขั้น ดังนี้คือ

1. ความรู้ความจำ หมายถึง การระลึกหรือท่องจำความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้วโดยตรงในขั้นนี้รวมถึง การระลึกถึงข้อมูล ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ไปจนถึงกฎเกณฑ์ ทฤษฎี จากตำรา ดังนั้น ขั้นความรู้ความจำจึงจัดได้ว่าเป็นขั้นต่ำสุด

2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถที่จะจับใจความสำคัญของเนื้อหาที่ได้ เรียนหรืออาจแปลความจากตัวเลข การสรุป การย่อความต่าง ๆ การเรียนรู้ในชั้นนี้ถือว่าเป็นขั้นที่สูงกว่าการท่องจำตามปกติอีกขั้นหนึ่ง

3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถที่จะนำความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ดังนั้น ในขั้นนี้จึงรวมถึงความสามารถในการเอากฎมโนทัศน์ หลักสำคัญวิธีการนำไปใช้ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่า นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดีเสียก่อนจึงจะนำความรู้ไปใช้ได้ ดังนั้นจึงจัดอันดับให้สูงกว่าความเข้าใจ

4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะแยกแยะเนื้อหาวิชาลงไปเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ เหล่านั้น เพื่อที่จะได้มองเห็นหรือเข้าใจความเกี่ยวโยงต่าง ๆ ในขั้นนี้ จึงรวมถึงการแยกแยะหาส่วนประกอบย่อย ๆ หาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อย ๆ เหล่านั้น ตลอดจนหลักสำคัญต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องการเรียนรู้ในชั้นนี้ถือว่าสูงกว่าการนำเอาไปใช้ และต้องเข้าใจทั้งเนื้อหาและโครงสร้างของบทเรียน

5. การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะนำเอาส่วนย่อย ๆ มาประกอบกันเป็นสิ่งใหม่ การสังเคราะห์จึงเกี่ยวกับการวางแผน การออกแบบการทดลอง การตั้งสมติฐาน การแก้ปัญหาที่ยาก ๆ การเรียนรู้ในระดับนี้ เป็นการเน้นพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ในอันที่จะสร้างแนวคิดหรือแผนใหม่ ๆ ขึ้นมา ดังนั้น การสังเคราะห์เป็นสิ่งที่สูงกว่าการวิเคราะห์อีกขั้นหนึ่ง

6. การประเมินคำ หมายถึง ความสามารถที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับคุณต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นคำพูด นวนิยาย บทกวี หรือรายงานการวิจัย การตัดสินใจดังกล่าว จะต้องวางแผนอยู่บนเกณฑ์ที่แน่นอน

เกณฑ์ดังกล่าวอาจจะเป็นสิ่งที่นักเรียนคิดขึ้นมาเอง หรือนำมาจากที่อื่นก็ได้ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าเป็นการเรียนรู้ขั้นสูงสุดของความรู้ความจำ

ลักษณะการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเรียนรู้ที่ผ่านมาเราสามารถตรวจสอบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ แต่ว่าการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีหลายลักษณะดังต่อไปนี้

ไพศาล หวังพานิช (2533) ได้แบ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดหมายและลักษณะวิชาที่สอน สามารถวัดได้ 2 แบบ คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติ หรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งมั่นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในรูปการณ์กระทำจริงให้เป็นผลงาน การวัดแบบนี้ต้องสอบภาคปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ซึ่งเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2536) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องตรงไหน จะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดความพร้อมที่จะได้เรียนในบทเรียนใหม่ ขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูผู้สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองคุณภาพหลายครั้ง จนกระทั่งมีคุณภาพดีจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใด ๆ ก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบบอกวิธีสอบและยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วย

ทั้งแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐาน มีวิธีการสร้างข้อคำถามเหมือนกัน เป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่สอนไปแล้ว จะเป็นพฤติกรรมที่สามารถตั้งคำถามวัดได้ จึงควรวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. ความรู้ความจำ
2. ความเข้าใจ
3. การนำไปใช้
4. การวิเคราะห์
5. การสังเคราะห์

6. การประเมินค่า

บุญชม ศรีสะอาด (2545) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์ที่ใช้สำหรับตัดสินว่า ผู้เรียนมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดเพื่อให้ตรงตามจุดประสงค์ซึ่งเป็นหัวใจของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตรสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรสามารถจำแนกผู้เรียนตามความเก่งอ่อนได้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถวัดได้ที่แสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคล เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ จากที่กล่าวมาพอสรุปลักษณะการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ คือ

1. ลักษณะเป็นแบบทดสอบของครู หรือแบบทดสอบมาตรฐาน

2. มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ หรือแบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม

3. มีลักษณะการวัดด้านปฏิบัติหรือการวัดด้านเนื้อหา

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น คือ การเขียนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้ตั้งไว้ ให้ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการตรวจสอบหาความเที่ยงตรง นำไปทดลองใช้ วิเคราะห์คุณภาพ แล้วปรับปรุง มีคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบทดสอบ โดยการสร้างแบบทดสอบมีหลักการในการสร้าง คือ คำถามต้องตรงตามจุดประสงค์ มีความชัดเจน เข้าใจง่าย กะทัดรัด ภาษาที่ใช้ควรมีความเหมาะสมกับระดับของผู้ทดสอบ ในส่วนของตัวเลือก ควรมีตัวเลือกที่ถูกต้องเพียงตัวเดียว ไม่แนะนำคำตอบ กะทัดรัด ตัวเลือกควรอิสระจากกัน เลือกใช้ภาษาและจำนวนตัวเลือกให้เหมาะสมกับระดับผู้ทดสอบ และแบบทดสอบที่ดีต้องมีความเที่ยงตรง ยุติธรรม ถามเชิงลึก ถามยั่วยุ มีความเป็นปรนัย มีความยากพอเหมาะ มีอำนาจจำแนกสามารถแยกระดับเก่ง อ่อนได้

การหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้

ความหมายของประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ได้กล่าวไว้ว่า ประสิทธิภาพ (Eficiency) หมายถึงสภาวะหรือคุณภาพของสมรรถะในการดำเนินงานเพื่อให้งานมีความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายามและค่าใช้จ่ายคุ้มค่าที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้ากระบวนการและผลลัพธ์ (Ratio between input, process and output) ประสิทธิภาพเน้นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำสิ่งใด ๆ อย่างถูกวิธี (Doing the thing right) การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน จึงหมายถึงการหาคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอน

โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า" Developmental Testing" คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงาน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอนการทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอนคือ การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out)และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นการช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

ภูษิต บุญทองเถิง (2559) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพสื่อการศึกษาเป็นการเน้นกระบวนการ E1 กับผลลัพธ์ของสื่อ E2 หากผู้วิจัยต้องการพิจารณาว่าการเรียนหรือสื่อที่สร้างขึ้นยังมีคุณภาพ ก็สามารถพิจารณาได้โดยดูพัฒนาการของนักเรียน คือ พิจารณาก่อนหรือหลังเรียน หรือมีความสามารถอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ ดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินสื่อหรือนวัตกรรมต่ง (โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นตัววัดว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อ เจตคติและความตั้งใจของผู้เรียน คะแนนที่ได้จากการแปลงข้อสอบแปลงเป็นร้อยละ หาค่าสูงสุดที่เป็นไปได้

จรูญ เฉลิมทอง (2559) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพ (Eficiency) ความมีประสิทธิภาพของเครื่องมือวัดผลและประเมินผลมีความเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของเครื่องมือว่าเครื่องมือนั้นสามารถบ่งชี้ให้ทราบว่ามีความสามารถในการใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการถูกต้องและเชื่อถือได้ โดยสามารถนำไปใช้ได้หลายๆ ครั้งอย่างเหมาะสม มีความสะดวก ไม่ซับซ้อน ไม่ยุ่งยาก และลงทุนน้อยที่สุดทั้งในด้านเวลา แรงงานหรือค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นต้น

สรุปความหมายของประสิทธิภาพ หมายถึงคุณภาพของการดำเนินงาน เป็นการเปรียบเทียบสิ่งที่ใส่เข้าไป (input) และผลลัพธ์ที่ได้ออกมา (output) เป็นค่าตัวเลข (Ratio) ส่วนประสิทธิภาพของสื่อ นวัตกรรม หรือการจัดการเรียนการสอนการประเมินวิธีจัดการเรียนรู้หรือสื่อการเรียนรู้ว่ามีประสิทธิภาพระดับใดเพียงใด

ดังนั้นการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพสามารถกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน มี 2 ลักษณะ

1. พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) เราจะกำหนดค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเป็น E_1 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็น E_2 การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (transitional behavior) คือ การประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย ๆ หลาย ๆ อย่าง เรียกว่ากระบวนการ (process) ของผู้เรียน ซึ่งเราสามารถสังเกตได้จากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานกลุ่ม) การปฏิบัติงานรายบุคคลอันได้แก่ งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. การประเมินผลพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (terminal behavior) คือ การประเมินผลสัมฤทธิ์เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในเนื้อหาแต่ละหน่วยโดยพิจารณาผลการสอบหลังเรียน ประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะพิจารณาเกณฑ์ที่ผู้ผลิตสื่อการเรียนการสอนจะได้กำหนดขึ้นว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรมในระดับใดจึงเป็นยอมรับได้ว่าอยู่ในระดับเป็นที่นำพอใจ โดยกำหนดไว้ 2 ส่วนคือ ในส่วนกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์กำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมที่กำหนดไว้ของผู้เรียนทุกคน (E_1) และเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของผลกการสอบหลังเรียนของผู้เรียน (E_2) นั้นคือ E_1/ E_2 จะเท่ากับประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ความหมายในการตั้งเกณฑ์นั้นหากเราตั้งเกณฑ์ค่า E_1/ E_2 =90/90 นั้นหมายความว่า เมื่อผู้เรียนเรียนจากสื่อการเรียนการสอนนั้นๆ แล้ว คำนวณผลเฉลี่ยคะแนนที่ผู้เรียนทุกคนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ผลเฉลี่ย 90% และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย90%

การกำหนดเกณฑ์ E_1/ E_2 ให้มีค่าเท่าใด ผู้ผลิตสื่อการเรียนการสอนจะเป็นผู้พิจารณาตั้งไว้ตามความเหมาะสม โดยปกติแล้วเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ ความจำ มักจะตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80,85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ด้านทักษะหรือเจตคติที่จำเป็นต้องใช้เวลาค่อนข้างยาวนานที่จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะหรือเปลี่ยนแปลงเจตคติได้เกณฑ์อาจตั้งไว้ที่ 75/75 เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามผู้ผลิตก็ไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำจนเกินไปนัก เพราะจะทำให้ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอได้ เนื่องจากไม่ได้มีการปรับปรุงแต่อย่างใด ซึ่งโดยปกติทั่วไปในขั้นตอนการทดลองครั้งแรกๆ จะได้ค่าประสิทธิภาพที่ต่ำ แต่เมื่อได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วค่าประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนก็สูงขึ้นเรื่อย ๆ และในขณะเดียวกันหากได้ค่าประสิทธิภาพที่สูงอาจจะเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น เนื้อหาที่จัดง่ายกว่าความสามารถของผู้เรียนหรือข้อสอบยังไม่ดีพอ โดยอาจจะเกิดจากการสร้างตัวเลือกของข้อสอบไม่ดี เดา ได้ง่าย เป็นต้น ผู้ผลิตสื่อการสอนต้องตรวจสอบกระบวนการในการผลิตสื่อการเรียนการสอนในแต่ละขั้นว่าถูกต้องและเหมาะสมเพียงใด

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน ได้เป็น 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์ โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเป็น E_1 ประสิทธิภาพผลลัพธ์เป็น E_2 ประสิทธิภาพของเครื่องมือจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมที่คิดเห็นโดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมดคือ E_1/E_2 ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ การยอมรับประสิทธิภาพมี 2 ระดับ คือสูงกว่าเกณฑ์และต่ำกว่าเกณฑ์ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าแปรปรวน 2.5-5%

ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพมี 3 ขั้นตอน คือ

1. แบบเดี่ยว 1:1 ทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กเก่ง ปานกลาง อ่อน แล้วนำมาปรับปรุง ในขั้นนี้ประมาณค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 คือ 60/60

2. แบบกลุ่ม 1:10 ทดลองกับนักเรียน 6-10 คน ใช้เด็กคละกันแล้วนำมาปรับปรุง ขั้นนี้ประมาณค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 คือ 70/70

3. ภาคสนาม 1: 100 ทดลองนักเรียนทั้งชั้นแล้วนำมาปรับปรุงการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ในเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ มักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85, 90/90 การกำหนดส่วนที่เป็นทักษะและเจตคติจะตั้งไว้ที่ 75/75

สรุปการหาประสิทธิภาพของบทเรียน คือ การทำให้สื่อมีคุณค่าผู้ผลิตสื่อการเรียนการสอนที่ผลิตสื่อขึ้นมาต้องผ่านการหาประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงนำไปสอนผู้เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เข้าใจบทเรียนนั้นได้เป็นอย่างดี เกณฑ์ประสิทธิภาพ คือ ระดับประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามที่ได้ตั้งเกณฑ์ไว้ กำหนดค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเป็น E_1 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็น E_2 การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดผู้ผลิตสื่อการเรียนการสอนจะเป็นผู้พิจารณาตั้งไว้ตามความเหมาะสม โดยปกติแล้วเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ ความจำ มักจะตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ด้านทักษะหรือเจตคติที่จำเป็นต้องใช้เวลาค่อนข้างยาวนานที่จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะหรือเปลี่ยนแปลงเจตคติได้เกณฑ์อาจตั้งไว้ที่ 75/75 เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามผู้ผลิตก็ไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำจนเกินไปนักเพราะจะทำให้ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอได้ เนื่องจากไม่ได้มีการปรับปรุงแต่อย่างใด

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

การจัดการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จนั้นครูต้องคำนึงถึงความพึงพอใจของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ เพราะหากผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แล้ว ย่อมส่งผลถึงประสิทธิภาพในการเรียนและความสุขในการเรียนด้วย ซึ่งจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2546) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า พึงพอใจ หมายถึง รักชอบใจ และพึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

มัณฑนา ศรีเทพ (2553) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ต่อการกระทำในกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง จะมีผลให้เกิดความเต็มใจ และยินดีในการกระทำ ส่งผลให้ดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

สุเทพ เมฆ (2532) กล่าวว่า ความพึงพอใจในบรรยากาศการเรียนการสอน หมายถึง ความรู้สึกพอใจสภาพการจัดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ซึ่งมีความสำคัญในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา มีความเจริญงอกงาม มีความกระตือรือร้น เพื่อจะเรียนให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง

Wallerstein (1971) ให้ความหมายความพึงพอใจว่า หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย และอธิบายว่า ความพึงพอใจเป็นกระบวนการทางจิตวิทยาไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แต่สามารถคาดคะเนได้จากการสังเกตพฤติกรรมของคน การที่จะทำให้คนเกิดความพึงพอใจ จะต้องศึกษาปัจจัยและองค์ประกอบที่เป็นสาเหตุแห่งความพึงพอใจนั้น

Good C.v. (1973) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง คุณภาพ สภาพหรือระดับความพึงพอใจซึ่งเป็นผลจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนะคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

Wolman (1973) กล่าวว่า ความพึงพอใจ ตามคำจำกัดความของพจนานุกรม ทางด้านพฤติกรรมศาสตร์ หมายถึง เป็นสภาพความรู้สึกของบุคคลที่มีความสุข ความอิ่มเอมใจ เมื่อความต้องการหรือแรงจูงใจของตนได้รับการตอบสนอง

สรุป ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ความรู้สึกชอบ จากปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้ เช่น วิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น ซึ่งความพึงพอใจจะเกิดขึ้นหลังผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบความพึงพอใจ

นักการศึกษากล่าวถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจไว้ ดังนี้

ประสาท อิศรปรีดา (2547) กล่าวถึง องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาข้อเท็จจริง หรือสังเขปเกี่ยวกับสิ่งนั้น

2. องค์ประกอบด้านอารมณ์ ได้แก่ ความรู้สึกพอใจ ไม่พอใจ รู้สึกชอบ ไม่ชอบ

3. องค์ประกอบด้านแนวโน้มการกระทำเป็นความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้นในทางใดทางหนึ่ง คือ พร้อมที่จะช่วยเหลือ หรือทำลายขัดขวาง เป็นต้น

ลักษณะความพึงพอใจ

ลักษณะความพึงพอใจผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำมาเสนอลักษณะของความพึงพอใจของนักวิชาการต่าง ๆ ดังนี้

สุรศักดิ์ นาถวิล (2544) ได้กล่าวว่า ลักษณะความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. ความพึงพอใจเป็นการแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึกทางบวกของบุคคล หรือสิ่งหนึ่งสิ่งใด บุคคลจะรับรู้ความพึงพอใจ จำเป็นต้องมีการปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมรอบตัว การตอบสนองความต้องการของมนุษย์ส่วนบุคคลด้วยการโต้ตอบกับบุคคลอื่นและสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ทำให้แต่ละคนมีประสบการณ์รับรู้ เรียนรู้ สิ่งที่ได้รับการตอบสนองแตกต่างกันไป และหากสิ่งที่ได้รับเป็นไปตามความต้องการก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ

2. ความพึงพอใจเกิดจากการประเมินความแตกต่าง ระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับจริงในสถานการณ์ บริการก่อนที่ลูกค้าจะมาใช้บริการใดก็ตาม จะมีมาตรฐานของการบริการนั้นไว้ในใจอยู่ก่อนเสมอแล้ว ซึ่งมีแหล่งอ้างอิงมาจากคุณค่าหรือเจตคติที่ยึดถือต่อบริการประสบการณ์ดั้งเดิมที่เคยใช้บริการ การบอกเล่าของผู้อื่น การรับทราบข้อมูล การรับประกันบริการจากโฆษณา การให้คำมั่นสัญญาของผู้ให้บริการเหล่านี้เป็นปัจจัยพื้นฐาน ที่ผู้ใช้บริการเหล่านี้เป็นปัจจัยพื้นฐานที่ผู้รับบริการ ใช้เปรียบเทียบกับบริการที่ได้รับในวงจรของการให้บริการตลอดช่วงเวลาของความจริง สิ่งที่ผู้บริการได้รับความรู้เกี่ยวกับการบริการที่ได้รับการบริการ คือ ความคาดหวังในสิ่งที่คิดว่าได้รับ (Expectations) นี้มีอิทธิพลต่อช่วงเวลาของการเผชิญความจริงหรือการพบปะระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการเป็นอย่างมาก เพราะผู้รับบริการจะประเมินเปรียบเทียบสิ่งที่ได้รับจริงในกระบวนการบริการที่เกิดขึ้น (Performance) กับความหวังเอาไว้หากสิ่งที่ได้รับเป็นไปตามความคาดหวังถือว่าเป็นการยืนยันที่ถูกต้อง (Confirmation) กับความคาดหวังที่มีผู้รับบริการย่อมเกิดความพึงพอใจต่อการบริการดังกล่าว แต่ถ้าไม่เป็นไปตามคาดหวังอาจจะสูงหรือต่ำกว่านับว่าเป็นการยืนยันที่คลาดเคลื่อน (Disconfirmation) ความคาดหวังดังกล่าวทั้งนี้ช่วงความแตกต่าง (Discrimination) ที่เกิดขึ้นจะ

ชี้ให้เห็นระดับความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจมากน้อยได้ ถ้ายืนยันเบี่ยงเบนไปในทางบวกแสดงถึงความพึงพอใจ ถ้าไปในทางลบแสดงถึงความไม่พอใจ

จากความหมายที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ลักษณะของความพึงพอใจเป็นการแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึกทางบวกของบุคคลหรือสิ่งหนึ่งสิ่งใด บุคคลจะรับรู้ความพึงพอใจที่รู้สึกได้ในขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์นั้น

การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

นักการศึกษากล่าวถึงการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจไว้ ดังนี้

ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2549) กล่าวถึง การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ การแปลความหมายการประเมินความพอใจ มีดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดเนื้อหาความพึงพอใจ คือ ให้เขียนนิยามซึ่งสามารถกระทำโดย

1) การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง และกำหนดนิยาม

2) สัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 5 คน

ขั้นที่ 2 เลือกประเด็นที่วัดความพอใจและกำหนดวิธีการวัด

1) ประเด็นที่วัดความพอใจให้เลือกมาจากกรอบเนื้อหาที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1

2) วิธีวัดความพอใจ โดยทั่วไปนิยมใช้วิธีจัดอันดับคุณภาพ 5 ระดับ และประเด็นวัด ความพอใจเป็นทางบวก คือ พอใจอย่างยิ่ง พอใจมาก พอใจสมควร พอใจน้อย หรือค่อนข้างไม่พอใจ พอใจน้อยเป็นอย่างยิ่งหรือไม่พอใจค่อนข้างมาก ถ้าความพอใจทางลบคะแนนระดับความพอใจ จะเป็นตรงข้ามกับที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 3 จัดทำความพอใจฉบับร่าง

ขั้นที่ 4 ทดลองกลุ่มย่อยประมาณ 3 - 5 คน เพื่อตรวจสอบความมั่นคงเฉพาะหน้า

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เชี่ยวชาญประมาณ 3 - 5 ท่าน ตรวจสอบความแม่นตรงเฉพาะหน้าและความแม่นตรงเชิงเนื้อหา

ขั้นที่ 6 ทดลองภาคสนาม เพื่อการวิเคราะห์ปรับปรุงคุณภาพแบบวัดความพอใจโดยการหาค่าอำนาจจำแนก (rxx) และความเชื่อมั่น (Rtt) ด้วยวิธีการของคอนบราค (Cronbach)

ขั้นที่ 7 นำไปใช้จริง การแปลความหมายการวัดความพอใจ กรณีความพอใจด้วยการจัดอันดับคุณภาพ 5 อันดับ สามารถแปลความหมายได้ ดังนี้

1 - 1.50	หมายถึง พอใจน้อยที่สุด
1.51 - 2.25	หมายถึง พอใจน้อย
2.26 - 2.50	หมายถึง ค่อนข้างพอใจ
2.51 - 3.50	หมายถึง พอใจพอสมควร
3.51-3.75	หมายถึง พอใจค่อนข้างมาก

3.76 - 4.50 หมายถึง พอใจมาก

4.51 - 5.00 หมายถึง พอใจเป็นอย่างยิ่งมากที่สุด

การปรับปรุงแบบประเมินความพอใจ

1) พยายามให้มีข้อคำถามวัดความพอใจให้มากพอสมควร อยู่ระหว่าง 10 - 20 ข้อ

2) ควรตัดข้อคำถามที่มีค่า rxx < 0.ออกไป

3) ปรับปรุงข้อคำถามที่ rxx < 0.20 แต่ไม่เท่ากับศูนย์ หรือติดลบ

4) ควรสร้างแบบความพอใจให้มีคำถามเผื่อไว้เพื่อตัดข้อคำถามที่ไม่ดีออกไป เพื่อให้แบบวัดความพอใจมีคุณภาพถึงระดับที่ต้องการ

สมนึก ภัททิยธนี (2553) กล่าวถึง การสร้างแบบวัดความพึงพอใจมี ดังนี้

1) คำชี้แจงระบุถึงจุดประสงค์และวิธีการตอบแบบสอบถาม พร้อมตัวอย่าง

2) ข้อคำถามส่วนตัวผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น ชื่อ-สกุล เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ ฯลฯ

3) ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง และความคิดเห็น เป็นส่วนสำคัญที่สุดที่จะช่วยให้รายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการศึกษา เพื่อให้แบบสอบถามมีคุณภาพสูง

กล่าวโดยสรุป การสร้างแบบวัดความพึงพอใจมีขั้นตอน ดังนี้

1) กำหนดเนื้อหาในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

2) เลือกประเด็นในการวัดและกำหนดวิธีที่จะใช้ในการวัด

3) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

4) นำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

5) นำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

6) นำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจไปใช้จริงและแปลผล

จากความหมายและแนวคิดที่เกี่ยวกับความพึงพอใจและการประเมินความพึงพอใจที่กล่าวมา จึงสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกที่ดีในด้านบวก ของบุคคลที่ได้รับการตอบสนอง ทางประสาทสัมผัสทั้งเต็มใจ พอใจ โดยวัดจากการสังเกต การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม และในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการใช้แบบสอบถามแบบลิเคิร์ทสเกล ในการวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ด้านผู้สอน ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ โดยเกณฑ์การให้ความหมายของคะแนนแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ แปลตาม (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51-5.00	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51-4.50	มีความพึงพอใจมาก
2.51-3.50	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51-2.50	มีความพึงพอใจน้อย
1.00-1.50	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

สุกัญญา พลวิก (2555) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาโครงการระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิ ทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช พบว่า องค์ประกอบและกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้านองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานมี 4 องค์ประกอบคือ 1) หลักการของการเรียนการสอน 2) วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน 3) กระบวนการเรียนการสอน 4) การวัดและประเมินผลด้านกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียมความพร้อม 2) ขั้นหลอมบทเรียน 3) ขั้นเขียนสร้างสรรค์ 4) ขั้นแบ่งปันนำเสนอ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาโครงการระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช ด้านองค์ประกอบ 1) หลักการของการเรียนการสอนคือการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและการเรียนการสอนแบบออนไลน์ 2) วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน คือ ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงผู้เรียนแสวงหาประสบการณ์เรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3 กระบวนการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วยบทบาทของผู้เรียนบทบาทของผู้สอนเนื้อหาวิชาวิธีการเรียนการสอนกิจกรรมการเรียนการสอนสื่อการเรียนการสอน 4 การวัดและประเมินผลประกอบด้วยวิธีการวัดและประเมินผลเครื่องมือเกณฑ์การประเมินด้านกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน R -S A P มี 4 ขั้นตอนดังนี้ 1) เตรียมความพร้อม 2) หลอมบทเรียน 3) เขียนสร้างสรรค์ 4) แบ่งปันนำเสนอ โดยผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานวิชาโครงการระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราชพบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนระดับมาก ครูผู้สอนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนระดับมาก ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

จิราณี เมืองจันทร์ (2559) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แบบผสมผสาน เรื่อง คำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมสำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.24) และ (S.D.= 0.42) โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.31/80.90 ตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้จากการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แบบผสมผสาน มีพฤติกรรมการเรียนรู้เฉลี่ยในระดับดี ($\overline{X}$= 3.46) และ (S.D.= 0.59)

กีรติ ทองเนตร (2557) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า 1) ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.41 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองโดยอาศัยการแจกแจงของ Test พบว่าผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 3) กลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41

ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ (2557) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาร่วมกันและเทคนิคซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาร่วมกันและเทคนิคซินเนคติกส์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครูประกอบด้วย 8 องค์ประกอบคือ 1) กลุ่ม 2) ประเด็น ปัญหางาน 3) โครงงาน ผลงาน หรือชิ้นงาน 4) เนื้อหาหรือแหล่งข้อมูล 5) เทคนิคคิดแบบซินเนคติกส์ 6) เครื่องมือสื่อสารและการทำงานร่วมกัน 7) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์และ 8) การประเมินผล ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาร่วมกันและเทคนิคซินเนคติกส์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการประเมินรับรองรูปแบบของผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าองค์ประกอบและขั้นตอนอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

อิศรา รุ่งอภิญญา (2558) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องชนิดของประโยคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึก พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องชนิดของประโยคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ

ร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึก อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73

ชวนขวัญ สงขุนทด (2559) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเทคนิค STAD กับการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค LT พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค LT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค LT แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 4) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค LT ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ปรัชพล ชั้วเจริญ (2560) ได้ศึกษา การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเว็บไซต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เว็บไซต์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้ แบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 และ 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

กิตติพัฒน์ ศรีชำนิ (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยใช้การจัดกาเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD พร้อมด้วยทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พบว่า 1) การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD พร้อมด้วยทฤษฎีการสร้าง องค์ความรู้ด้วยตนเอง ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.52/93.56 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD พร้อมด้วยทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน แบบร่วมมือเทคนิคSTAD

พร้อมด้วยทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติมีค่าอยู่ในระดับมากขึ้นไป คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.8217

รัตมา อ้อทอง และ เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี (2561) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูล Microsoft Excel 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.43/83.57 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.3081 แสดงว่าผู้เรียนมีก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 30.81 3) คะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูล Microsoft Excel 2010 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด

ภริตา ตันเจริญ (2561) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตเรื่องระบบนิเวศสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลังที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตเรื่องระบบนิเวศด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทวีชัย จรัสแสง และก่อเกียรติ ขวัญสกุล (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย รหัสวิชา ง 21251 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการจัดการเรียนรู้ แบบ STAD สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ (82.50/84.17) 2) บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับเหมาะสมมาก ($\overline{X}$= 4.41,S.D.= 0.62) 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\overline{X}$ = 16.83 , S.D. = 1.28) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 9.90 , S.D. = 0.62) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 0.6866 (E.I. = 0.6866) 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.10 , S.D. = 0.83)

ภัทรภร ศุขหงษ์ทอง (2562) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนขั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า 1) แบบฝึกทักษะทักษะการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.14/84.09 ตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี

นัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$= 4.40, S.D. = 0.73)

สุนารี นวลจันท์ (2562) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการทำงานกลุ่มเรื่องระบบจำนวนจริงโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการทำงานกลุ่มมีความสามารถอยู่ในระดับมากที่สุด และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนคณิตศาสตร์โดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก

ประกอบ ใจมั่น และกรวรรณ สืบสม ลัดดาวรรณ จันทร์ใหม่ (2562) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานบนฐานการคิดออกแบบเกมที่สร้างเสริมความมุ่งมั่นแน่วแน่ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า 1) องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎี 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) เนื้อหา 4) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5) การวัดประเมินผล 6) บทบาท ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานบนฐานการคิด ออกแบบเกมที่สร้างเสริมความมุ่งมั่นแน่วแน่ของนักเรียน พบว่า 5 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 ค้นคว้า ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างแรงจูงใจ ขั้นที่ 3 ขั้นถ่ายโอนข้อมูล ขั้นที่ 4 ขั้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานบนฐานการคิดออกแบบเกมสร้างเสริมความมุ่งมั่นแน่วแน่ของ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความมุ่งมั่นแน่วแน่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานบนฐานการคิดออกแบบเกมสร้างเสริมความมุ่งมั่นแน่วแน่ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นอยู่ในระดับมาก

ประวีณ์นุช ศิริบูรณ์ (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านและการเขียนตัวสะกดคำพื้นฐาน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) กิจกรรมการเรียนการอ่านและการเขียนคำพื้นฐานโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 90.24/94.18 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมี

ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการอ่านและการเขียนคำพื้นฐานโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 2.64, SD. = 0.07)

จันทร์ ติยะวงศ์ (2564) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องการบวก ลบ คุณ หาร พนุนาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า 1) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร พหุนาม ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.00:75.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ ที่ตั้งไว้คือ 75:75 มีขั้นการสอน ทั้งหมด 8 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1 การนำเสนอบทเรียน ขั้นที่ 2 การแบ่งกลุ่มคละความสามารถ ขั้นที่ 3 การปฏิบัติกิจกรรม กลุ่ม ขั้นที่ 4 การทดสอบย่อย ขั้นที่ 5 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สรุปความรู้ในกลุ่ม ขั้นที่ 6 การนำเสนอหน้าชั้น เรียน ขั้นที่ 7 การทดสอบหลังเรียน และขั้นที่ 8 การสรุป คะแนนก้าวหน้าและประกาศรางวัล 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD โดยรวมทั้งฉบับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 ซึ่ง อยู่ในระดับมากที่สุด

สันติภาพ ศรีบาลแจ่ม และเหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี (2565) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนผสมผสานแบบค้นพบ เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) ประสิทธิภาพของการพัฒนากิจกรรมการเรียนผสมผสานแบบค้นพบ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.10/82.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนผสมผสานแบบค้นพบ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนผสมผสานแบบค้นพบ เฉลี่ยโดยรวมมีค่าเท่ากับ 4.52 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ปิยะวรรณ สายสุทธิ และ ปณมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี (2565) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา วิทยาการคำนวณ ร่วมกับการใช้เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสระกะเทียมวิทยาคม พบว่า 1) บทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับการใช้เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสระกะเทียมวิทยาคม ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ 2) เทคโนโลยีการสื่อสาร และ 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างมีความรับผิดชอบ 2) ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.78, SD. = 0.42) และ 3 ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิง พบว่าด้านเนื้อหามีคุณภาพในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.84, SD. = 0.37) และด้านเทคนิคการผลิตมีคุณภาพในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.80, SD. = 0.40)

งานวิจัยต่างประเทศ

Jackson & Jackie Stevi, Jones , (1998) ศึกษาผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ที่มีต่อความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนต่างเชื้อชาติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีนักเรียนหลายเชื้อชาติ ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยกลุ่มทดลองมีนักเรียนประมาณ 4-5 กลุ่มย่อยซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนต่างเชื้อชาติกัน นักเรียนจะได้รับใบงานและการทดสอบย่อยคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบจะเป็นคะแนนกลุ่ม ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบปกติและให้ศึกษาตามลำพังคะแนนที่ได้จะเป็นของนักเรียนแต่ละคน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชายผิวดำของกลุ่มทดลองมีความสัมพันธ์กับเพื่อนนักเรียนต่างชาติมากกว่านักเรียนชายผิวดำในห้องเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างนักเรียนชายผิวขาว นักเรียนหญิงผิวดำ หรือนักเรียนหญิงผิวขาว ไม่มีความแตกต่างกัน

Utami I.S. (2018) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมปลาย (The effect of blended learning model on senior high school students' achievement การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมปลาย การศึกษาใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลองกับกลุ่มควบคุมที่ได้จากแบบสุ่ม ออกแบบทดสอบก่อนและทดสอบหลังเรียน การศึกษานี้ดำเนินการกับนักเรียนจำนวน 63 คน ที่เรียนหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยที่ 31 คนอยู่ในกลุ่มทดลองและ 32 คนอยู่ในกลุ่มควบคุม ในกลุ่มทดลองครูใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นรูปแบบการเรียนการสอน ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนแบบดั้งเดิม ข้อมูลที่รวบรวมจากผลของการทดสอบตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วยคำถาม 35 ข้อ และพบว่าผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองสูงกว่าผลการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุม จากผลการวิจัยดังกล่าวจึงสรุป ได้ว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานมีส่วนช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนมากขึ้น

Suyanto Wardan (1999) ได้ศึกษาผลกระทบของการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ (STAD) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในโรงเรียน Yogyakarta พบว่า ชั้นเรียนที่ถูกกำหนดให้ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ (STAD) สามารถแสดงค่าการทดสอบระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงกว่าชั้นเรียนที่สอนตามแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการทดสอบผลกระทบของวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิคการแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับนักเรียนในแต่ละระดับชั้นเรียน พบว่า นักเรียนในชั้นเรียน เกรด 3 และเกรด 5 ในกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิคการ

แบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ (STAD) มีผลคะแนนจากการปฏิบัติงานที่สูงกว่า ชั้นเรียนที่สอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนในชั้นเรียนเกรด 4 ในกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิคการแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับนักเรียนคนอื่น ๆ ในกลุ่มควบคุม พบว่า นักเรียนในกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มคละผลสัมฤทธิ์ (STAD) มีทัศนคติเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย

Burna Nayar และ Surabhi Koul (2020) ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษา : การเปลี่ยนไปสู่ห้องเรียนเชิงประสบการณ์พบว่า ผลการวิจัยบ่งชี้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ดีขึ้นของเครื่องมือการเรียนรู้แบบผสมผสานกับเครื่องมือแบบดั้งเดิม นักเรียน Generation 2 มีส่วนร่วมมากขึ้นกับการใช้เครื่องมือการเรียนรู้แบบผสมผสานและสนุกกับประสบการณ์การเรียนรู้ โดยจากการการศึกษาในครั้งนี้ จึงเสนอแนะให้นำเครื่องมือการเรียนรู้แบบผสมผสานมาใช้สำหรับนักการศึกษาที่ต้องการปรับเปลี่ยนจากการเรียนรู้แบบดั้งเดิมไปเป็นการเรียนรู้แบบโต้ตอบเพื่อสร้างห้องเรียนเชิงประสบการณ์แก่นักเรียน

พหุน ปณฺ ฑิโต ชีเว

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านภูเหล็ก จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรูแบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม
4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

วิธีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

1.1 ศึกษาโครงสร้างเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มาตรฐาน/ตัวชี้วัด รายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียรู้และขอบข่ายของเนื้อหา

1.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนการสอน รวมทั้งการวัดผลและประเมินผล โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับเนื้อหา โดยแบ่งการจัดกิกจรรมการเรียนรู้เป็นรายคาบ จำนวน 5 แผน รวม 10 ชั่วโมง ดังนี้

ตาราง 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จัดประสงค์การเรียนรู้และเวลาเรียน

แผนที่	เนื้อหา (เวลา)	จุดประสงค์การเรียนรู้
1	การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (2 ชั่วโมง)	1. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (K) 2. นักเรียนสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ (P) 3. นักเรียนมีความซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่เรียนรู้ และความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)
2	เหตุผลวิบัติ (2 ชั่วโมง)	1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์เหตุผลวิบัติ (K) 2. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล (P) 3. นักเรียนมีความซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่เรียนรู้ และความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)
3	รู้เท่าทันฉันปลอดภัย (2 ชั่วโมง)	1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและผลกระทบของข่าวลวง (K) 2. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (K) 3. นักเรียนสามารถเลือกวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวง (P) 4. นักเรียนสามารถเลือกแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัย (P) 5. นักเรียนมีความซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่เรียนรู้ และความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)
4	กฎหมายน่ารู้ (2 ชั่วโมง)	1. นักเรียนสามารถอธิบายแนวปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกฎหมาย (K) 2. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (K) 3. นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย (P) 4. นักเรียนมีความซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่เรียนรู้ และความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

แผนที่	เนื้อหา (เวลา)	จุดประสงค์การเรียนรู้
5	การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม (2 ชั่วโมง)	1. นักเรียนสามารถอภิปรายลักษณะการใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม (K) 2. นักเรียนสามารถใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม (P) 3. นักเรียนมีความซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่เรียนรู้ และความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

1.3 ศึกษาหลักการ แนวคิดและเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

1.4 ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยมีวิธีการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษาของทีม

ขั้นที่ 3 ขั้นการทดสอบ

ขั้นที่ 4 ขั้นการรับรางวัลของทีม

1.5 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยนำเนื้อหาที่วิเคราะห์ได้มาเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และบทเรียนที่พัฒนาตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสามผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยได้กำหนดสัดส่วนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดย 1 คาบเรียน แบ่งเป็น 2 สัดส่วน คือ 80 : 20 ร้อยละ 80 คือ การเรียนแบบเผชิญหน้าและร้อยละ 20 คือ การเรียนแบบออนไลน์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งแต่ละแผนกระกอบด้วย หัวข้อสำคัญ ดังนี้

15.1 มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

15.2 สาระสำคัญ

15.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

15.4 สาระการเรียนรู้

15.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

15.6 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

15.7 ภาระงาน/ชิ้นงาน

15.8 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

15.9 ข้อเสนอแนะ

15.10 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

15.11 แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม

1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษา เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของประเด็นในการศึกษาและแผนการจัดการเรียนรู้ (IOC)

+1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสอดคล้องระหว่างประเด็กนในการศึกษา

0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสอดคล้องระหว่างประเด็นในการศึกษา

-1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นไม่มีความสอดคล้องระหว่างประเด็นในการศึกษา

นำผลการพิจารณาผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ในแต่ละข้อมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นใช้ได้ มีความเหมาะสมสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับเนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์พบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.80-1.00 (ภาคผนวก ง) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในเกณฑ์ที่มีคุณภาพพร้อมทั้งนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ แผนการสอนควรมีส่งเสริม พัฒนาทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนอย่างชัดเจน

1.7 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม ด้านสาระสำคัญ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ได้ทำการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปทำการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญประเมินผลตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งผู้วิจัยสร้างแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และแบบปลายเปิดในส่วนท้ายของแบบประเมินเพื่อถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยกำหนดเกณฑ์เป็น 5 ระดับ

ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ดี

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

มีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง คุณภาพระดับดีมาก

3.51 - 4.50 หมายถึง คุณภาพระดับดี

2.51 - 3.50 หมายถึง คุณภาพระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง คุณภาพระดับพอใช้

1.00 - 1.50 หมายถึง คุณภาพระดับควรปรับปรุง

นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาหาค่าเฉลี่ย ผลปรากฏว่าผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 โดย ด้านสาระสำคัญ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก ด้านสาระการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก ด้านสื่อการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก และด้านการวัดและประเมินผล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก (ภาคผนวก ฉ)

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รวมทั้งสื่อและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินและแก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านป่างิ้วหนองฮี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ระหว่างวันที่ 20 เดือนพฤศจิกายน – วันที่ 22 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2566 เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.9.1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้กับนักเรียน จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยวิธีสังเกตและสอบถามเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผลการทดลองการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง ได้ค่าประสิทธิภาพ 82.59/86.67

1.9.2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้กับนักเรียน จำนวน 9 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยวิธีสังเกตและสอบถามเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผลการทดลองการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบกลุ่มเล็ก ได้ค่าประสิทธิภาพ 84.44/83.78

1.9.3 การทดลองแบบภาคสนาม (Field Testing) นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้กับนักเรียน จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ และนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป ซึ่งผลการทดลองการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบภาคสนาม ได้ค่าประสิทธิภาพ 85.17/83.93

1.10 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนนำไปใช้กับตัวอย่างจริง

1.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านภูเหล็ก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค **STAD** รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบอิงเกณฑ์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ คัดเลือกไว้ 50 ข้อ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาวิทยาการคำนวณ

2.2 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบเพื่อเป็นแนวการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการเรียนรู้ เนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัดในวิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง *4* วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนข้อสอบที่ต้องการ

แผนที่	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อสอบ	
			ข้อที่ออก	ข้อที่ใช้
1	การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	นักเรียนอธิบายวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	12	10
2	เหตุผลวิบัติ	นักเรียนวิเคราะห์เหตุผลวิบัติแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล	12	10

แผนที่	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อสอบ	
			ข้อที่ออก	ข้อที่ใช้
3	รู้เท่าทันฉันปลอดภัย (2 ชั่วโมง)	นักเรียนอธิบายลักษณะและผลกระทบของข่าวลวง นักเรียนอธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์	12	10
4	กฎหมายน่ารู้	นักเรียนสามารถอธิบายแนวปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกฎหมาย นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์	12	10
5	การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	นักเรียนสามารถอภิปรายลักษณะการใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	12	10

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบฉบับจริง 50 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด ความถูกต้องและเหมาะสมของภาษาที่ใช้และนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข และให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำกลับมาปรับปรุงแก้ไข โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาตามที่วิเคราะห์ไว้หรือไม่ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

จากนั้นนำผลการประเมินที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผลการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 ซึ่งเป็นข้อสอบที่มีความสอดคล้องและมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (ภาคผนวก ง)

2.6 นำข้อสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านป่างิ้วหนองฮี อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2 จำนวน 30 คน เพื่อทดลองใช้เครื่องมือกับนักเรียนที่ได้รับการเรียนมาแล้ว

2.7 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B-index แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 ผลปรากฏว่า ข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.75 และค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.44 (ภาคผนวก ง)

2.8 นำแบบทดสอบฉบับจริงที่คัดเลือกไว้ จำนวน 50 ข้อ มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยวิธีของโลเวท (Lovett) r_{cc} มีค่าเท่ากับ 0.95 (ภาคผนวก ง)

2.9 นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบ และแก้ไขแล้วไปจัดพิมพ์เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้กับตัวอย่างต่อไป

3. แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม

3.1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 สาระและมาตรฐานการรเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาวิทยาการคำนวณ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่มและระเบียบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2563 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566) โรงเรียนบ้านภูเหล็ก สรุปได้ว่า กระบวนการวัดทักษะการทำงานกลุ่ม มีทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่

3.2.1 ด้านการประชุมวางแผนการทำงานกลุ่มร่วมกัน

3.2.2 ด้านแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

3.2.3 ด้านรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม

3.2.4 ด้านสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม

3.2.5 ด้านการนำเสนอ

3.3 สร้างแบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม ทั้ง 5 ด้าน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (Rubic) และกำหนดน้ำหนักการให้คะแนนเป็น 3 ระดับ คือ 3 2 และ 1 ดังนี้ (ภาคผนวก ข)

3 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานอยู่ระดับดี

2 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานอยู่ระดับพอใช้

1 หมายถึง ผลการปฏิบัติงานอยู่ระดับควรปรับปรุง

3.4 นำแบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่มระหว่างเกณฑ์การพิจารณาการประเมินทักษะการทำงานกลุ่มกับรายการประเมิน (Index of Item Objective of Congruence : IOC) ว่ามีความสอดคล้องหรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าเกณฑ์การพิจารณาประเมินทักษะการทำงานกลุ่มนั้นตรงกับรายการประเมิน

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าเกณฑ์การพิจารณาประเมินทักษะการทำงานกลุ่มนั้นตรงกับรายการประเมิน

-1 เมื่อแน่ใจว่าเกณฑ์การพิจารณาประเมินทักษะการทำงานกลุ่มนั้นไม่ตรงกับรายการประเมิน

โดยค่าความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่มระหว่างเกณฑ์การพิจารณาการประเมินทักษะการทำงานกลุ่มกับรายการประเมิน มีค่าเท่ากับ 1.00 (ภาคผนวก ง)

3.5 นำแบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงานที่ผ่านการตรวจสอบ ปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และจัดพิมพ์แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้กับตัวอย่างต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแนวคิดที่เกี่ยวกับแบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยสังเคราะห์จากเทคนิคของลิเคิร์ท (Likert technique) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านครูผู้สอน 2) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD 3) ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน และ 4) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ รวม 20 ข้อ โดยกำหนดให้

5 หมายถึง พึงพอใจระดับมากที่สุด

4 หมายถึง พึงพอใจระดับมาก

3 หมายถึง พึงพอใจระดับปานกลาง

2 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อย

1 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

และกำหนดเกณฑ์ในการแปรผลค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง พึงพอใจระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง พึงพอใจระดับมาก

2.51- 3.50 หมายถึง พึงพอใจระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบรูปแบบและเนื้อหา ตลอดจนขอคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขโดยปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาและภาษา ความเที่ยงตรงและความสอดคล้อง (IOC) โดยกำหนดคะแนนการพิจารณา ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ระบุไว้

0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ระบุไว้

-1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ระบุไว้

นำผลการพิจารณาผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ในแต่ละข้อมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แสดงว่าแบบสอบถามความพึงพอใจนั้นใช้ได้ มีความเหมาะสม สอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับเนื้อหาที่ต้องการประเมิน พบว่า ผลการวิเคราะห์มีค่า 1.00 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจที่อยู่ในเกณฑ์ที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในด้านการใช้ภาษาในข้อคำถามบางข้อเข้าใจยากต้องปรับให้กระชับและเข้าใจง่าย

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปจัดพิมพ์ฉบับจริง แล้วนำไปใช้กับตัวอย่าง

การดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยไว้ 2 ขั้นตอนดังนี้

1. แบบแผนการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลอง แบบ One-Group Posttest-Only Design (Fitz-Gibbon, 1987) โดยมีลักษณะการทดลอง ดังตาราง

ตาราง 5 แบบแผนการทดลองแบบ *One Group Posttest Only Design*

กลุ่ม	Treatment	Post-test
E	X	O

เมื่อ E แทน กลุ่มทดลองหรือตัวอย่าง

X แทน การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

O แทน การทดสอบหลังการทดลอง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยชี้แจงผู้เรียนเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. ในระหว่างที่ผู้เรียนกำลังศึกษาและทำกิจกรรมต่างๆตามขั้นตอนในกระบวนการเรียน ผู้วิจัยจะดำเนินการสังเกตทักษะการทำงานกลุ่มของผู้เรียน เพื่อประเมินสมรรถะด้านทักษะ โดยใช้แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่มที่กำหนดประเด็นต่างๆ ที่ต้องการประเมินอย่างชัดเจน

4. เมื่อสิ้นสุดการสอนทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

5. ผู้วิจัยตรวจสอบและประเมินผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนและประเมินชิ้นงานตามสภาพจริง ตามแบบประเมินที่ได้ออกแบบไว้

6. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับคุณภาพ แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดเกณฑ์เป็น 5 ระดับ

ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ดี

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

มีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง คุณภาพระดับดีมาก

3.51 - 4.50 หมายถึง คุณภาพระดับดี

2.51 - 3.50 หมายถึง คุณภาพระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง คุณภาพระดับพอใช้

1.00 - 1.50 หมายถึง คุณภาพระดับควรปรับปรุง

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตรในการคำนวณ (E_1/E_2)

3. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยใช้สูตรในการคำนวณ (E.I.)

4. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการทำงานกลุ่ม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยใช้สูตรในการคำนวณ (E.I.)

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยกำหนดให้

5 หมายถึง พึงพอใจระดับมากที่สุด

4 หมายถึง พึงพอใจระดับมาก

3 หมายถึง พึงพอใจระดับปานกลาง

2 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อย

1 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

และกำหนดเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมิน ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง พึงพอใจระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง พึงพอใจระดับมาก

2.51- 3.50 หมายถึง พึงพอใจระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) (ไพศาล วรคำ, 2559)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ หรือ % (Percentage)

F แทน ความถี่หรือคะแนนที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมดหรือคะแนนเต็ม

1.2 ค่าเฉลี่ยประชากร (population mean) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

$$\mu = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ μ แทน ค่าเฉลี่ยประชากร

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนประชากร

1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประชากร (population Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

$$\sigma = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประชากร

n แทน จำนวนประชากร

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน กำลังสองของคะแนนผลรวม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 สถิติที่ใช้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ เกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตรในการคำนวณ (E_1/E_2) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่ทำระหว่างเรียนรวมกัน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติทุกชิ้นรวมกัน

N คือ จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของผลการทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

2.2 หาค่าความสอดคล้องระว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด โดยใช้สูตรหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC *(ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2558)*

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

พหุน ปณฺฑิโต ชีเว

2.3 หาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2546)

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

เมื่อ P แทน ค่าความยากของข้อสอบ

R แทน จำนวนคนตอบถูก

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

2.4 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Discrimination) โดยใช้วิธีหาค่าดัชนี บี ของ เบรนแนน (Erennan) (สมนึก ภัททิยธนี, 2553)

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

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก

U แทน จำนวนผู้รอบรู้ หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้ หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

N_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้ หรือสอบผ่านเกณฑ์

N_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้ หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.5 สถิติที่ใช้หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีการของโลเวท (Lovett) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546) ดังนี้

$$r_{cc} = 1 - \frac{k\Sigma x - \Sigma x^2}{(k-1)\Sigma(x-c)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

x แทน คะแนนรวมของแต่ละคน

c แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

พหุน ปณฺฑิโต ชีเว

2.6 ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ใช้สูตร ดังนี้ (เผชิญ กิจระการ,2546)

$$E.I. = \frac{\Sigma X_2 - \Sigma X_1}{(total) - \Sigma X_1}$$

เมื่อ E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

ΣX_1 แทน คะแนนทดสอบก่อนเรียน

ΣX_2 แทน คะแนนทดสอบหลังเรียน

total แทน คะแนนเต็มคูณจำนวนนักเรียน

พหูน ปณ ฑิโต ชีเว

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์เพื่อการแปลความหมายในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียน
μ	แทน	ค่าเฉลี่ยประชากร
σ	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประชากร
E_1	แทน	ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์
E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเสนอตามลำดับ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 3 ผลวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ตอนที่ 4 ผลวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ตอนที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง *6* แสดงแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค *STAD*

แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนเวลา	กิจกรรมการเรียนรู้	รูปแบบการจัดการเรียนรู้
1. การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	20 นาที	1. ขั้นสอน - ตั้งคำถามนำทางเพื่อตรวจสอบ - จะประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลเมื่อไร - ทำไมต้องประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล - ถ้าไม่ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจะส่งผลเสียอย่างไร - รู้ได้อย่างไรว่าข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ	การเรียนแบบเผชิญหน้า
	85 นาที	2. ขั้นการศึกษาของทีม - แบ่งกลุ่ม - ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 - นำเสนองาน ร่วมกันอภิปราย - ศึกษาเนื้อหาการประเมินความ	การเรียนแบบเผชิญหน้า /การเรียนออนไลน์

แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนเวลา	กิจกรรมการเรียนรู้	รูปแบบการจัดการเรียนรู้
		น่าเชื่อถือจากใบความรู้ ในเว็บไซต์ - ทำใบกิจกรรมที่ 1.2	
	10 นาที	3. ขั้นการทดสอบ - แต่ละกลุ่มนำเสนองาน	การเรียนแบบเผชิญหน้า
	5 นาที	4. ขั้นการรับรางวัลของทีม	การเรียนแบบเผชิญหน้า
2. เหตุผลวิบัติ	20 นาที	1. ขั้นสอน - นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม	การเรียนแบบเผชิญหน้า
	85 นาที	2. ขั้นการศึกษาของทีม - แบ่งกลุ่ม - แต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณา “บัตรแสดงเหตุผล” ที่มีเหตุผลวิบัติ - ศึกษาเนื้อหาเรื่อง เหตุผลวิบัติจากเว็บไซต์ - แต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่องเหตุผลนั้นสำคัญไฉน	การเรียนแบบเผชิญหน้า /การเรียนออนไลน์
	10 นาที	3. ขั้นการทดสอบ - นำเสนองานทีละกลุ่ม ร่วมกันอภิปราย	การเรียนแบบเผชิญหน้า
	5 นาที	4. ขั้นการรับรางวัลของทีม	การเรียนแบบเผชิญหน้า
3. รู้เท่าทันฉันปลอดภัย	20 นาที	1. ขั้นสอน - ตรวจสอบความรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนด้วยคำถาม เช่น - ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไรถือว่ามีความรับผิดชอบ - ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไรจึงปลอดภัย - มีความรับผิดชอบกับมีความปลอดภัยต่างกันอย่างไร - ข่าวหรือประสบการณ์ที่เคยถูก	การเรียนแบบเผชิญหน้า

แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนเวลา	กิจกรรมการเรียนรู้	รูปแบบการจัดการเรียนรู้
		หลอกจากสื่อสังคมออนไลน์	
	85 นาที	2. ขั้นการศึกษาของทีม - แบ่งกลุ่ม - ค้นหาความรู้เกี่ยวกับข่าวลวง - การสังเกตข่าวปลอม - ร่วมกันทำใบกิจกรรมที่ 3.1 รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย - ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 จากเว็บไซต์ และทำใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง แอปพลิเคชันไหน ใช้อย่างไร	การเรียนแบบเผชิญหน้า /การเรียนออนไลน์
	10 นาที	3. ขั้นการทดสอบ - นำเสนอใบกิจกรรม	การเรียนแบบเผชิญหน้า
	5 นาที	4. ขั้นการรับรางวัลของทีม	การเรียนแบบเผชิญหน้า
4. กฎหมายน่ารู้	20 นาที	1. ขั้นสอน - ตรวจสอบพฤติกรรมของนักเรียนโดยการตั้งคำถามให้ตอบ ดังนี้ - นักเรียนเคยโพสต์ต่อว่าผู้อื่นหรือคอมเมนท์สิ่งที่ไม่เป็นประโยชน์ทางสื่อออนไลน์หรือไม่ - นักเรียนได้อะไรจากการโพสต์ต่อว่าผู้อื่น - การโพสต์ต่อว่าผู้อื่นมีผลกระทบกับใครบ้าง	การเรียนแบบเผชิญหน้า
	85 นาที	2. ขั้นการศึกษาของทีม - แบ่งกลุ่ม - ศึกษาวิดีทัศน์ หรือใบความรู้ที่ 4.1 กฎหมายควรรู้ - ทำใบกิจกรรมที่ 4.1	การเรียนแบบเผชิญหน้า /การเรียนออนไลน์

แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวนเวลา	กิจกรรมการเรียนรู้	รูปแบบการจัดการเรียนรู้
		- ศึกษาตัวอย่างการกระทำผิดตาม พรบ.เพิ่มเติมจากเว็บไซต์ และทำรายงานนำเสนอผ่านระบบออนไลน์ google Slide	
	10 นาที	3. ขั้นการทดสอบ - สรุปการนำกฎหมายน่ารู้ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	การเรียนแบบเผชิญหน้า
	5 นาที	4. ขั้นการรับรางวัลของทีม	การเรียนแบบเผชิญหน้า
5. การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	20 นาที	1. ขั้นสอน - ตรวจสอบความเข้าใจ เกี่ยวกับลิขสิทธิ์หมายถึงอะไร งานสร้างสรรค์อะไรบ้างที่มีลิขสิทธิ์	การเรียนแบบเผชิญหน้า
	85 นาที	2. ขั้นการศึกษาของทีม - แบ่งกลุ่ม - ศึกษาเนื้อหาใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรมจากเว็บไซต์ - นักเรียนพิจารณาบัตรสถานการณ์ที่กำหนด และทำใบกิจกรรมที่ 5.1 โดยดูจากเว็บไซต์	การเรียนแบบเผชิญหน้า /การเรียนออนไลน์
	10 นาที	3. ขั้นการทดสอบ - สรุปผลลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	การเรียนแบบเผชิญหน้า
	5 นาที	4. ขั้นการรับรางวัลของทีม	การเรียนแบบเผชิญหน้า

จากตาราง 6 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง *7* ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3*

รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
1. ด้านสาระสำคัญ			
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.92	0.11	ดีมาก
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	4.88	0.27	ดีมาก
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.80	0.38	ดีมาก
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.88	0.27	ดีมาก
รวมผลการประเมินด้านสาระสำคัญ	**4.87**	**0.26**	**ดีมาก**
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้			
2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.84	0.36	ดีมาก
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.84	0.36	ดีมาก
2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.72	0.42	ดีมาก
2.4 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5.00	0.00	ดีมาก
รวมผลการประเมินด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	**4.85**	**0.28**	**ดีมาก**
3. ด้านสาระการเรียนรู้			
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.96	0.09	ดีมาก
3.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.72	0.49	ดีมาก
3.3 มีความยากง่ายเหมาะสมกับชั้นเรียน	4.80	0.45	ดีมาก
3.4 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.92	0.11	ดีมาก
รวมผลการประเมินด้านสาระการเรียนรู้	**4.85**	**0.28**	**ดีมาก**
4. ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้			
4.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	ดีมาก
4.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม	4.68	0.42	ดีมาก
4.4 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม	4.88	0.27	ดีมาก
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD	4.96	0.09	ดีมาก
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม	4.96	0.09	ดีมาก

รายการประเมิน	μ	σ	ระดับคุณภาพ
รวมผลการประเมินด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้	**4.87**	**0.22**	**ดีมาก**
5. ด้านสื่อการเรียนรู้			
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	4.92	0.11	ดีมาก
5.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม	4.76	0.47	ดีมาก
5.3 เร้าความสนใจของนักเรียน	4.76	0.40	ดีมาก
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	4.92	0.18	ดีมาก
5.5 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	5.00	0.00	ดีมาก
รวมผลการประเมินด้านสื่อการเรียนรู้	**4.86**	**0.26**	**ดีมาก**
6. ด้านการวัดและประเมินผล			
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.84	0.36	ดีมาก
6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.64	0.53	ดีมาก
6.3 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้	4.96	0.09	ดีมาก
6.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	4.80	0.38	ดีมาก
6.5 มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง	4.81	0.34	ดีมาก
รวมผลการประเมินด้านการวัดและประเมินผล	**4.85**	**0.27**	**ดีมาก**
โดยรวม	**4.86**	**0.0546**	**ดีมาก**

จากตาราง 7 แสดงผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (μ= 4.86, σ= 0.0546) โดยด้านสาระสำคัญมีคุณภาพระดับดีมาก (μ = 4.87, σ= 0.26) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ มีคุณภาพระดับดีมาก (μ = 4.85, σ= 0.28) ด้านสาระการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (μ= 4.85 , σ= 0.28) ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ มีคุณภาพระดับดีมาก (μ = 4.87, σ= 0.22) ด้านสื่อการเรียนรู้มีคุณภาพระดับดีมาก (μ = 4.86, σ= 0.26) และด้านการวัดและประเมินผล มีคุณภาพระดับดีมาก (μ = 4.85, σ= 0.27)

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตาราง 8 ผลการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ *(E_1)* และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ *(E_2)* ของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3*

ผลการจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	μ	σ	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	30	180	150.83	3.59	83.80
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	30	50	42.90	1.84	85.80
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน (E_1/ E_2) 80/80 เท่ากับ 83.80/85.80					

จากตาราง 8 ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 83.80/85.80 หมายความว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำใบกิจกรรม คะแนนประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 83.80 จากคะแนนเต็ม 180 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.80และมีคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 42.90 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.80 แสดงว่า การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.80/85.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

พหุน ปณฺ ฑิโต ชีเว

ตอนที่ 3 ผลวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ตาราง 9 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3* ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	μ	σ	ร้อยละ
ทดสอบก่อนเรียน	30	50	893	29.77	3.29	59.53
ทดสอบหลังเรียน	30	50	1287	42.90	1.84	85.80
ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) = 0.6491						

จากตาราง 9 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 0.6491 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก้าวหน้า คิดเป็นร้อยละ 64.91

ตอนที่ 4 ผลวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ตาราง *10* ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3* ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ทักษะการทำงานกลุ่ม	N	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	μ	σ	ร้อยละ
ทดสอบก่อนเรียน	30	75	1339	44.63	3.16	59.51
ทดสอบหลังเรียน	30	75	2006	66.87	1.41	89.16
ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) = 0.7322						

จากตาราง 10 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 0.7322 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการทำงานกลุ่มก้าวหน้า คิดเป็นร้อยละ 73.22

ตอนที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ตาราง 11 ผลการศึกษาแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3* ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ความพึงพอใจ	μ	σ	ระดับของความพึงพอใจ
ด้านครูผู้สอน			
1. ครูผู้สอนมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินการสอนล่วงหน้า	4.83	0.38	มากที่สุด
2. ครูผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้	4.73	0.45	มากที่สุด
3. ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา	4.83	0.46	มากที่สุด
4. ครูผู้สอนใช้สื่อและนวัตกรรมในการสอนให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง	4.83	0.38	มากที่สุด
5. ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.80	0.48	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD			
6. การแบ่งสมาชิกในกลุ่มมีความเหมาะสม	4.77	0.43	มากที่สุด
7. กิจกรรมกลุ่มทำให้สมาชิกได้ช่วยเหลือกัน	4.67	0.48	มากที่สุด
8. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับเพื่อน	4.93	0.25	มากที่สุด
9. การทำกิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนเกิดความรับผิดชอบ ความสามัคคีและมีความกระตือรือร้นในการทำงาน	4.83	0.38	มากที่สุด
10. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้ฝึกทักษะต่างๆ ในการปฏิบัติงาน การทำงานเป็นทีม	4.90	0.31	มากที่สุด
11. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนเกิดความรู้และความเข้าใจ	4.83	0.38	มากที่สุด
12. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์	4.87	0.35	มากที่สุด

ความพึงพอใจ	μ	σ	ระดับของความพึงพอใจ
13. กิจกรรมกลุ่มฝึกทำให้นักเรียนมีความพอใจในผลงานของกลุ่มและกล้าแสดงออกเมื่อได้นำเสนอผลงานกลุ่ม	4.83	0.38	มากที่สุด
14. กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.62	มากที่สุด
ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน			
15. สื่อการเรียนมีความเหมาะสมกับวัยและชั้นของผู้เรียน	4.77	0.57	มากที่สุด
16. สื่อการเรียนมีความน่าสนใจ ทันสมัย	4.83	0.38	มากที่สุด
17. สื่อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.83	0.38	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
18. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง	4.47	0.57	มาก
19. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้น	4.70	0.47	มากที่สุด
20. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.77	0.50	มากที่สุด
โดยรวม	**4.78**	**0.09**	มากที่สุด

จากตาราง 11 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด (μ = 4.78, **σ**= 0.09) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด คือ ข้อ 8 กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับเพื่อน อยู่ในระดับ มากที่สุด (μ = 4.93, **σ**= 0.25) รองลงมา คือข้อ 10 กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้ฝึกทักษะต่างๆ ในการปฏิบัติงาน การทำงานเป็นทีม มากที่สุด (μ = 4.90, **σ** = 0.31) และลำดับสาม คือ ข้อ 12 กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับ มากที่สุด (μ = 4.87, **σ**= 0.35)

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปผล อภิปรายผล ตามลำดับ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ
4. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของทักษะการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ

สรุปผล

จากการวิจัยการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามขั้นตอนการวิจัยดังที่กล่าวมาสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก (μ = 4.86, σ= 0.0546)

2. การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.80/85.80 ซึ่งเป็นไปตามประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 0.6491 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 64.91

4. ค่าดัชนีประสิทธิผล ของทักษะการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 0.7322 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางทักษะการทำงานกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 73.22

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.78, σ= 0.09)

อภิปรายผล

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.85 โดยผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านสาระการเรียนรู้ ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี มีการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งผู้เรียนจะมีอิสระในการเรียนรู้ สามารถเข้าไปทบทวนบทเรียนได้ตามที่ต้องการ มีการใช้สื่อที่หลากหลาย เช่น ในรูปแบบออนไลน์ มีการใช้สื่อวิดีโอ ผู้เรียนสามารถค้นคว้าแหล่งข้อมูลจากอินเตอร์เน็ตได้อย่างมีอิสระ ในรูปแบบการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนมี

การใช้วิธีการเรียนในหลายรูปแบบ เช่น การระดมความคิด ด้วยกระบวนการกลุ่ม การทดสอบ และการรับรางวัลของทีม โดยผู้สอนมีหน้าที่คอยแนะนำสนับสนุนผู้เรียน แก้ปัญหาในการเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน สามารถจัดกิจกรรมตอบสนองความถนัดของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ร่วมกับการนำการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการทำงานกลุ่ม มีกระบวนการจัดการเรียนการสอน 4 ขั้น สมาชิกกลุ่มประกอบไปด้วย คนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ขึ้นโดยผ่านกระบวนการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ในกระบวนการเรียนรู้ของแต่ละแผน ซึ่งผลการประเมินความคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก จึงได้นำแผนการจัดการเรียนรู้นั้นไปทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริงกับนักเรียนที่เป็นตัวอย่าง จึงทำให้แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพ สอดคล้องกับผลการศึกษาของปิยะวรรณ สายสุทธิ และปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี (2565) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชา วิทยาการคำนวณร่วมกับการใช้เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสระกะเทียมวิทยาคม พบว่า 1) บทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับการใช้เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสระกะเทียมวิทยาคม ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\boldsymbol{\mu}$ = 4.78, $\boldsymbol{\sigma}$ = 0.42) ซึ่งจะเห็นได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ

2. การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.80/85.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ หมายความว่า นักเรียน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำใบกิจกรรม ประเมินทักษะการทำงานกลุ่มระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.80 และมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 85.80 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้มีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ กล่าวคือมีการศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหาการจัดการเรียนรู้ ออกแบบบทเรียน แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สร้างแบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำมาหาคุณภาพโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินจากนั้นจึง

นำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆเข้ามาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เนื้อหาการเรียนการสอนสามารถปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัยและทันต่อสถานการณ์ในตอนนั้น ๆ ได้เสมอ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันได้ มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันได้ และสามารถใช้สื่อการสอนที่แปลกใหม่และน่าสนใจได้หลากหลายทำให้ห้องเรียนมีบรรยากาศการเรียนที่น่าสนใจยิ่งขึ้น เกิดกระบวนการในการทำงานกลุ่มได้ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติงานกลุ่ม สอดคล้องกับ จันทิมา ชุวานนท์ (2563) ได้นิยามความหมายของการเรียนแบบผสมผสานว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนหลากหลายวิธี ที่คำนึงถึงผู้เรียน เนื้อหาการเรียนและบริบทสถานการณ์ และสามารถจัดการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน โดยนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด เกิดทักษะ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนนั้น และสอดคล้องกับ Burna Nayar และ Surabhi Koul (2020) ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบผสมผสานใน ระดับอุดมศึกษา : การเปลี่ยนไปสู่ห้องเรียนเชิงประสบการณ์พบว่า ผลการวิจัยบ่งชี้ประสิทธิภาพ การเรียนรู้ที่ดีขึ้นของเครื่องมือการเรียนรู้แบบผสมผสานกับเครื่องมือแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ รัตมา อ้อทอง และ เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี (2561) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูล Microsoft Excel 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.43/83.57 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 0.6491 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 64.91 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่สอนผสมผสานกันของการเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์ โดยมีเนื้อหาบางส่วนถูกนำเสนอแบบออนไลน์และมีบางช่วงได้พบปะกันในชั้นเรียนที่ห้องเรียน โดย 1 คาบเรียน จะแบ่งเป็น 2 สัดส่วน คือ 80:20 ร้อยละ 80 คือ การเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า และร้อยละ 20 คือการเรียนแบบออนไลน์ โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอน มีการแบ่งกลุ่มในการเรียนร่วมกัน กลุ่มละ 4-5 คน ซึ่งประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง จำนวน 1 คน ปานกลาง 2-3 คน และต่ำ 1 คน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม แบ่งเป็น 4 ขั้น คือ 1) ขั้นการสอน 2) ขั้นการศึกษาของทีม 3) ขั้นการทดสอบ และ 4) ขั้น

การรับรางวัลของทีม จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีความก้าวหน้า สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปิยวรรณ ปาโส (2558) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ผลการวิจัย พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้การอ่านคิดวิเคราะห์แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 0.7630 สอดคล้องกับ Utami I.S. (2018) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมปลาย (The effect of blended learning model on senior high school students' achievement ผลวิจัยพบว่าผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองสูงกว่าผลการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุม ซึ่งนักเรียนกลุ่มทดลองเป็นนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบผสมผสาน สอดคล้องกับ ทวีชัย จรัสแสง และก่อเกียรติ ขวัญสกุล (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายรหัสวิชา ง 21251 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการจัดการเรียนรู้ แบบ STAD สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 0.6866 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ วรภัทรา นาคำ (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD บูรณาการร่วมกับแผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD บูรณาการร่วมกับแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 0.6601

4. ค่าดัชนีประสิทธิผล ของทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 0.7322 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางทักษะการทำงานกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 73.22 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ ผู้วิจัยได้พิจารณาถึงรูปแบบการสอนแบบร่วมมือที่สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ และการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยที่ครูผู้สอนไม่ต้องบรรยาย แต่เป็นการศึกษาเอกสาร และรับคำอธิบายเพิ่มเติมในกลุ่มเดียวกันที่มีความสามารถสูงกว่า เข้าใจได้เร็วกว่า แต่หากเกินความสามารถของสมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือกันได้ ก็สามารถขอคำปรึกษาจากครูผู้สอนได้ และเพื่อให้การศึกษาความรู้จากเอกสารและการทำแบบฝึกหัดเป็นการปลูกฝังนิสัยของผู้เรียนในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีการพัฒนาและแข่งขันกับตนเองมากกว่าที่จะแข่งขันกับผู้อื่น มีการเสริมแรง เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็น

และแสดงออกจนลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น นักเรียนที่เก่งช่วยนักเรียนที่ไม่เก่ง ทำให้นักเรียนที่เก่งมีความรู้สึกภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลาและช่วยให้เข้าใจในเรื่องที่เรียนดีขึ้น ส่วนนักเรียนที่ไม่เก่งก็จะซาบซึ้งในน้ำใจเพื่อน มีความอบอุ่น รู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการเรียนแบบร่วมมือนี้ คือ นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน จนกระทั่งสามารถหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้ ถือว่าเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง นักเรียนมีความก้าวหน้าของทักษะการทำงานกลุ่ม จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นด้วย นั่นเป็นเพราะนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สอดคล้องกับ ทิศนา แขมมณี (2559) ได้กล่าวว่า รูปแบบ Student Teams Achievement Divisions (STAD) เป็นรูปแบบที่พัฒนา โดยสลาวิน มีการจัดกลุ่มคละความสามารถ สมาชิกในกลุ่มศึกษาเนื้อหาสาระและทำแบบทดสอบร่วมกันเก็บคะแนนของตนไว้ ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบรวบยอดและนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการและนำคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกับเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุดกลุ่มนั้นจะได้รับรางวัลซึ่งการสอนรูปแบบนี้เป็นการสอนที่สามารถปรับใช้ได้กับทุกวิชาและระดับชั้น เนื่องจากนักเรียนทราบถึงวิธีการวัดและประเมินจากการจัดการเรียนรู้ในแต่ละครั้งจากการประเมินทักษะการทำงานกลุ่มที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์รูบริค ว่าผู้ประเมินต้องการวัดสิ่งใดบ้าง นักเรียนจึงแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นออกมาให้ผู้ประเมินได้สังเกต สอดคล้องกับ วรัญญา นิลรัตน์ (2561) ได้กล่าวถึงกิจกรรมการทำงานกลุ่มว่าการที่ทุกคนในกลุ่มสามารถมีส่วนช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของตนเองและเกิดความตั้งใจในการพัฒนาความรู้ของตนอย่างเต็มศักยภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริวรรณ ศิริสุขประเสริฐ (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาผลการเรียนรู้และทักษะการทำงานกลุ่ม เรื่อง การแบ่งเซลล์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิดของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า หลังจากนักศึกษาห้อง 401 และ 402 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด รวมทั้งสิ้น 4 แผนการเรียนรู้ มีทักษะการทำงานกลุ่มโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี-ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยห้อง 401 อยู่ที่ 4.50 และห้อง 402 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.30 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถช่วยพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มได้

5. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ

มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.09 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ ช่วยให้นักเรียนสามารถเกิดทักษะการทำงานกลุ่ม จากการทำงานร่วมกันได้และยังสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระและเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทบทวนความรู้ได้ตามความต้องการ ซึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ได้ฝึกทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกันกับเพื่อน ๆ ซึ่งทำให้นักเรียนมีทักษะการทำงานกลุ่ม ซึ่งวัดได้จากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม 5 ด้าน คือ 1) การประชุมวางแผนการทำงานร่วมกัน 2) การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล 3) มีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม 4) สนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม และ 5) การนำเสนอผลงาน โดยผ่านการประเมินตามสภาพจริงที่เกิดขึ้นในขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และในแต่ละครั้งที่ทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูได้แจ้งผลการประเมินให้นักเรียนได้ทราบหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมท้ายชั่วโมงทันที ทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการพัฒนาตนเองและกลุ่ม ได้ปฏิบัติกิจกรรมครั้งต่อไปให้ดีขึ้น ส่งผลให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจกับการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ สอดคล้องจิราพร วงศ์พลวรรณ (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 39 คน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสามผสาน อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 สอดคล้องกับ สุนิสา ทรัพย์สูงเนิน (2563) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นกิจกรรมที่ใช้กระบวนการกลุ่มซึ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติจริงร่วมกับสมาชิกภายในกลุ่ม โดยการแบ่งกลุ่ม เป็นแบบคละความสามารถจำนวนสมาชิก 4-5 คนประกอบด้วยนักศึกษา เก่ง ปานกลางและอ่อน ทำให้กิจกรรมการเรียนของกลุ่มมีลักษณะเป็นแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ในการจัดการเรียนผู้เรียนมีพฤติกรรมการปรึกษาและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันภายในกลุ่มมีการพูดคุยปัญหาในการทำกิจกรรม แสดงความคิดเห็นและมีการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มดี เป็นที่สังเกตว่าผู้เรียนที่เก่งมักจะเป็นผู้นำของกลุ่มและพยายามช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในกลุ่มที่อ่อนกว่า เพื่อให้ได้คะแนนสูงหรือผลการทำกิจกรรมของกลุ่มดี จึงส่งผลให้กิจกรรมการเรียน การปฏิบัติและการทำกิจกรรมต่าง ๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้เรียนจึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 และสอดคล้องกับ อธิษฐ์ เชิญขวัญชัย (2563) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ประกอบหนังสือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม เรื่องการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการรเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคSTAD

ประกอบหนังสือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality) อยู่ในระดับดีมาก ทั้ง 20 ข้อ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 4.7 1 - 4.96 และค่าเฉลี่ยของทุกข้อ คือ 4.86 เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STADประกอบหนังสือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม(Augmented Reality) อยู่ในระดับดีมาก

สรุปได้ว่า การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนได้ พิจารณาจากค่าดัชนีประสิทธิผลของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความก้าวหน้าขึ้นและค่าดัชนีประสิทธิผลของการประเมินทักษะการทำงานกลุ่มมีความก้าวหน้าขึ้นเช่นกัน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนสามารถเกิดทักษะการทำงานกลุ่ม จากการฝึกปฏิบัติกระบวนการกลุ่มและเรียนรู้ด้วยตนเองได้และยังสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทบทวนความรู้ได้ตามความต้องการซึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ตามทักษะการทำงานกลุ่ม ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้เกิดกระบวนการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ระหว่างผู้เรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลางและอ่อน และเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่นำเทคโนโลยีเข้ามาร่วมด้วย ทำให้นักเรียนรู้สึกกระตือรือร้นและมีความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้นและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ควรมีการปฐมนิเทศก่อนเรียน โดยอธิบาย ชี้แจง ขั้นตอนและกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียน กำหนดขอบเขตระยะเวลาให้ชัดเจน เช่น การเรียนการสอนในห้องเรียนในชั้นเรียน ร้อยละ 80 การเรียนการสอนแบบออนไลน์ ร้อยละ 20 ให้ผู้เรียนทราบรายละเอียดและเกณฑ์ในการประเมิน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1.2 การจัดการเรียนรู้เนื้อหา เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน เป็นเนื้อหาที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี ดังนั้น หากนำผลการวิจัยไปใช้ควรเผยแพร่ความรู้นี้เพิ่มเติมให้แก่นักเรียนชั้นอื่น ๆ จะช่วยเสริมความรู้ดีมากยิ่งขึ้น

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจากการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์ผู้เรียน ในการนำไปใช้ ผู้สอนต้องนำมาปรับปรุง เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกับบริบทของสถานศึกษา อุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่สนับสนุนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.4 การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งมีเกณฑ์การวัดทักษะการทำงานกลุ่ม 5 ด้าน ได้แก่ 1) การประชุมวางแผนการทำงานร่วมกัน 2) การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล 3) ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม 4) ความสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม และ 5) การนำเสนอผลงาน ถ้านักเรียนยังปฏิบัติ ข้อใดข้อหนึ่งไม่ได้ จะถือว่าขาดทักษะการทำงานกลุ่ม จึงควรปฏิบัติให้ได้ครบตามเกณฑ์

1.5 ผู้สอนควรมีการกำกับและกำหนดกรอบเวลาในการทำงานของผู้เรียนอย่างเหมาะสม ผู้เรียนบางคนอาจจะส่งงานช้า ดังนั้นผู้สอนต้องกำหนดกรอบส่งงานแต่ละชิ้นและวางเงื่อนไขในการทำงานให้ชัดเจน

1.6 ในการวัดและประเมินทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สามารถประเมินทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้นในแต่ละแผนการเรียนรู้ได้ ครูควรดำเนินการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เหมาะสม ซึ่งสามารถดำเนินการวัดผลหลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรเพิ่มการนำเสนอสื่อมัลติมีเดียและกิจกรรมการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพิ่มให้กับบทเรียนออนไลน์ เช่น เกม สถานการณ์จำลอง เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและกระตุ้นการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับรูปแบบอื่นที่เน้นทักษะการทำงานกลุ่มและมีผลต่อทักษะการทำงานกลุ่มในรายวิชาวิทยาการคำนวณ เพื่อให้เกิดการจัดการเรียนรู้มีความหลากหลาย

2.3 ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในระดับชั้นอื่น ๆ

บรรณานุกรม

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. (2548). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กรมวิชาการ. (2543). การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ:โครงการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). คำชี้แจงประกอบพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมศาสนา.

กิตติพัฒน์ ศรีชำนิ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3* เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค *STAD* พร้อมด้วยทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต คณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

กีรติ ทองเนตร. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

กุลธิดา ทุ่งคาใน. (2564). การเรียนรู้แบบผสมผสาน Blended Learning ในวิถี New Normal Blended Learning in a New Normal. ครุศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

เขมวดี พงศานนท์. (2562). การสัมมนาวิชาการ *Computational Thinking 'Coding'* เสริมสร้างทักษะการคิดของเด็กไทยในยุคดิจิทัล ฝันไปหรือทำได้จริง. (เอกสารประกอบการสอน). กรุงเทพฯ :อาคารประชุมสุข อาชวอำรุง คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จันทร์ ติยะวงศ์. (2564). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร พหุนาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ปีที่ *10* ฉบับที่ *1*, *10*(1).

จันทิมา ชุวานนท์. (2563). การใช้วิธีการเรียนแบบผสมผสานในรายวิชาวิธีการวิจัย สำหรับนักศึกษาสาขาภาษาอังกฤษธุรกิจมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (ภาษาอังกฤษธุรกิจ), มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2553). โครงการวิจัยรูปแบบเว็บไซต์และรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิงในระดับอุดมศึกษา. สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ.

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2562). บรรยายการอบรมเชิงวิชาการ เรื่องการเรียนรู้แบบผสมผสาน. http://qa.hcu.ac.th/km/fileuploads/Blended-learning-2562.pdf

จิราณี เมืองจันทร์. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* แบบผสมผสาน เรื่องคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *5*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ชนิดา ยอดสาลี และกาญจนา บุญส่ง. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2. (ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-เมษายน 2559).

ชวนขวัญ สงขุนทด. (2559). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *1* ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเทคนิค *STAD* กับการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค *LT*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน.วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 5-20.

ณัฐนันท์ ศรีพุทซา. (2560). ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่อง การส่งตรวจพื้นฐานทางการแพทย์ สำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ *5*. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2558). การประยุกต์ใช้ *SPSS* วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. มหาสารคาม:ตักศิลาการพิมพ์.

ทวีชัย จรัสแสง และก่อเกียรติ ขวัญสกุล. (2561). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย รหัสวิชา ง21251 การ สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสาร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทิศนา แขมมณี. (2559). ศาตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 20) กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เนาวนิตย์ สงคราม. (2553). หลักการออกแบบและการประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน Power Point สำหรับครู. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เนาวนิตย์ สงคราม. (2553). หลักการออกแบบ และการประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน Power Point สำหรับครู. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพ : สุวีริยาสาส์น.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2526). การวัดและการประเมินผลการศึกษาทฤษฎีและการประยุกต์. (พิมพ์

ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ:อักษรเจริญทัศน์).

ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประกิจ รัตนสุวรรณ. (2525). การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร:คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ประยุทธ ไทยธานี. (2550, 7 ตุลาคม 2565). บทที่ *9* สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (*Effective Learning Environment)*. http://www.drprayut.com/ index. php?option=com_ content&view=article&id=124:-9&catid=49:2010-05- 21-11-09-46&Itemid=67

ประวีณ์นุช ศิริบูรณ์. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐาน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* ประกอบแบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ *1*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ปรัชพล ชั้วเจริญ. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เว็บไซต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *6* จากการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคนิค *STAD*. สารนิพนธ์ปริญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.

ปิยวรรณ ปาโส. (2558). การพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 วิทยานิพนธ์ ค.ม.หลักสูตรและการเรียนการสอน.มหาสารคาม:มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ปิยะวรรณ สายสุทธิ และ ปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี. (2565). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิง รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับการใช้เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสระกะเทียมวิทยาคม. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ *14* มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

ผนวกเดช สุวรรณทัต. (2561). ทักษะการคิดเชิงคำนวณ. [ออนไลน์]. ได้จาก:https://wtr.ipst.ac.th/panuakdej/ *[สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2563].*

เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี. (2545). "ดัชนีประสิทธิผล. (*Effectiveness Index:E.I.)*". วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 8(1),30-36.

ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนแก้ปัญหาร่วมกันและเทคนิคซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ไพศาล หวังพานิช. (2533). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภพ เลาหไพบูลย์. (2552). แนวการสอนวิทยาศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพ : ไทยวัฒนพานิช.

ภริตา ตันเจริญ. (2561). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค *STAD* เพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ภัทรภร ศุขหงษ์ทอง. (2562). การพัฒนาแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสาร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, *3*(7).

มัณฑนา ศรีเทพ. (2553). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง กราฟิกประเภทบิตแมพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา).มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ยืน ภู่วรวรรณ. (2544). การอภิปรายทางวิชาการ เรื่อง *E-Learning* มิติใหม่แห่งการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: อาคารวิทยทัศน์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

รัตมา อ้อทอง และ เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี. (2561). การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูล Microsoft Excel 2010 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสาร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม(ปีที่ 1).

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. *2542*. กรุงเทพฯ:นานมีบุ๊คพับลิเคชั่นส์ จำกัด.

โรงเรียนบ้านภูเหล็ก. (2565). รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self Assessment Report : SAR) โรงเรียนบ้านภูเหล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2. ขอนแก่น:บ้านภูเหล็ก.

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

ประกอบ ใจมั่น และกรวรรณ สืบสม ลัดดาวรรณ จันทร์ใหม่. (2562). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานบนฐานการคิดออกแบบเกมที่สร้างเสริมความมุ่งมุ่นแน่วแน่ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, *19*(2).

ชูกิจ ลิมปิจำนง. (2561). เปิดมุมคิดหลักสูตรใหม่ "วิทยาการคำนวณ" ทักษะการเรียนรู้เพื่อเตรียมคนทันอนาคต. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ.

จิราพร วงศ์พลวรรณ. (2557). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตป. พิษณุโลก:มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ไพศาล วรคำ. (2559). การวิจัยทางการศึกษา. มหาสารคาม:ตักศิลาการพิมพ์.

วรภัทรา นาคำ. (2563). การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD บูรณาการร่วมกับแผนผังความคิด. ในการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ *2.* วันที่ *29* พฤษภาคม *2563.(*น.*649-658).*ร้อยเอ็ด:มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด.

ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิตา วรรณพิรุณ. (2556). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน: สัดส่วนการผสมผสาน. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 25 ฉบับที่ 85 มกราคม-มีนาคม 2556. หน้า 31-36.

วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้. ปทุมธานี : สกายปุ๊กส์.

วรัญญา นิลรัตน์. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา (Polya) เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยธนบุรี. สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. (กรุงเทพฯ:เลิฟแอนด์เลิฟเพรส).

วันวิสาข์ พยัฆช้อน. (2559). ผลการเรียนแบบผสมผสาน รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *4* โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา *3* จังหวัดสุพรรณบุรี. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิชัย โถสุวรรณจินดา. (2535). ความลับองค์การ : พฤติกรรมองค์การสมัยใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ : ดีไลท์.

ศิริกานดา แหยมคง. (2553). การสร้างและพัฒนาชุดการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง สถิติสำหรับการวิจัยเบื้องต้นของผู้เรียน รายวิชาการวิจัยทางธุรกิจ โปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

ศิริวรรณ ศิริสุขประเสริฐ. (2562). การพัฒนาผลการเรียนรู้และทักษะการทำงานกลุ่ม เรื่อง การแบ่งเซลล์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ ,วิทยาลัยครูสุริยเทพ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2562). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี.

สมนึก ภัททิยธนี. (2546). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ *4.*กาฬสินธุ์:ประสานการพิมพ์.

สมนึก ภัททิยธนี. (2553). การวัดผลการศึกษา. ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา.

สุภาพร สังข์งาม. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค *STAS* เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสื่อสาร ในวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *5*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยบูรพา.

สันติภาพ ศรีบาลแจ่ม และเหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนผสมผสานแบบค้นพบ เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, *5*(16).

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.*2542* และที่แก้ไข. เพิ่มเติม (ฉบับที่ *3)* พ.ศ.*2553*. สำนักนายกรัฐมนตรี.

สายชล จินโจ. (2550). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ *1* สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สำนักงานนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา. (2544). การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

สำลี รักสุทธี. (2544). เทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนและเขียนแผนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ. (กรุงเทพฯ:พัฒนาศึกษา).

สุกัญญา พลวิก. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วิชาโครงการ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช. สาขาวิชาการบริหารนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา, มหาวิทยาบัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.

สุคนธ์ สินธพานนท์และคณะ. (2554). วิธีการสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. กรุงเทพฯ:9199 เทคนิคพริ้นติ้งนิทาน.

สุเทพ เมฆ. (2532). ความพึงพอใจในบรรยากาศในการเรียนการสอนของนักเรียนและครูโรงเรียนอาชีวศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตการศึกษา *12*. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินวิโรฒประสานมิตร.

สุนารี นวลจันท์. (2562). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการทำงานกลุ่ม เรื่อง ระบบจำนวนจริง โดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค *STAD* ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *4*. สาขาวิชาหลักสูตรและ การสอน, มหาวิทยาลัยทักษิณ.

สุนิสา ทรัพย์สูงเนิน. (2563). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 สาขาการบัญชี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2552). *19* วิธีการเรียนรู้:เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

อธิษฐ์ เชิญขวัญชัย. (2563). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ประกอบหนังสือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality) เรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อัญชนา กลิ่นเทียนและวรรณชัย วรรณสวัสดิ์. (2560). การสังเคราะห์รูปแบบห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เสมือนจริงด้วยการเรียนแบบผสมผสานเพื่อ พัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น.วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. *11(*ฉบับพิเศษ*), 148-162*.

อิศรา รุ่งอภิญญา. (2558). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องชนิดของประโยค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *2* ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* ร่วมกับแบบฝึก. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เอกรินทร์ สี่มหาศาล. (2545). กระบวนการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช *2544*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บุ๊คพอยท์.

Arends R. I. (1994). Learning to teach(3rd ed.).Singapore: McGraw - Hill Books.

Baroody A.J. (1993). Problem Solving Reasoning and Communicating, K-8: Helping Children to Think Mathematically. Merrill, New York.

Bloom B.S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives, Handbook: The Cognitive Domain. David McKay, New York.

Driscoll M. (2002). *Blended learning: Let's get beyond the hype. Learning and training innovations news line. Retrieved July, 5, 2010*. from http://www.ltimagazine.com/ ltmagazine/articleDetail. jsp?is=11755

Good C.v. (1973). Dictionary of education. *NewYork: McGraw - Hill Book*.

Hassard J. (1990). *Science experiences : Cooperative learning and the teaching of science*. Menlo Pack,CA:Addison-Wesley.

Jackson & Jackie Stevi, Jones ,. (1998). *Thinking for Ourselves: An Introduction to Feminist Theorising in Contemporary Feminist Theories*. S. Jackson and J. Jones eds. New York : New York University Press.

Johnson D.W., & Johnson, R.T. ,. (1987). Research Shows The Benefits of Adult Cooperation. Educational Leadership, 45 (3), 27-30.

Johnson D.W., & Johnson,R.T. ,. (1991). Learning Together and alone. New jersey:Prentice Hall.

Kagan S. (1994). Cooperative learning.San Juan Capistrano: Resources for Teach.

Kley M. (1991). *Cooperative learning and how to make it happen in your classroom*. New Zealand: Macprint.

Prescott Danial A. (1961). Report of Conference on Child Study. Educational Bulletin. Faculty of Education. Bangkok: Chulalongkorn University.

Slavin (1995). Cooperative learning theory, Research and Practice (2nd ed.). *Massachsetts: A Simom& Schuster.*

Suyanto Wardan. (1999). *The Effects of Students Teams Achievement Division on Mathematics Achievement in Yogyakarta Rural Primary School (Indonesia)*. Dissertation Abstracts International, 59(10), 3766-A.

Utami I.S. (2018). The effect of blended learning model on senior high school students' achievement Global Conference on Teaching,Assessment,and Learning in Education(GC-TALE 2017).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผู้เชี่ยวชาญ

- รายนามผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

พหูน ปณ ฑิโต ชีเว

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ-สกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรือนนะการ
   ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา
   สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2. ชื่อ-สกุล อาจารย์ ดร.เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี
   ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
   สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3. ชื่อ-สกุล นายนาค อินทะจันทร์
   ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหินลาดนาโนหนองกุง
   สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านหินลาดนาโนหนองกุง สพป.ขอนแก่น เขต 2

4. ชื่อ-สกุล ดร.เทอดชัย บัวผาย
   ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
   สถานที่ทำงาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2

5. ชื่อ-สกุล ดร.คุณาพร วรรณศิลป์
   ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
   สถานที่ทำงาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2

พหูน ปณฺ ฑิโต ชีเว



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 6216
ที่ อว 0605.5(2) / ว5145 วันที่ 3 พฤศจิกายน 2566
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.เหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี

ด้วย นางสุภาพร พรประไพ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี สีเฉลียว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

พหูน ปณฺ ฑิโต ชีเว



ที่ อว 0605.5(2)/ว5142

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

4 พฤศจิกายน 2566

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน นายนาค อินทร์ทะจันทร์

ด้วย นางสุภาพร พรประไพ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี สีเฉลียว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์,โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0816014712

พหุปัญญา ชีเว



ที่ อว 0605.5(2)/ว5142

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

3 พฤศจิกายน 2566

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ดร.คุณาพร วรรณศิลป์

ด้วย นางสุภาพร พรประไพ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี สีเฉลียว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์,โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0816014712

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว



ที่ อว 0605.5(2)/ว5142

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

3 พฤศจิกายน 2566

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ดร.เทอดชัย บัวผาย

ด้วย นางสุภาพร พรประไพ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี สีเฉลียว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรอบรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์,โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0816014712

พหุภาษา ปณฺฑิโต ชีเว

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
- แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 40 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน จำนวน 10 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เวลา 2 ชั่วโมง

ครูผู้สอน นางสุภาพร พรประไพ สัปดาห์ที่ 1 วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

โรงเรียนบ้านภูเหล็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2

.....

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน

ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด

ม.3/3 ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล วิเคราะห์สื่อและผลกระทบจากการให้ข่าวสารที่ผิดเพื่อการใช้งานอย่างรู้เท่าทัน

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการเรียนรู้และการทำงาน ถ้าข้อมูลมีความถูกต้อง เหมาะสม และน่าเชื่อถือ จะทำให้เกิดการเรียนรู้และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อนนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ต้องผ่านกระบวนการประเมินความน่าเชื่อถือด้วยการตรวจสอบและยืนยันข้อมูล โดยอาจใช้หลักการ PROMPT ซึ่งได้แก่ การนำเสนอ ความสัมพันธ์ วัตถุประสงค์ วิธีการ แหล่งที่มา และเวลา (Presentation, Relevance, Objectivity, Method, Provenance, Time: PROMPT)

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

1. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ด้านกระบวนการ (P)

2. นักเรียนสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

ด้านคุณลักษณะ (A)

3. นักเรียนมีความซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่เรียนรู้ และความมุ่งมั่นในการทำงาน

พหุน ปณฺ ฑิโต ชีเว

สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา)

1. การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยใช้ ประเด็นการพิจารณาของ “พรอมท์” ได้แก่ การนำเสนอ ความสัมพันธ์ วัตถุประสงค์ วิธีการ แหล่ง ที่มา และเวลา (Presentation, Relevance, Objectivity, Method, Provenance, Timeliness: PROMPT) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การนำเสนอ (Presentation)
2. ความสัมพันธ์ (Relevance)
3. วัตถุประสงค์ (Objectivity)
4. วิธีการ (Method)
5. แหล่งที่มา (Provenance)
6. เวลา (Timeliness)

2. การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน : ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่กำหนดให้
2. การสื่อสาร : แสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นตรงกัน ในการให้เหตุผลที่จะเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากข้อมูลที่กำหนดให้
3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ

กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน (สอนต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง)

ขั้นสอน (การเรียนแบบเผชิญหน้า 20 นาที)

1. ครูถามนักเรียนเพื่อตรวจสอบ การตะหนักถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยคำถาม เช่น
   - จะประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลเมื่อไร
   - ทำไมต้องประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
   - ถ้าไม่ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจะส่งผลเสียอย่างไร
   - รู้ได้อย่างไรว่าข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ
2. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3-5 คน โดยมีทั้งคนเรียนเก่ง คนเรียนปานกลาง และคนเรียนอ่อน คละกัน

ขั้นการศึกษาของทีม (การเรียนแบบเผชิญหน้า 60 นาที)

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มรับบัตรข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้
4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องเลือกเชื่อข้อมูลไหนดี
5. นักเรียนนำเสนอและร่วมกันอภิปรายคำตอบในใบกิจกรรม
6. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่องการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากนั้นร่วมอภิปรายความรู้โดยครูถามนักเรียนว่า
   - PROMPT คืออะไร
   - PROMPT มีหลักการอย่างไร

ขั้นการศึกษาของทีม (ต่อ) (การเรียนการสอนแบบออนไลน์ 25 นาที)

7. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง PROMPT คืออะไร โดยครูชี้แจงการให้คะแนนนักเรียนในการทำกิจกรรม (โดยนักเรียนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในเว็บไซต์ยูทูป https://www.youtube.com/watch?v=SGnl2xKq0oU)

ขั้นการทดสอบ (การเรียนแบบเผชิญหน้า 10 นาที)

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองาน และร่วมกันอภิปรายคำตอบในใบกิจกรรมโดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นการรับรางวัลของทีม (การเรียนแบบเผชิญหน้า 5 นาที)

9. มอบรางวัลให้แก่กลุ่มทำงานที่นำเสนอได้ยอดเยี่ยมที่สุด

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย สสวท.
2. คลิปวิดีทัศน์ จากเว็บไซต์ยูทูป https://www.youtube.com/watch?v=SGnl2xKq0oU
3. ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่องการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
4. ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้ ประกอบการทำใบกิจกรรมที่ 1.1

ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ประเมินความน่าเชื่อถือข้อมูลที่กำหนดให้จากใบกิจกรรมที่ 1.1 เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี
2. ประเมินความน่าเชื่อถือตามหลักการ PROMPT ในใบกิจกรรมที่ 1.2 PROMPT คืออะไร

การวัดผลและประเมินผล

1. วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม
2. วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม
3. วัดคุณลักษณะจากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล
4. การวัดสมรรถนะ
   - การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 1.1
   - การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรม
   - การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบวัดทักษะการทำงานกลุ่ม

ข้อเสนอแนะ

ครูสามารถใช้โจทย์ปัญหาตามสถานการณ์ใกล้ตัวนักเรียนได้ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทหรือประสบการณ์ของนักเรียนเป็นสำคัญ

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

การวัดและการประเมินผล

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน
การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
ด้านความรู้ (K) 1. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง PROMPT คืออะไร	ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์
ด้านกระบวนการ (P) 2. นักเรียนสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ	- ตรวจใบกิจกรรม - ประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม	- ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี - ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง PROMPT คืออะไร - แบบวัดทักษะการทำงานกลุ่ม	ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) 3. นักเรียนมีความซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่เรียนรู้และความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์

พหุน ปณฺ ฑิโต ชีเว

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ความเห็นของหัวหน้าวิชาการสายชั้น

☐ เห็นชอบ ☐ ไม่เห็นชอบ

ลงชื่อ.....หัวหน้าวิชาการสายชั้น ม.1-3

(นางธัญพัฒน์ อินทรกำแหง)

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

.....

☐ เห็นชอบ ☐ ไม่เห็นชอบ

ลงชื่อ.....ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านภูเหล็ก

(นายสำรวย พรประไพ)

บันทึกประเมินผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้.....

.....

.....

ปัญหาการจัดการเรียนรู้ .....

.....

.....

วิธีแก้ไข/ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

ลงชื่อผู้บันทึก.....

(นางสุภาพร พรประไพ)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่ .....เดือน .....พ.ศ. .....

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง : ให้เติมคะแนน 3,2 หรือ 1 ลงในช่องพฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่มตามสภาพของความเป็นจริง

เลขที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม					รวม	ร้อยละ	สรุปผลการประเมิน	
		การประชุมวางแผนการทำงานร่วมกัน มีการประชุมร่วมกัน ปรึกษาการทำงานร่วมกัน ระบุงานที่ต้องทำ แบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่มอย่างชัดเจน	แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลมีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล คัดค้านอย่างมีเหตุผล สนับสนุนผู้อื่นอย่างมีเหตุผล	รับผิดชอบในการทำงานกลุ่มมีความรับผิดชอบงานในส่วนของตนเอง ทำงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	สนใจในการปฏิบัติงานกลุ่มการให้ความสนใจใส่ใจ ในการปฏิบัติงานกลุ่ม ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่ม	การเสนอผลงานมีการนำเสนอผลงานตรงตามการวางแผนการนำเสนอผลงานของกลุ่ม ใช้วิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ ทำให้กลุ่มอื่นสนใจ				
		3	3	3	3	3	15	100	ผ่าน	ไม่ผ่าน

(ลงชื่อ).....ครูผู้สอน

(นางสุภาพร พรประไพ)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

วันที่...../...../.....

เกณฑ์การประเมิน

ร้อยละ 80 ขึ้นไป (12 - 15 คะแนน) ผ่านเกณฑ์

ต่ำกว่า ร้อยละ 80 (0 – 11 คะแนน) ไม่ผ่านเกณฑ์

พหุน ปณ ฑิต ยิว

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะการทำงานกลุ่ม
เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
การประเมินตามสภาพจริง (Rubric)

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
การประชุมวางแผนการทำงานกลุ่มร่วมกัน หมายถึง มีการประชุมปรึกษา ระบุงานที่ต้องทำ แบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่มอย่างชัดเจน	มีการประชุมวางแผนก่อนการทำงานทุกครั้งทำความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของงานปรึกษาและระบุงานที่จะต้องทำ เสนอหรือช่วยวางระเบียบในการทำงาน มีการทำงานเป็นลำดับขั้นตอน แบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่มอย่างชัดเจน	มีการประชุมวางแผนก่อนการทำงานทำความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของงานปรึกษาและระบุงานที่จะต้องทำ เสนอหรือช่วยวางระเบียบในการทำงาน มีการทำงานเป็นลำดับขั้นตอนแบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่ม	มีการประชุมวางแผนก่อนการทำงานเสนอหรือช่วยวางระเบียบในการทำงาน แต่ไม่มีการแบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่มอย่างทั่วถึง
แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล หมายถึง มีการแสดงความคิดเห็นคัดค้านสนับสนุนผู้อื่นอย่างมีเหตุผล	มีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลทุกครั้งมีการคัดค้านอย่างมีเหตุผล สนับสนุนผู้อื่นเมื่อเห็นด้วย ใช้เหตุผลประกอบการแสดงความคิดเห็นชัดเจน	มีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผดทุกครั้งมีการคัดค้านอย่างมีเหตุผล สนับสนุนผู้อื่นเมื่อเห็นด้วย ใช้เหตุผลประกอบการแสดงความคิดเห็น	มีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลแต่ไม่ใช้เหตุผลประกอบการแสดงความคิดเห็น
รับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม หมายถึง มีความรับผิดชอบงานในส่วนของตนตามที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด	มีความรับผิดชอบงานที่รับมอบหมายจนสำเร็จและรับผิดชอบงานในส่วนของตนเอง ทำงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายแต่รับผิดชอบงานในส่วนของตนเองแต่ทำงานเสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด	ไม่รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและไม่รับผิดชอบงานในส่วนของตนเองและทำงาน เสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด
สนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม หมายถึง การให้ความสนใจใส่ใจให้ความร่วมมือในงานที่ปฏิบัติ	มีความสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่มทุกครั้งให้ความร่วมมือแก่กลุ่มในการทำงาน ช่วยกลุ่มให้ทำตามกระบวนการกลุ่ม ทำความเข้าใจในจุดประสงค์ของงาน	มีความสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม ให้ความร่วมมือแก่กลุ่มในการทำงาน ช่วยกลุ่มให้ทำตามกระบวนการกลุ่ม แต่ไม่ทำความเข้าใจในจุดประสงค์ของงาน	มีความสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม ให้ความร่วมมือแก่กลุ่มในการทำงาน แต่ไม่ช่วยกลุ่มให้ทำตามกระบวนการกลุ่มและไม่ทำความเข้าใจในจุดประสงค์ของงาน
การนำเสนอผลงาน หมายถึง มีการนำเสนอผลงานตรงตามการวางแผนการนำเสนอผลงานของกลุ่ม ด้วยวิธีการที่น่าสนใจ ทำให้กลุ่มอื่นสนใจ	มีการนำเสนอผลงานได้ถูกต้อง ตรงตามการวางแผนการนำเสนอผลงานของกลุ่ม เสนอผลงานด้วยวิธีการที่น่าสนใจทำให้กลุ่มอื่นๆ สนใจ	มีการนำเสนอผลงานตรงตามการวางแผนการนำเสนอผลงานของกลุ่ม แต่วิธีการนำเสนอผลงานไม่น่าสนใจ	ไม่มีการนำเสนอผลงาน

กิจกรรมที่ 1 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

จุดประสงค์

1. อธิบายวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
2. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

สื่อ-อุปกรณ์

บัตรข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1.1

วิธีทำ

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้
2. ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี
3. ร่วมกันอภิปรายผลการทำใบกิจกรรมที่ 1.1
4. ศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
5. ศึกษาวิดีทัศน์ในเว็บไซต์ยูทูป https://www.youtube.com/watch?v=SGnl2xKq0oU
6. ทำใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง PROMPT คืออะไร
7. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

พหูน ปณฺฑิโต ชีเว

ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1.1

ข้อมูลที่ 1





ที่มา : https://www.longtunman.com/20162

พิฆเณศ ปณฑิโต ชีเว

ข้อมูลที่ 2

จังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด 10 ลำดับ พ.ศ. 2541 - 2547

2541				2543				2547			
ลำดับที่	จังหวัด	พื้นที่(ตร.กม.)	%	ลำดับที่	จังหวัด	พื้นที่(ตร.กม.)	%	ลำดับที่	จังหวัด	พื้นที่(ตร.กม.)	%
1	เชียงใหม่	14,060	10.84	1	เชียงใหม่	16,448	9.67	1	เชียงใหม่	15,691	9.36
2	ตาก	11,482	8.86	2	ตาก	13,504	7.94	2	ตาก	12,670	7.56
3	กาญจนบุรี	10,528	8.12	3	กาญจนบุรี	11,869	6.98	3	กาญจนบุรี	11,630	6.94
4	แม่ฮ่องสอน	8,767	6.76	4	แม่ฮ่องสอน	11,433	6.72	4	แม่ฮ่องสอน	11,128	6.64
5	ลำปาง	7,835	6.04	5	น่าน	8,926	5.25	5	ลำปาง	8,601	5.13
6	น่าน	4,792	3.69	6	ลำปาง	8,901	5.23	6	น่าน	8,497	5.07
7	เชียงราย	3,819	2.94	7	เชียงราย	5,239	3.08	7	เชียงราย	5,101	3.04
8	อุตรดิตถ์	3,017	2.33	8	อุตรดิตถ์	4,582	2.69	8	อุตรดิตถ์	4,443	2.65
9	ชัยภูมิ	3,011	2.32	9	แพร่	4,427	2.60	9	เลย	4,280	2.55
10	สุราษฎร์ธานี	3,011	2.32	10	เลย	4,012	2.36	10	แพร่	4,264	2.54
	ทั่วราชอาณาจักร	129,722	100		ทั่วราชอาณาจักร	170,111	100		ทั่วราชอาณาจักร	167,591	100

ที่มา : http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/data/topten/agricul/T1001/th/th.htm

พหูน ปณฺ ฑิโต ชีเว

ข้อมูลที่ 3



ที่มา : http://forestinfo.forest.go.th/55/Content.aspx?id=80

พหูน ปณฺ ฑิโต ชีเว

ข้อมูลที่ 4



ที่มา : https://gfms.gistda.or.th/node/98

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

ข้อมูลที่ 5

NANJAEWJING

น่านติดโผด้วย 10 อันดับ จังหวัดที่มีป่าหลงเหลือเยอะที่สุดในประเทศไทย ความอุดมสมบูรณ์กำลังจะกลับมา

26 มิถุนายน 2019 | Slide, ข่าวสาร

แม้ว่าพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยจะเริ่มกลับคืนฟื้นสภาพในช่วงสิบปีที่ผ่านมา จากการรณรงค์ของภาครัฐ กฎหมายที่เข้มงวดในการเอาผิดผู้กระทำผิดกฎหมายการทำลายพื้นที่ป่า รวมถึงกลยุทธ์ที่เปลี่ยนไปในการเอาใจใส่สังคมและสิ่งแวดล้อมของภาคเอกชน แต่นั่นก็ได้เป็นเพียงการเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ไม่มากเท่ากับที่เคยสูญเสียไป



10 จังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด โดยส่วนใหญ่จะเป็นจังหวัดในแถบภาคเหนือและภาคตะวันตก ประกอบไปด้วย

1.แม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ป่ามากที่สุด 87%
2.ตาก 72%
3.ลำปาง 71%
4.เชียงใหม่ 70%
5.แพร่ 64%
6.กาญจนบุรี 62%
7.น่าน 61%
8.เพชรบุรี 57%
8.ลำพูน 57%
10.อุตรดิตถ์ 56%

ที่มา : http://www.nanjaewjing.com/16650

ใบความรู้ที่ 1.1

การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากสื่อต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน มีทั้งข้อมูลที่เชื่อถือได้และข้อมูลที่หลอกลวง ผู้รับข้อมูลต้องรู้จักใช้ข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ ตรวจสอบ ประเมินความถูกต้องของข้อมูล

การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลมีหลักสำคัญ 3 ประการ คือ

1. ประเมินว่าข้อมูลตรงตามความต้องการหรือไม่
2. ประเมินความน่าเชื่อถือ และความทันสมัยของข้อมูล
    - 2.1 ประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
    - 2.2 ประเมินความน่าเชื่อถือของทรัพยากรข้อมูล
    - 2.3 ประเมินความน่าเชื่อถือของผู้เขียน ผู้จัดทำ สำนักพิมพ์
    - 2.4 ประเมินความทันสมัยของข้อมูล
3. ประเมินระดับเนื้อหาของข้อมูล
    - 3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าโดยตรงจากแหล่งกำเนิดข้อมูล
    - 3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการนำข้อมูลปฐมภูมิมาเขียนเรียบเรียงใหม่ โดยระบุแหล่งที่มาอย่างชัดเจน

การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยใช้หลักการ PROMPT

1. Presentation : การนำเสนอ

การนำเสนอข้อมูลต้องชัดเจน ตรงตามเนื้อหา กระชับ

2. Relevance : ความสัมพันธ์

การพิจารณาความสัมพันธ์ ความสอดคล้องของข้อมูลกับสิ่งที่ต้องการ

3. Objectivity : วัตถุประสงค์

ข้อมูลที่นำมาใช้ต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ไม่มีเจตนาแอบแฝง หรือเป็นข้อมูลที่แสดงความคิดเห็น

4. Method : วิธีการ

มีการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูที่สอดคล้องกับจุดประสงค์และเป็นระบบ

5. Provenance : แหล่งที่มา

มีการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างชัดเจน เชื่อถือได้

6. Timeliness : เวลา

ข้อมูลต้องเป็นปัจจุบัน ทันสมัย

ใบกิจกรรมที่ 1.1
เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี

สมาชิกกลุ่มที่ .....

1.....2.....

3.....4.....

5.....6.....

พิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับป่าไม้ทั้งหมด ให้เลือกข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. บัตรข้อมูลที่นักเรียนคิดว่ามีความน่าเชื่อถือมากที่สุด คือ .....
2. จังหวัดใดในประเทศไทย มีพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมดในจังหวัดมากที่สุด .....
3. จังหวัดในข้อ 2 มีพื้นที่ป่าไม้เท่าไร .....
4. แหล่งข้อมูลที่เลือกใช้มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด เพราะเหตุใด

เหตุผลที่ 1 .....

.....

เหตุผลที่ 2 .....

.....

เหตุผลที่ 3 .....

.....

เหตุผลที่ 4 .....

.....

เหตุผลที่ 5 .....

.....

ใบกิจกรรมที่ 1.2

PROMPT คืออะไร

สมาชิกกลุ่มที่ .....

1.....2.....

3.....4.....

5.....6.....

คำชี้แจง ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และตอบคำถามต่อไปนี้

จากคำตอบในใบกิจกรรมที่ 1.1 เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี ให้ประเมินความน่าเชื่อถือตามหลักการ PROMPT ลงในตาราง พร้อมให้เหตุผลประกอบ

หลักการ PROMPT	รายการประเมินย่อย	ผลการประเมิน		เหตุผล
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1. การนำเสนอ	☐ข้อมูลมีความชัดเจน ☐ภาษาที่ใช้ถูกต้อง			
2. ความสัมพันธ์	☐สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการ			
3. วัตถุประสงค์	☐ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริง ☐การให้ข้อมูลไม่มีเจตนาแอบแฝง			
4. วิธีการ	☐มีวิธีการ รวบรวมข้อมูลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์และเป็นระบบ			
5. แหล่งที่มา	☐แหล่งข้อมูลชัดเจน ☐แหล่งข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ			
6. เวลา	☐ระบุวันที่ในการเผยแพร่ข้อมูล ☐ระบุวันที่ข้อมูลเก็บรวบรวม ☐ความเป็นปัจจุบัน หรือความทันสมัยข้อมูล			

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ว23202
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

<u>คำชี้แจง</u> 1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 60 ข้อ

2. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดเป็นลักษณะของแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ?
   ก. มีผู้รวบรวมข้อมูลไว้แล้ว
   ข. หาข้อมูลได้โดยการสัมภาษณ์เจ้าของข้อมูล
   ค. ไม่ต้องสังเกตจากแหล่งข้อมูลโดยตรง
   ง. สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้ทันที
2. ต้นกล้าค้นหาข้อมูลเดียวกันจากหลายแหล่ง แต่ได้ข้อมูลไม่ตรงกัน ต้นกล้าควรทำอย่างไร?
   ก. เลือกข้อมูลที่ทันสมัยที่สุด
   ข. เลือกข้อมูลที่เคยได้ยินมา
   ค. เปรียบเทียบข้อมูลแล้วเลือกข้อมูลที่ตรงกันมากที่สุด
   ง. เปรียบเทียบข้อมูลแล้วเลือกข้อมูลที่อ่านแล้วเข้าใจมากที่สุด
3. ส้มโอ สำรวจจำนวนพืชมีดอกที่มีอยู่ในโรงเรียน จากการกระทำของ ส้มโอ อยู่ในขั้นตอนใดของการรวบรวมข้อมูล?
   ก. เลือกแหล่งข้อมูล
   ข. กำหนดวัตถุประสงค์
   ค. ค้นหาและรวบรวมข้อมูล
   ง. พิจารณา เปรียบเทียบ และตัดสินใจใช้ข้อมูล
4. แหล่งข้อมูลใดที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด?
   ก. แหล่งข้อมูลที่เป็นหน่วยงานของรัฐ
   ข. ห้องสมุด
   ค. อินเทอร์เน็ต
   ง. การเข้าร่วมเหตุการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง
5. ข้อใดไม่ใช่การนำเสนอข้อมูล?
   ก. การพูดรายงาน
   ข. การจัดทำรายงาน
   ค. การจัดป้ายนิเทศ
   ง. เก็บรวบรวมใส่แฟ้ม

6. เรากำหนดวัตถุประสงค์ในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออะไร?
ก. กำหนดขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการรวบรวม
ข. ประหยัดเวลาในการรวบรวมข้อมูล
ค. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
ง. เพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ
7. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์จากการเขียนบรรณานุกรม?
ก. บอกแหล่งข้อมูลที่นำมาใช้
ข. กระตุ้นให้ผู้อ่านมีความสนใจ
ค. นำข้อมูลไปพิจารณา เปรียบเทียบได้
ง. ทำให้ผู้อ่านไปหาความรู้เพิ่มเติมได้
8. การนำข้อมูลมาจัดกระทำเป็นสารสนเทศ อยู่ในขั้นตอนใด?
ก. การประมวลผลข้อมูล
ข. การตรวจสอบข้อมูล
ค. การวิเคราะห์ข้อมูล
ง. การเก็บรวบรวมข้อมูล
9. การจัดกระทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ มีกระบวนการอย่างไร?
ก. สารสนเทศ ---> ข้อมูล ---> ประมวลผล
ข. ข้อมูล --->สารสนเทศ --->ประมวลผล
ค. ข้อมูล --->ประมวลผล --->สารสนเทศ
ง. ประมวลผล --->ข้อมูล --->สารสนเทศ
10. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี?
ก. มีความชัดเจน ไม่ซ้ำซ้อน
ข. ใช้ภาษาและถ้อยคำที่พรรณนา
ค. มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง เชื่อถือได้
ง. มีความเป็นปัจจุบันและทันต่อเหตุการณ์
11. ถ้ามีการแชร์ข้อมูลจากเว็บไซต์หนึ่งมายังนักเรียน กรตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเบื้องต้น บนเว็บไซต์นั้นสามารถทำได้อย่างไร
ก. หาแหล่งอ้างอิง
ข. นำไปค้นหาด้วย Search Engine
ค. ตรวจสอบ URL
ง. สอบถามผู้ส่งมาว่าได้ข้อมูลมาจากแหล่งใด
12. เว็บไซต์ใดมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลน้อยที่สุด
ก. เว็บไซที่เป็นหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานการศึกษา
ข. เว็บไซต์ที่นำเสนอข่าวสารในแบบของวีดิทัศน์และมีข้อมูลอ้างอิง
ค. เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาสาระเรื่องต่าง ๆ อธิบายไว้อย่างละเอียด
ง. เว็บไซต์นำเสนอวิธีการเล่นเกมพร้อมภาพประกอบการเล่น โดยมีการระบุผู้ให้ข้อมูล

13. "ผู้ใหญ่สอนเด็กๆ ว่าการสูบบุหรี่เป็นสิ่งไม่ดี แต่หากผู้ใหญ่ที่สูบบุหรี่เป็นคนพูด เด็กๆ ก็จะเห็นความขัดแย้งที่ผู้ใหญ่สอน" ข้อความดังกล่าวเป็นเหตุผลวิบัติลักษณะใด

ก. อ้างถึงลักษณะตัวบุคคล

ข. อ้างถึงผู้พูดว่ามีพฤติกรรมขัดแย้งกับสิ่งที่พูด

ค. อ้างถึงคนส่วนใหญ่ปฏิบัติเหมือนกัน

ง. อ้างเหตุผลว่ามีสิ่งพิเศษที่ไม่เหมือนใคร

14. "นักเรียนใส่หน้ากากอนามัยมาโรงเรียน แล้วเพื่อนพูดประชดว่าให้ใส่ชุดปลอดเชื้อมาโรงเรียน" ข้อความดังกล่าวเป็นเหตุผลวิบัติลักษณะใด

ก. เบี่ยงเบนประเด็นการโต้แย้งของผู้อื่นให้กลายเป็นอีกเรื่องหนึ่ง แล้วโจมตีจากประเด็นที่ถูกบิดเบือนนั้น

ข. ให้เหตุผลโดยสร้างทางเลือกไว้ 2 ทาง แต่ความจริงอาจมีทางเลือกอื่นๆ

ค. ให้เหตุผลเกินกว่าความจริงไปมาก

ง. ให้เหตุผลโดยเชื่อคนมีชื่อเสียง

15. "การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อการศึกษา แต่ถูกมองว่าใช้เพื่อความบันเทิง และเล่นเกม" ข้อความดังกล่าวเป็นเหตุผลวิบัติลักษณะใด

ก. เบี่ยงเบนประเด็นการโต้แย้งของผู้อื่นให้กลายเป็นอีกเรื่องหนึ่ง แล้วโจมตีจากประเด็นที่ถูกบิดเบือนนั้น

ข. ให้เหตุผลโดยสร้างทางเลือกไว้ 2 ทาง แต่ความจริงอาจมีทางเลือกอื่นๆ

ค. ให้เหตุผลเกินกว่าความจริงไปมาก

ง. ให้เหตุผลโดยเชื่อคนมีชื่อเสียง

16. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ใช่ประเภทของเหตุผลวิบัติ

ก. เหตุผลวิบัติทางรูปแบบ (Formal or Logical Fallacy)

ข. เหตุผลวิบัติทางเนื้อหา (Informal or Material Fallacy)

ค. เหตุผลวิบัติทางจิตวิทยา (Psychological Fallacy)

ง. เหตุผลวิบัติทางวิจารณญาณ (judgemental Fallacy)

17. เหตุผลวิบัติแบบเป็นทางการ คือข้อใด

ก. เกิดจากการให้เหตุผลที่ใช้หลักตรรกะที่ไม่ถูกต้อง แต่เขียนในรูปแบบที่เป็นทางการทำให้ดูสมเหตุสมผล

ข. การให้เหตุผลโดยอ้างถึงผู้พูดว่า มีพฤติกรรมขัดแย้งกับสิ่งที่พูดเพราะสิ่งที่พูดเชื่อถือไม่ได้

ค. การให้เหตุผลโดยอ้างอิงถึงลักษณะของตัวบุคคลโดยไม่สนใจเนื้อหาสาระของข้อความ

ง. การให้เหตุผลโดยอ้างถึงความน่าสงสาร หรือความเห็นอกเห็นใจแล้วเปลี่ยนเป็นความถูกต้อง



18. จากภาพข้างต้น เป็นการให้เหตุผลวิบัติทางด้านใด
ก. เหตุผลวิบัติทางจิตวิทยา
ข. เหตุผลวิบัติทางรูปแบบ
ค. เหตุผลวิบัติทางเนื้อหา
ง. เหตุผลวิบัติทางวิจารณญาณ



19. จากภาพข้างต้น เป็นการให้เหตุผลวิบัติทางด้านใด
ก. เหตุผลวิบัติทางจิตวิทยา
ข. เหตุผลวิบัติทางรูปแบบ
ค. เหตุผลวิบัติทางเนื้อหา
ง. เหตุผลวิบัติทางวิจารณญาณ

20. การอ้างอำนาจ การอ้างเมตตาธรรม การอ้างคนส่วนมาก การอ้างความไม่รู้ การโจมตีตัวบุคคล เป็นเหตุผลวิบัติด้านใด
ก. เหตุผลวิบัติทางจิตวิทยา
ข. เหตุผลวิบัติทางเนื้อหา
ค. เหตุผลวิบัติทางรูปแบบ
ง. เหตุผลวิบัติทางวิจารณญาณ

21. นักเรียน :ผมคิดว่าประเทศเราน่าจะมีการรณรงค์ให้หยุดรถ เมื่อมีคนกำลังข้ามถนนตรงทางม้าลายอย่างจริงจัง ครู : คำพูดของเด็ก ๆ อย่าสนใจเลย
ก. ให้เหตุผลโดยผู้พูดมีพฤติกรรมขัดแย้ง
ข. ให้เหตุผลโดยคนส่วนใหญ่ปฏิบัติ
ค. ให้เหตุผลโดยอ้างลักษณะตัวบุคคล
ง. ให้เหตุผลโดยสร้างทางเลือกไว้ 2 ทางเลือก

22. พ่อ : การสูบบุหรี่เป็นสิ่งไม่ดีทำลายสุขภาพ ลูกไม่ควรสูบบุหรี่ ลูก : พ่อก็สูบบุหรี่เหมือนกันนะครับ
ก. ให้เหตุผลโดยผู้พูดมีพฤติกรรมขัดแย้ง
ข. ให้เหตุผลโดยคนส่วนใหญ่ปฏิบัติ
ค. ให้เหตุผลโดยอ้างลักษณะตัวบุคคล
ง. ให้เหตุผลโดยสร้างทางเลือกไว้ 2 ทางเลือก

23. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลวิบัติ

ก. การอาบน้ำบ่อย ๆ ทำให้ผิวขาว ทุกคนจึงนิยมอาบน้ำบ่อย ๆ

ข. การใช้โทรศัพท์ราคาแพงทำให้บุคลิกดี ทุกคนจึงนิยมซื้อโทรศัพท์ราคาแพง

ค. การดื่มน้ำมะนาวบ่อย ๆ ทำให้ร้องเพลงเพราะ ทุกคนจึงนิยมดื่มน้ำมะนาว

ง. การเข้าแถวตามลำดับทำให้เกิดระเบียบวินัย ทุกคนจึงเข้าแถวตามลำดับเสมอ



24. จากภาพข้างต้น เป็นการให้เหตุผลวิบัติทางด้านใด

ก. วิบัติทางการใช้แนวเทียบผิด

ข. วิบัติทางการโจมตีตัวบุคคล

ค. วิบัติทางการอ้างเมตตาธรรม

ง. วิบัติทางการอ้างความเป็นสาเหตุผิด

25. ข้อใดคือเทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. Technology Information

ข. Information Technology

ค. Information Technology

ง. Teachnology Information

26. การสื่อสาร มีส่วนในการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ประกอบด้วยอะไรบ้าง

ก. Communications media , Telecoms , IT

ข. Telecoms , IT

ค. media , Telecoms , IT

ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

27. ข้อใดเป็นภัยแฝงออนไลน์

ก. คนแปลกหน้า/ผู้ไม่ประสงค์ดี ใช้ไอทีเป็นช่องทางหาเหยื่อ เราอาจตกเป็นผู้ถูกกระทำหรือเป็นผู้กระทำเสียเอง

ข. การใช้เวลากับ /โลกออนไลน์มากจนเกินไป ส่งผลในด้านลบ

ค. สังคมออนไลน์ ค่านิยม แฟชั่น ทำให้เยาวชนคล้อยตาม ตกเป็นทาสของเทคโนโลยี

ง. ถูกทุกข้อ

28. ข้อใดเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ก. แฟกซ์
ข. อินเทอร์เน็ต
ค. อีเมล์
ง. ถูกทุกข้อ
29. ข้อใดคือเครือข่ายสื่อสาร
ก. Communication Telacom
ข. Communications media
ค. Communication network
ง. Communication IT
30. ข้อใดคือวิธีการจัดการกับเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์
ก. สามารถหลีกเลี่ยงปัญหาโดยการแจ้งให้ผู้อื่นทราบหากพบอะไรผิดพลาด
ข. เปิดหน้าเว็บค้างไว้
ค. เปิดคอมพิวเตอร์พร้อมกับปิดเป็นความลับไม่ให้ผู้อื่นรู้
ง. ถูกทุกข้อ
31. ข้อใดไม่ใช่กฎของการแชท การสื่อสารทางออนไลน์
ก. ให้ชื่ออีเมลกับเพื่อนที่รู้จักดี ไม่ควรให้กับคนแปลกหน้า
ข. ถ้ารู้สึกถูกกดดัน จากการสื่อสารออนไลน์กับใคร ให้ปรึกษากับผู้ใหญ่ที่รับผิดชอบ
ค. ออกไปพบกับบุคคลที่พบ รู้จักสื่อสารผ่านทางออนไลน์
ง. หากถูกใครหรือสิ่งใดรบกวนในห้องแชท ให้รีบออกจากการสนทนา และอย่าติดต่อ สนทนาอีก
32. ข้อใดเกี่ยวข้องกับกฎ - การป้องกันไวรัส
และข้อมูลขยะ
ก. บางคนอาจจะใช้ เล่ห์ ลวงให้คุณเชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสม
ข. ไม่เก็บรหัสผ่านเป็นความลับ บอกทุกคนที่รู้จัก
ค. อยากโหลดเว็บหรือเกมอะไร โหลดได้เลย แล้วแต่ความชอบของเรา
ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
33. ข้อใดไม่ใช่การเผยแพร่เรื่องราวในเว็บบล็อก
ก. ตรวจสอบให้มั่นใจว่าใส่เฉพาะข้อมูลที่ปลอดภัย
ข. ใส่เรื่องราวส่วนตัวเข้าไปในเว็บบล็อก หรือ ในการสนทนากลุ่ม
ค. ให้มีรหัสส่วนตัวเพื่อปกป้องรูปภาพของคุณ
ง. ต้องได้รับการอนุญาตจากพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู ในการสร้างเว็บไซต์
34. ข้อใดคือกฎความปลอดภัย
ก. ไม่ส่งรูปหรือข้อมูลส่วนตัวให้กับคนที่รู้จักทางอินเตอร์เน็ต
ข. ไม่ให้ความสนใจหรือตอบโต้กับคนที่ถ้อยคำหยาบคาย
ค. หากพบข้อความหรือรูปภาพรุนแรง ให้รีบแจ้งผู้ปกครองหรือคุณครู
ง. ถูกทุกข้อ

35. การวิเคราะห์สื่อมีความสำคัญอย่างไร
ก. เกิดความเข้าใจสื่อนั้นมากขึ้น
ข. ทำให้ทราบวัตถุประสงค์ในการนำเสนอของสื่อนั้น
ค. ทำให้เห็นคุณค่าหรือประโยชน์ของสื่อนั้น
ง. สามารถนำไปใช้ในการนำเสนอหรือขยายผลได้



36. การกระทำใด ที่ไม่ควรปฏิบัติในการใช้สื่อสังคมออนไลน์
ก. ไม่ควร post หรือเผยแพร่ข้อความ รูปภาพ วีดีโอที่ทำให้ผู้อื่นเสียหาย
ข. ไม่ควรใช้ถ้อยคำหยาบคาย ดูหมิ่น ส่อเสียด เสียดสี ให้ร้ายผู้อื่นในทางเสียหาย
ค. ไม่ควรเผยแพร่ข้อมูลทางการเงิน ไม่ว่าจะเป็นส่วนตัว หรือที่ทำงาน
ง. ถูกทุกข้อ
37. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์) คืออะไร?
ก. คือกฎหมายที่ว่าด้วยการกระทำความผิดบนคอมพิวเตอร์
ข. คือกฎหมายที่ว่าการคุ้มครองสิทธิ์ที่ผู้บริโภค
ค. คือกฎหมายที่ว่าด้วยการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน
ง. คือกฎหมายที่ว่าด้วยการปราบปรามทุจริต คอร์รัปชั่น
38. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ มีไว้เพื่ออะไร?
ก. เพื่อคุ้มครองสิทธิ์ผู้บริโภคที่ถูกเอารัดเอาเปรียบ
ข. เพื่อคุ้มครองผู้กระทำความผิดบนคอมพิวเตอร์
ค. เพื่อให้คณะศาลยุติธรรมได้รับผลประโยชน์มากที่สุด
ง. เพื่อให้ผู้ใช้งานบนคอมพิวเตอร์ สามารถใช้งานได้อย่างสงบสุข
39. การเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของมีความผิดตรงตามมาตราใด
ก. มาตราที่ 8
ข. มาตราที่ 7
ค. มาตราที่ 6
ง. มาตราที่ 5
40. นายวันชัยทราบรหัสบัตรเครดิตของนายวันทอง แล้วนายวันชัยนำรหัสบัตรเครดิตนั้นไปถอนเงินมาใช้ส่วนตัว นายวันชัยทำผิดตามมาตราใด
ก. มาตราที่ 5
ข. มาตราที่ 6
ค. มาตราที่ 7
ง. มาตราที่ 8

41. ปาริฉัตรชอบถ่ายรูปลงไอจีเป็นชีวิตติดใจ อุรัสญาเกิดความอิจฉาในตัวเธอจึงตัดต่อรูปภาพของปาริฉัตรเป็นภาพโป๊เปลือยโพสต์ลงใน Facebook การกระทำผิดนี้อุรัสญาต้องระวางโทษอย่างไร

ก. จำคุก 2 ปี และปรับไม่เกิน 100,000 บาท

ข. จำคุก 3 ปี และปรับไม่เกิน 200,000 บาท

ค. จำคุก 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ง. จำคุก 3 ปี หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

42. การกระทำความผิดในข้อใด ต้องระวางโทษทั้งจำคุกและปรับเงิน

ก. การเผยแพร่หรือจัดจำหน่ายเครื่องมือโปรแกรม เพื่อใช้ในมาตรา 12

ข. การล่วงรู้ข้อมูลการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นแล้วนำไปเผยแพร่

ค. การตัดต่อภาพหมิ่นประมาทคนตายแล้วลงสู่ระบบคอมพิวเตอร์

ง. การดักฟังข้อมูลระหว่างการสื่อสารของผู้อื่น

43. ใบเตยซื้อของออนไลน์ในเว็บไซต์แห่งหนึ่ง แต่เธอได้รับสินค้าที่ไม่ตรงกับของที่สั่ง และไม่สามารถเรียกคืนสินค้าได้ ใบเตยสามารถฟ้องร้องคดีนี้ตามพ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ในมาตราใด

ก. มาตราที่ 14

ข. มาตราที่ 15

ค. มาตราที่ 16

ง. มาตราที่ 17

44. อุทัยขอยืมโน้ตบุ๊คจากวิชุดา โดยอ้างว่าจะทำรายงานส่งอาจารย์ในวันพน. แต่อุทัยกลับใช้เพื่อดักฟังสายสนทนามือถือระหว่างวิชุดากับแฟน อุทัยมีความผิดตรงตามมาตราใด และต้องระวางโทษอย่างไร

ก. มาตราที่ 11 ปรับเงินไม่เกิน 100,000 บาท

ข. มาตราที่ 10 จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ค. มาตราที่ 9 จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ง. มาตราที่ 8 จำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกิน 60,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

45. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ปี 2560 ในปัจจุบันกระทรวงใดทำหน้าที่รักษาการพ.ร.บ.ฉบับนี้

ก. กระทรวงดิจิทัลเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

ข. กระทรวงการต่างประเทศ

ค. กระทรวงการคมนาคมแห่งชาติ

ง. กระทรวงการคลัง

46. อมรรัตน์ส่งข้อความ SMS มือถือ ขายของโดยปกปิดแหล่งที่ส่งมายังมือถืออุไรวัลย์ การกระทำดังกล่าวนี้ผิดพ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ในมาตราที่เท่าไหร่ ต้องระวางโทษอย่างไร

ก. มาตราที่ 10 จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ข. มาตราที่ 9 จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ค. มาตราที่ 8 จำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกิน 60,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ง. มาตราที่ 11 ปรับเงินไม่เกิน 200,000 บาท

47. มาตรา 13 ฐานความผิดว่าด้วยการจำหน่ายหรือเผยแพร่ข้อมูลนไม่เหมาะสม ต้องระวางโทษตามข้อใด
ก. จำคุกไม่เกินหนึ่งปี
ข. จำคุกไม่เกินสองปี
ค. ปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท
ง. ปรับไม่เกินสามหมื่นบาท
48. มาตรา ๖ ฐานความผิดว่าด้วยการล่วงรู้มาตราป้องกันการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ ต้องระวางโทษตามข้อใด
ก. ทั้งจำทั้งปรับ
ข. จำคุกไม่เกินหนึ่งปี
ค. ปรับไม่เกินสองหมื่นบาท
ง. ถูกทุกข้อ
49. “ลิขสิทธิ์” หมายความว่าอะไร
ก. สิทธิ์เกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ทำขึ้น
ข. สิทธิแต่ผู้เดียวที่จะทำการใด ๆเกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ทำขึ้น
ค. สิทธิของผู้ใดก็ได้ที่จะทำการใด ๆเกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ทำขึ้น
ง. สิทธิผู้เดียวหรือหลายคนที่จะทำการใดๆเกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ทำขึ้น
50. ประเภทของงานที่มี ลิขสิทธิ์ มีกี่ประเภท
ก. 3
ข. 5
ค. 7
ง. 9
51. ผลงานที่ไม่ถือว่าเป็นลิขสิทธิ์
ก. ข่าวประจำวัน
ข. เพลง
ค. ภาพถ่าย
ง. ภาพพิมพ์
52. กฎหมายลิขสิทธิ์ให้ความคุ้มครองแก่งานสร้างสรรค์ทั้ง 9 ประเภท ยกเว้นข้อใด
ก. งานวรรณกรรม
ข. งานนาฏกรรม
ค. งานดนตรีกรรม
ง. งานกายกรรม
53. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของลิขสิทธิ์
ก. ไม่สามารถให้ผู้อื่นใช้ลิขสิทธิ์ได้
ข. ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย
ค. มีสิทธิแต่เพียงผู้เดียว
ง. สามารถทำซ้ำ ดัดแปลงได้

พหน ปณ ฑิโต ชีเว

54. โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดอยู่ในงานสร้างสรรค์ประเภทใดตามกฎหมายกำหนด
ก. งานเทคโนโลยี
ข. งานภาพยนตร์
ค. งานโสตทัศนวัสดุ
ง. งานวรรณกรรม
55. ข้อใดจัดเป็น การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
ก. แตงกวาฟังเพลงจากคลื่น FM 95
ข. ใบเตย ชมภาพยนตร์เรื่อง เฮนรี่ พอร์ตเตอร์ ในโรงภาพยนตร์
ค. แสนดี ซื้อหนังสือคู่มือเตรียมสอบจากร้านดวงกมล
ง. ข้าวฟ่าง ดาวน์โหลดภาพยนตร์จากอินเตอร์เน็ต
56. ข้อใดไม่ใช่หลักเกณฑ์ในการพิจารณางานลิขสิทธิ์
ก. เป็นงานที่แสดงออกถึงความคิด
ข. เป็นงานที่ขัดต่อกฎหมายและศีลธรรมอันดี
ค. เป็นงานที่ริเริ่มสร้างสรรค์ด้วยตนเอง
ง. มีลักษณะเข้าข่ายตามประเภทของงานที่กฎหมายลิขสิทธิ์รับรอง
57. บริษัทสี่สหาย ได้ลักลอบผลิตรองเท้ากีฬายี่ห้ออาดิดาส ขึ้นมา โดยไม่ได้รับอนุญาต จะมีความผิดฐานใด
ก. ละเมิดสิทธิบัตร
ข. ละเมิดลิขสิทธิ์
ค. ปลอมเครื่องหมายการค้าของผู้อื่น
ง. ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
58. ผลงานในข้อใดต่อไปนี้ไม่ถือว่าเป็นลิขสิทธิ์
ก. ท่ารำวงมาตรฐาน
ข. หนังสือวิทยาการคำนวณ ม.2
ค. หนังสือประกาศหยุดเรียนเนื่องในวันปีใหม่ของโรงเรียนโคกอีเลิ้ง
ง. เพลงแทนบ่อย
59. หน่วยงานใดที่ทำงานเกี่ยวกับลิขสิทธิ์
ก. กรมบัญชีกลาง
ข. กรมสรรพากร
ค. กรมทรัพย์สินทางปัญญา
ง. กรมศุลกากร
60. ข้อใดอาจมีความสุ่มเสี่ยงในการละเมิดลิขสิทธิ์
ก. นักข่าวแสดงข่าวข้อเท็จจริง
ข. เด็กชายอ้อมแจ้งเวลาฉายภาพยนตร์ให้เพื่อนทราบ
ค. เด็กชายพี่ซื้อรูปจากแหล่งที่ขายรูป
ง. เด็กชายหนุ่มดาวน์โหลดคลิปโป้จาก YouTube

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ว23202
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1	ง	31	ค
2	ค	32	ก
3	ค	33	ข
4	ก	34	ง
5	ง	35	ข
6	ก	36	ง
7	ข	37	ก
8	ข	38	ง
9	ค	39	ง
10	ข	40	ค
11	ค	41	ข
12	ค	42	ค
13	ข	43	ก
14	ค	44	ง
15	ก	45	ก
16	ง	46	ง
17	ก	47	ก
18	ก	48	ง
19	ข	49	ข
20	ก	50	ง
21	ค	51	ก
22	ก	52	ง
23	ง	53	ง
24	ก	54	ก
25	ข	55	ง
26	ก	56	ข
27	ง	57	ข
28	ง	58	ค
29	ค	59	ค
30	ก	60	ง

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

โปรดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพ โดยมีระดับคุณภาพ ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	เท่ากับ	5
พึงพอใจมาก	เท่ากับ	4
พึงพอใจปานกลาง	เท่ากับ	3
พึงพอใจน้อย	เท่ากับ	2
พึงพอใจน้อยที่สุด	เท่ากับ	1

รายการประเมิน	**ระดับความพึงพอใจ**				
	5	**4**	**3**	**2**	**1**
ด้านครูผู้สอน					
1. ครูผู้สอนมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินการสอนล่วงหน้า					
2. ครูผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้					
3. ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา					
4. ครูผู้สอนใช้สื่อและนวัตกรรมในการสอนให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง					
5. ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD					
6. การแบ่งสมาชิกในกลุ่มมีความเหมาะสม					
7. กิจกรรมกลุ่มทำให้สมาชิกได้ช่วยเหลือกัน					
8. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับเพื่อน					
9. การทำกิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนเกิดความรับผิดชอบ ความสามัคคีและมีความกระตือรือร้นในการทำงาน					
10. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้ฝึกทักษะต่างๆ ในการปฏิบัติงานการทำงานเป็นทีม					
11. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนเกิดความรู้และความเข้าใจ					
12. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์					
13. กิจกรรมกลุ่มฝึกทำให้นักเรียนมีความพอใจในผลงานของกลุ่มและกล้า					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
แสดงออกเมื่อได้นำเสนอผลงานกลุ่ม					
14. กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน					
15. สื่อการเรียนมีความเหมาะสมกับวัยและชั้นของผู้เรียน					
16. สื่อการเรียนมีความน่าสนใจ ทันสมัย					
17. สื่อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
18. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง					
19. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้น					
20. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

ภาคผนวก ค

แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญ

- แบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้
- แบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- แบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สอนด้วย
การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้สอนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ) ฉบับนี้ใช้ประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ให้ประเมิน 6 ด้าน คือ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

โปรดพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละด้านว่ามีความสอดคล้องมากน้อยเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "ระดับความสอดคล้อง" ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

+ 1 หมายถึง ตรงสอดคล้องกับประเด็นการประเมินที่ระบุไว้
0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า สอดคล้องกับประเด็นการประเมินที่ระบุไว้
- 1 หมายถึง ไม่ตรงหรือไม่สอดคล้องกับประเด็นการประเมินที่ระบุไว้

ที่	ประเด็นการประเมิน	รายการที่ประเมิน	ระดับความสอดคล้อง		
			(+1)	(0)	(-1)
1	**สาระสำคัญ คือ** บทสรุปของเนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนจดจำได้เพื่อนำไปใช้	1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
		1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน			
		1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน			
		1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย			
2	**จุดประสงค์การเรียนรู้** คือ สิ่งที่ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำได้หลังจากปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้			
		2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย			
		2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน			
		2.4 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้			
3	**สาระการเรียนรู้** คือ รายละเอียดของเรื่องที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้	3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
		3.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย			

ที่	ประเด็นการประเมิน	รายการที่ประเมิน	ระดับความสอดคล้อง		
			(+1)	(0)	(-1)
		3.3 มีความยากง่ายเหมาะสมกับชั้นเรียน			
		3.4 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน			
4	**การจัดกระบวนการเรียนรู้** คือ กระบวนการที่ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ และสามารถนำไปใช้ได้	4.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้			
		4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
		4.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม			
		4.4 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม			
		4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD			
		4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม			
5	**สื่อการเรียนรู้** คือ เครื่องช่วยถ่ายทอดความรู้จากบทเรียนไปสู่ ผู้เรียน ซึ่งจะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ	5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน			
		5.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม			
		5.3 เร้าความสนใจของนักเรียน			
		5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้			
		5.5 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน			
6	**การวัดและประเมินผล** คือ การใช้เครื่องมือวัดผลมาวัดตรงกับสิ่งที่ต้องการจะวัด	6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
		6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้			
		6.3 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้			
		6.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม			
		6.5 มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน

<u>คำชี้แจง</u> ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญโปรดพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามตัวชี้วัดในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ" ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน มี 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดความรู้และสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อนั้น
0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดความรู้และสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อนั้น
-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดความรู้และสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อนั้น

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
1. การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	1. สามารถอธิบายวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ 2. สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ	1. ข้อใดเป็นลักษณะของแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ? ก. มีผู้รวบรวมข้อมูลไว้แล้ว ข. หาข้อมูลได้โดยการสัมภาษณ์เจ้าของข้อมูล ค. ไม่ต้องสังเกตจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ง. สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้ทันที			
		2. ต้นกล้าค้นหาข้อมูลเดียวกันจากหลายแหล่ง แต่ได้ข้อมูลไม่ตรงกัน ต้นกล้าควรทำอย่างไร? ก. เลือกข้อมูลที่ทันสมัยที่สุด ข. เลือกข้อมูลที่เคยได้ยินมา ค. เปรียบเทียบข้อมูลแล้วเลือกข้อมูลที่ตรงกันมากที่สุด ง. เปรียบเทียบข้อมูลแล้วเลือกข้อมูลที่อ่านแล้วเข้าใจมากที่สุด			
		3. ส้มโอ สำรวจจำนวนพืชมีดอกที่มีอยู่ในโรงเรียน จากการกระทำของ ส้มโอ อยู่ในขั้นตอนใดของการรวบรวมข้อมูล?			

พหุน ปญญ ไพ ชีเว

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ก. เลือกแหล่งข้อมูล ข. กำหนดวัตถุประสงค์ ค. ค้นหาและรวบรวมข้อมูล ง. พิจารณา เปรียบเทียบ และตัดสินใจใช้ข้อมูล			
		4. แหล่งข้อมูลใดที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด? ก. แหล่งข้อมูลที่เป็นหน่วยงานของรัฐ ข. ห้องสมุด ค. อินเทอร์เน็ต ง. การเข้าร่วมเหตุการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง			
		5. ข้อใดไม่ใช่การนำเสนอข้อมูล? ก. การพูดรายงาน ข. การจัดทำรายงาน ค. การจัดป้ายนิเทศ ง. เก็บรวบรวมใส่แฟ้ม			
		6. เรากำหนดวัตถุประสงค์ในการรวบรวมข้อมูลเพื่ออะไร? ก. กำหนดขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการรวบรวม ข. ประหยัดเวลาในการรวบรวมข้อมูล ค. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ง. เพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ			
		7. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์จากการเขียนบรรณานุกรม? ก. บอกแหล่งข้อมูลที่นำมาใช้ ข. กระตุ้นให้ผู้อ่านมีความสนใจ ค. นำข้อมูลไปพิจารณา เปรียบเทียบได้ ง. ทำให้ผู้อ่านไปหาความรู้เพิ่มเติมได้			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		8. การนำข้อมูลมาจัดกระทำเป็นสารสนเทศ อยู่ในขั้นตอนใด? ก. การประมวลผลข้อมูล ข. การตรวจสอบข้อมูล ค. การวิเคราะห์ข้อมูล ง. การเก็บรวบรวมข้อมูล			
		9. การจัดกระทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ มีกระบวนการอย่างไร? ก. สารสนเทศ ---> ข้อมูล ---> ประมวลผล ข. ข้อมูล --->สารสนเทศ ---> ประมวลผล ค. ข้อมูล --->ประมวลผล ---> สารสนเทศ ง. ประมวลผล --->ข้อมูล ---> สารสนเทศ			
		10. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี? ก. มีความชัดเจน ไม่ซ้ำซ้อน ข. ใช้ภาษาและถ้อยคำที่พรรณนา ค. มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง เชื่อถือได้ ง. มีความเป็นปัจจุบันและทันต่อเหตุการณ์			
		11. ถ้ามีการแชร์ข้อมูลจากเว็บไซต์หนึ่งมายังนักเรียน กรตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเบื้องต้นบนเว็บไซต์นั้นสามารถทำได้อย่างไร ก. หาแหล่งอ้างอิง ข. นำไปค้นหาด้วย Search Engine ค. ตรวจสอบ URL			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ง. สอบถามผู้ส่งมาว่าได้ข้อมูลมาจากแหล่งใด			
		12. เว็บไซต์ใดมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลน้อยที่สุด ก. เว็บไซที่เป็นหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานการศึกษา ข. เว็บไซต์ที่นำเสนอข่าวสารในแบบของวิดิทัศน์และมีข้อมูลอ้างอิง ค. เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาสาระเรื่องต่าง ๆ อธิบายไว้อย่างละเอียด ง. เว็บไซต์นำเสนอวิธีการเล่นเกมพร้อมภาพประกอบการเล่น โดยมีการระบุผู้ให้ข้อมูล			
2. เหตุผลวิบัติ	1. สามารถวิเคราะห์เหตุผลวิบัติได้ 2. สามารถแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลได้	13. "ผู้ใหญ่สอนเด็กๆ ว่าการสูบบุหรี่เป็นสิ่งไม่ดี แต่หากผู้ใหญ่ที่สูบบุหรี่เป็นคนพูด เด็กๆ ก็จะเห็นความขัดแย้งที่ผู้ใหญ่สอน" ข้อความดังกล่าวเป็นเหตุผลวิบัติลักษณะใด ก. อ้างถึงลักษณะตัวบุคคล ข. อ้างถึงผู้พูดว่ามีพฤติกรรมขัดแย้งกับสิ่งที่พูด ค. อ้างถึงคนส่วนใหญ่ปฏิบัติเหมือนกัน ง. อ้างเหตุผลว่ามีสิ่งพิเศษที่ไม่เหมือนใคร			
		14. "นักเรียนใส่หน้ากากอนามัยมาโรงเรียน แล้วเพื่อนพูดประชดว่าให้ใส่ชุดปลอดเชื้อมาโรงเรียน" ข้อความดังกล่าวเป็นเหตุผลวิบัติลักษณะใด ก. เบี่ยงเบนประเด็นการโต้แย้งของผู้อื่นให้กลายเป็นอีกเรื่องหนึ่ง แล้วโจมตีจากประเด็นที่ถูกบิดเบือนนั้น			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ข. ให้เหตุผลโดยสร้างทางเลือกไว้ 2 ทาง แต่ความจริงอาจมีทางเลือกอื่นๆ ค. ให้เหตุผลเกินกว่าความจริงไปมาก ง. ให้เหตุผลโดยเชื่อคนมีชื่อเสียง			
		15. "การใช้สมาร์ทโฟนเพื่อการศึกษา แต่ถูกมองว่าใช้เพื่อความบันเทิง และเล่นเกม" ข้อความดังกล่าวเป็นเหตุผลวิบัติลักษณะใด ก. เบี่ยงเบนประเด็นการโต้แย้งของผู้อื่นให้กลายเป็นอีกเรื่องหนึ่ง แล้วโจมตีจากประเด็นที่ถูกบิดเบือนนั้น ข. ให้เหตุผลโดยสร้างทางเลือกไว้ 2 ทาง แต่ความจริงอาจมีทางเลือกอื่นๆ ค. ให้เหตุผลเกินกว่าความจริงไปมาก ง. ให้เหตุผลโดยเชื่อคนมีชื่อเสียง			
		16. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ใช่ประเภทของเหตุผลวิบัติ ก. เหตุผลวิบัติทางรูปแบบ (Formal or Logical Fallacy) ข. เหตุผลวิบัติทางเนื้อหา (Informal or Material Fallacy) ค. เหตุผลวิบัติทางจิตวิทยา (Psychological Fallacy) ง. เหตุผลวิบัติทางวิจารณญาณ (judgemental Fallacy)			
		17. เหตุผลวิบัติแบบเป็นทางการ คือข้อใด ก. เกิดจากการให้เหตุผลที่ใช้หลักตรรกะที่ไม่ถูกต้อง แต่เขียนในรูปแบบที่เป็นทางการทำให้ดูสมเหตุสมผล			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ข. การให้เหตุผลโดยอ้างถึงผู้พูดว่า มีพฤติกรรมขัดแย้งกับสิ่งที่พูดเพราะสิ่งที่พูดเชื่อถือไม่ได้ ค. การให้เหตุผลโดยอ้างอิงถึงลักษณะของตัวบุคคลโดยไม่สนใจเนื้อหาสาระของข้อความ ง. การให้เหตุผลโดยอ้างถึงความน่าสงสาร หรือความเห็นอกเห็นใจแล้วเปลี่ยนเป็นความถูกต้อง			
		 18. จากภาพข้างต้น เป็นการให้เหตุผลวิบัติทางด้านใด ก. เหตุผลวิบัติทางจิตวิทยา ข. เหตุผลวิบัติทางรูปแบบ ค. เหตุผลวิบัติทางเนื้อหา ง. เหตุผลวิบัติทางวิจารณญาณ			
		 19. จากภาพข้างต้น เป็นการให้เหตุผลวิบัติทางด้านใด ก. เหตุผลวิบัติทางจิตวิทยา ข. เหตุผลวิบัติทางรูปแบบ ค. เหตุผลวิบัติทางเนื้อหา			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ง. เหตุผลวิบัติทางวิจารณญาณ			
		20. การอ้างอำนาจ การอ้างเมตตาธรรม การอ้างคนส่วนมาก การอ้างความไม่รู้ การโจมตีตัวบุคคล เป็นเหตุผลวิบัติด้านใด ก. เหตุผลวิบัติทางจิตวิทยา ข. เหตุผลวิบัติทางเนื้อหา ค. เหตุผลวิบัติทางรูปแบบ ง. เหตุผลวิบัติทางวิจารณญาณ			
		21. นักเรียน :ผมคิดว่าประเทศเราน่าจะมีการรณรงค์ให้หยุดรถ เมื่อมีคนกำลังข้ามถนนตรงทางม้าลายอย่างจริงจัง ครู : คำพูดของเด็ก ๆ อย่าสนใจเลย ก. ให้เหตุผลโดยผู้พูดมีพฤติกรรมขัดแย้ง ข. ให้เหตุผลโดยคนส่วนใหญ่ปฏิบัติ ค. ให้เหตุผลโดยอ้างลักษณะตัวบุคคล ง. ให้เหตุผลโดยสร้างทางเลือกไว้ 2 ทางเลือก			
		22. พ่อ : การสูบบุหรี่เป็นสิ่งไม่ดีทำลายสุขภาพ ลูกไม่ควรสูบบุหรี่ ลูก : พ่อก็สูบบุหรี่เหมือนกันนะครับ ก. ให้เหตุผลโดยผู้พูดมีพฤติกรรมขัดแย้ง ข. ให้เหตุผลโดยคนส่วนใหญ่ปฏิบัติ ค. ให้เหตุผลโดยอ้างลักษณะตัวบุคคล ง. ให้เหตุผลโดยสร้างทางเลือกไว้ 2 ทางเลือก			
		23. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลวิบัติ			

พหุน ปญญาวด ชยเว

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ก. การอาบน้ำบ่อย ๆ ทำให้ผิวขาว ทุกคนจึงนิยมอาบน้ำบ่อย ๆ ข. การใช้โทรศัพท์ราคาแพงทำให้บุคลิกดี ทุกคนจึงนิยมซื้อโทรศัพท์ราคาแพง ค. การดื่มน้ำมะนาวบ่อย ๆ ทำให้ร้องเพลงเพราะ ทุกคนจึงนิยมดื่มน้ำมะนาว ง. การเข้าแถวตามลำดับทำให้เกิดระเบียบวินัย ทุกคนจึงเข้าแถวตามลำดับเสมอ			
		 24. จากภาพข้างต้น เป็นการให้เหตุผลวิบัติทางด้านใด ก. วิบัติทางการใช้แนวเทียบผิด ข. วิบัติทางการโจมตีตัวบุคคล ค. วิบัติทางการอ้างเมตตาธรรม ง. วิบัติทางการอ้างความเป็นสาเหตุผิด			
3.การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	1. สามารถอธิบายลักษณะและผลกระทบของข่าวลวงได้ 2. สามารถอธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้	25. ข้อใดคือเทคโนโลยีสารสนเทศ ก. Technology Information ข. Information Technology ค. Information Technology ง. Teachnology Information			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
	3. สามารถเลือกวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวงได้ 4. สามารถเลือกแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัยได้				
		26. การสื่อสาร มีส่วนในการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ประกอบด้วยอะไรบ้าง ก. Communications media , Telecoms , IT ข. Telecoms , IT ค. media , Telecoms , IT ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง			
		27. ข้อใดเป็นภัยแฝงออนไลน์ ก. คนแปลกหน้า/ผู้ไม่ประสงค์ดี ใช้ไอทีเป็นช่องทางหาเหยื่อ เราอาจตกเป็นผู้ถูกกระทำหรือเป็นผู้กระทำเสียเอง ข. การใช้เวลากับ /โลกออนไลน์มากจนเกินไป ส่งผลในด้านลบ ค. สังคมออนไลน์ ค่านิยม แฟชั่น ทำให้เยาวชนคล้อยตาม ตกเป็นทาสของเทคโนโลยี ง. ถูกทุกข้อ			
		28. ข้อใดเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ก. แฟกซ์ ข. อินเทอร์เน็ต ค. อีเมล์ ง. ถูกทุกข้อ			
		29. ข้อใดคือเครือข่ายสื่อสาร ก. Communication Telacom			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ข. Communications media ค. Communication network ง. Communication IT			
		30. ข้อใดคือวิธีการจัดการกับเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ ก. สามารถหลีกเลี่ยงปัญหาโดยการแจ้งให้ผู้อื่นทราบหากพบอะไรผิดพลาด ข. เปิดหน้าเว็บค้างไว้ ค. เปิดคอมพิวเตอร์พร้อมกับปิดเป็นความลับไม่ให้ผู้อื่นรู้ ง. ถูกทุกข้อ			
		31. ข้อใดไม่ใช่กฎของการแชท การสื่อสารทางออนไลน์ ก. ให้ชื่ออีเมลกับเพื่อนที่รู้จักดี ไม่ควรให้กับคนแปลกหน้า ข. ถ้ารู้สึกถูกกดดัน จากการสื่อสารออนไลน์กับใคร ให้ปรึกษากับผู้ใหญ่ที่รับผิดชอบ ค. ออกไปพบกับบุคคลที่พบ รู้จักสื่อสารผ่านทางออนไลน์ ง. หากถูกใครหรือสิ่งใดรบกวนในห้องแชท ให้รีบออกจากการสนทนาและอย่าติดต่อ สนทนาอีก			
		32. ข้อใดเกี่ยวข้องกับกฎ - การป้องกันไวรัสและข้อมูลขยะ ก. บางคนอาจจะใช้ เล่ห์ ลวงให้คุณเชื่อมต่อไปยังเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสม ข. ไม่เก็บรหัสผ่านเป็นความลับ บอกทุกคนที่รู้จัก			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ค. อยากโหลดเว็บหรือเกมอะไรโหลดได้เลย แล้วแต่ความชอบของเรา ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง			
		33. ข้อใดไม่ใช่การเผยแพร่เรื่องราวในเว็บบล็อก ก. ตรวจสอบให้มั่นใจว่าใส่เฉพาะข้อมูลที่ปลอดภัย ข. ใส่เรื่องราวส่วนตัวเข้าไปในเว็บบล็อก หรือ ในการสนทนากลุ่ม ค. ให้มีรหัสส่วนตัวเพื่อปกป้องรูปภาพของคุณ ง. ต้องได้รับการอนุญาตจากพ่อแม่ผู้ปกครอง ครู ในการสร้างเว็บไซต์			
		34. ข้อใดคือกฎความปลอดภัย ก. ไม่ส่งรูปหรือข้อมูลส่วนตัวให้กับคนที่รู้จักทางอินเตอร์เน็ต ข. ไม่ให้ความสนใจหรือตอบโต้กับคนที่ถ้อยคำหยาบคาย ค. หากพบข้อความหรือรูปภาพรุนแรง ให้รีบแจ้งผู้ปกครองหรือคุณครู ง. ถูกทุกข้อ			
		35. การวิเคราะห์สื่อมีความสำคัญอย่างไร ก. เกิดความเข้าใจสื่อนั้นมากขึ้น ข. ทำให้ทราบวัตถุประสงค์ในการนำเสนอของสื่อนั้น ค. ทำให้เห็นคุณค่าหรือประโยชน์ของสื่อนั้น ง. สามารถนำไปใช้ในการนำเสนอหรือขยายผลได้			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		 36. การกระทำใด ที่ไม่ควรปฏิบัติในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ก. ไม่ควร post หรือเผยแพร่ข้อความ รูปภาพ วีดีโอที่ทำให้ผู้อื่นเสียหาย ข. ไม่ควรใช้ถ้อยคำหยาบคาย ดูหมิ่น ส่อเสียด เสียดสี ให้ร้ายผู้อื่นในทางเสียหาย ค. ไม่ควรเผยแพร่ข้อมูลทางการเงิน ไม่ว่าจะเป็นส่วนตัว หรือที่ทำงาน ง. ถูกทุกข้อ			
4. กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	1. สามารถอธิบายแนวปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกฎหมายได้ 2. สามารถอธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้ 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายได้	37. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์) คืออะไร? ก. คือกฎหมายที่ว่าด้วยการกระทำความผิดบนคอมพิวเตอร์ ข. คือกฎหมายที่ว่าการคุ้มครองสิทธิ์ที่ผู้บริโภค ค. คือกฎหมายที่ว่าด้วยการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน ง. คือกฎหมายที่ว่าด้วยการปราบปรามทุจริต คอร์รัปชั่น			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		38. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มีไว้เพื่ออะไร? ก. เพื่อคุ้มครองสิทธิ์ผู้บริโภคที่ถูกเอารัดเอาเปรียบ ข. เพื่อคุ้มครองผู้กระทำความผิดบนคอมพิวเตอร์ ค. เพื่อให้คณะศาลยุติธรรมได้รับผลประโยชน์มากที่สุด ง. เพื่อให้ผู้ใช้งานบนคอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้อย่างสงบสุข			
		39. การเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของมีความผิดตรงตามมาตราใด ก. มาตราที่ 8 ข. มาตราที่ 7 ค. มาตราที่ 6 ง. มาตราที่ 5			
		40. นายวันชัยทราบรหัสบัตรเครดิตของนายวันทอง แล้วนายวันชัยนำรหัสบัตรเครดิตนั้นไปถอนเงินมาใช้ส่วนตัว นายวันชัยทำผิดตามมาตราใด ก. มาตราที่ 5 ข. มาตราที่ 6 ค. มาตราที่ 7 ง. มาตราที่ 8			
		41. ปาริฉัตรชอบถ่ายรูปลงไอจีเป็นชีวิตติดใจ อุรัสญาเกิดความอิจฉาในตัวเธอจึงตัดต่อรูปภาพของปาริฉัตรเป็นภาพโป๊เปลือยโพสต์ลงใน Facebook การกระทำผิดนี้อุรัสญาต้องระวางโทษอย่างไร			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ก. จำคุก 2 ปี และปรับไม่เกิน 100,000 บาท ข. จำคุก 3 ปี และปรับไม่เกิน 200,000 บาท ค. จำคุก 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ง. จำคุก 3 ปี หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ			
		42. การกระทำความผิดในข้อใด ต้องระวางโทษทั้งจำคุกและปรับเงิน ก. การเผยแพร่หรือจัดจำหน่ายเครื่องมือโปรแกรม เพื่อใช้ในมาตรา 12 ข. การล่วงรู้ข้อมูลการเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นแล้วนำไปเผยแพร่ ค. การตัดต่อภาพหมิ่นประมาทคนตายแล้วลงสู่ระบบคอมพิวเตอร์ ง. การดักฟังข้อมูลระหว่างการสื่อสารของผู้อื่น			
		43. ใบเตยซื้อของออนไลน์ในเว็บไซต์แห่งหนึ่ง แต่เธอได้รับสินค้าที่ไม่ตรงกับของที่สั่ง และไม่สามารถเรียกคืนสินค้าได้ ใบเตยสามารถฟ้องร้องคดีนี้ตามพ.ร.บ. คอมพิวเตอร์ในมาตราใด ก. มาตราที่ 14 ข. มาตราที่ 15 ค. มาตราที่ 16 ง. มาตราที่ 17			
		44. อุทัยขอยืมโน้ตบุ๊คจากวิชุดา โดยอ้างว่าจะทำรายงานส่งอาจารย์ในวันพน. แต่อุทัยกลับใช้เพื่อดักฟังสายสนทนามือถือระหว่างวิชุดากับแฟน			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		อุทัยมีความผิดตรงตามมาตราใด และต้องระวางโทษอย่างไร ก. มาตราที่ 11 ปรับเงินไม่เกิน 100,000 บาท ข. มาตราที่ 10 จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ค. มาตราที่ 9 จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ง. มาตราที่ 8 จำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกิน 60,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ			
		45. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ปี 2560 ในปัจจุบันกระทรวงใดทำหน้าที่รักษาการพ.ร.บ.ฉบับนี้ ก. กระทรวงดิจิทัลเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ข. กระทรวงการต่างประเทศ ค. กระทรวงการคมนาคมแห่งชาติ ง. กระทรวงการคลัง			
		46. อมรรัตน์ส่งข้อความ SMS มือถือขายของโดยปกปิดแหล่งที่ส่งมายังมือถืออุไรวัลย์ การกระทำดังกล่าวนี้ผิดพ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ในมาตราที่เท่าไหร่ ต้องระวางโทษอย่างไร ก. มาตราที่ 10 จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ข. มาตราที่ 9 จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ค. มาตราที่ 8 จำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกิน 60,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ง. มาตราที่ 11 ปรับเงินไม่เกิน 200,000 บาท			
		47. มาตรา 13 ฐานความผิดว่าด้วยการจำหน่ายหรือเผยแพร่ข้อมูลไม่เหมาะสม ต้องระวางโทษตามข้อใด ก. จำคุกไม่เกินหนึ่งปี ข. จำคุกไม่เกินสองปี ค. ปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท ง. ปรับไม่เกินสามหมื่นบาท			
		48. มาตรา ๖ ฐานความผิดว่าด้วยการล่วงรู้มาตราป้องกันการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ ต้องระวางโทษตามข้อใด ก. ทั้งจำทั้งปรับ ข. จำคุกไม่เกินหนึ่งปี ค. ปรับไม่เกินสองหมื่นบาท ง. ถูกทุกข้อ			
5. การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	1. สามารถอภิปรายลักษณะการใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรมได้ 2. สามารถใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรมได้	49. “ลิขสิทธิ์” หมายความว่าอะไร ก. สิทธิ์เกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ทำขึ้น ข. สิทธิแต่ผู้เดียวที่จะทำการใด ๆ เกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ทำขึ้น ค. สิทธิของผู้ใดก็ได้ที่จะทำการใด ๆ เกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ทำขึ้น ง. สิทธิผู้เดียวหรือหลายคนที่จะทำการใดๆเกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ทำขึ้น			
		50. ประเภทของงานที่มี ลิขสิทธิ์ มีกี่ประเภท ก. 3			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ข. 5 ค. 7 ง. 9			
		51. ผลงานที่ไม่ถือว่าเป็นลิขสิทธิ์ ก. ข่าวประจำวัน ข. เพลง ค. ภาพถ่าย ง. ภาพพิมพ์			
		52. กฎหมายลิขสิทธิ์ให้ความคุ้มครองแก่งานสร้างสรรค์ทั้ง 9 ประเภท ยกเว้นข้อใด ก. งานวรรณกรรม ข. งานนาฏกรรม ค. งานดนตรีกรรม ง. งานกายกรรม			
		53. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของลิขสิทธิ์ ก. ไม่สามารถให้ผู้อื่นใช้ลิขสิทธิ์ได้ ข. ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย ค. มีสิทธิแต่เพียงผู้เดียว ง. สามารถทำซ้ำ ดัดแปลงได้			
		54. โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดอยู่ในงานสร้างสรรค์ประเภทใดตามกฎหมายกำหนด ก. งานเทคโนโลยี ข. งานภาพยนตร์ ค. งานโสตทัศนวัสดุ ง. งานวรรณกรรม			
		55. ข้อใดจัดเป็น การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ก. แตงกวาฟังเพลงจากคลื่น FM 95 ข. ใบเตย ชมภาพยนตร์เรื่อง เฮนรี่ พอร์ตเตอร์ ในโรงภาพยนตร์			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		ค. แสนดี ซื้อหนังสือคู่มือเตรียมสอบจากร้านดวงกมล **ง. ข้าวฟ่าง ดาวน์โหลดภาพยนตร์จากอินเตอร์เน็ต**			
		56. ข้อใดไม่ใช่หลักเกณฑ์ในการพิจารณางานลิขสิทธิ์ ก. เป็นงานที่แสดงออกถึงความคิด **ข. เป็นงานที่ขัดต่อกฎหมายและศีลธรรมอันดี** ค. เป็นงานที่ริเริ่มสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ง. มีลักษณะเข้าข่ายตามประเภทของงานที่กฎหมายลิขสิทธิ์รับรอง			
		57. บริษัทสี่สหาย ได้ลักลอบผลิตรองเท้ากีฬายี่ห้ออาดิดาส ขึ้นมา โดยไม่ได้รับอนุญาต จะมีความผิดฐานใด ก. ละเมิดสิทธิบัตร **ข. ละเมิดลิขสิทธิ์** ค. ปลอมเครื่องหมายการค้าของผู้อื่น ง. ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา			
		58. ผลงานในข้อใดต่อไปนี้ไม่ถือว่าเป็นลิขสิทธิ์ ก. ท่ารำวงมาตรฐาน ข. หนังสือวิทยาการคำนวณ ม.2 **ค. หนังสือประกาศหยุดเรียนเนื่องในวันปีใหม่ของโรงเรียนโคกอีเลิ้ง** ง. เพลงแทนบ่อย			
		59. หน่วยงานใดที่ทำงานเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ ก. กรมบัญชีกลาง ข. กรมสรรพากร **ค. กรมทรัพย์สินทางปัญญา** ง. กรมศุลกากร			

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้		
			(+1)	(0)	(-1)
		60. ข้อใดอาจมีความสุ่มเสี่ยงในการละเมิดลิขสิทธิ์ ก. นักข่าวแสดงข่าวข้อเท็จจริง ข. เด็กชายอ้อมแจ้งเวลาฉายภาพยนตร์ให้เพื่อนทราบ ค. เด็กชายพี่ซื้อรูปจากแหล่งที่ขายรูป ง. เด็กชายหนุ่มดาวน์โหลดคลิปโป้จาก YouTube			

ข้อเสนอ/คำแนะนำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

(.....)

วัน ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามแบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญโปรดพิจารณาข้อคำถามแบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่มแต่ละข้อต่อไปนี้ ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ" ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน มี 3 ระดับ ดังนี้

+1 **หมายถึง** แน่ใจว่าเกณฑ์การพิจารณาประเมินทักษะการทำงานกลุ่มนั้นตรงกับพฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม

0 **หมายถึง** ไม่แน่ใจว่าเกณฑ์การพิจารณาประเมินทักษะการทำงานกลุ่มนั้นตรงกับพฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม

-1 **หมายถึง** แน่ใจว่าเกณฑ์การพิจารณาประเมินทักษะการทำงานกลุ่มนั้นไม่ตรงกับพฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม

รายการประเมิน	น้ำหนักคะแนน	พฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
			(+1)	(0)	(-1)
1. การประชุมวางแผนการทำงานกลุ่มร่วมกัน หมายถึง มีการประชุมปรึกษา ระบุงานที่ต้องทำ แบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่มอย่างชัดเจน	**3 คะแนน**	มีการประชุมวางแผนก่อนการทำงานทุกครั้งทำความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของงานปรึกษาและระบุงานที่จะต้องทำ เสนอหรือช่วยวางระเบียบในการทำงาน มีการทำงานเป็นลำดับขั้นตอน แบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่มอย่างชัดเจน			
	2 คะแนน	มีการประชุมวางแผนก่อนการทำงานทำความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของงานปรึกษาและระบุงานที่จะต้องทำ เสนอหรือช่วยวางระเบียบในการทำงาน มีการทำงานเป็นลำดับขั้นตอนแบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่ม			
	1 คะแนน	มีการประชุมวางแผนก่อนการทำงานเสนอหรือช่วยวางระเบียบในการทำงาน แต่ไม่มีการแบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่มอย่างทั่วถึง			
2. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล หมายถึง มีการแสดงความคิดเห็นคัดค้าน สนับสนุนผู้อื่นอย่างมีเหตุผล	**3 คะแนน**	มีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลทุกครั้งมีการคัดค้านอย่างมีเหตุผล สนับสนุนผู้อื่นเมื่อเห็นด้วย ใช้เหตุผลประกอบการแสดงความคิดเห็นชัดเจน			
	2 คะแนน	มีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลทุกครั้งมีการคัดค้านอย่างมีเหตุผล สนับสนุนผู้อื่นเมื่อเห็นด้วย ใช้เหตุผลประกอบการแสดงความคิดเห็น			
	1 คะแนน	มีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลแต่ไม่ใช้เหตุผลประกอบการแสดงความคิดเห็น			

รายการประเมิน	น้ำหนักคะแนน	พฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
			(+1)	(0)	(-1)
3. รับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม หมายถึง มีความรับผิดชอบงานในส่วนของตนตามที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลาที่กำหนด	3 คะแนน	มีความรับผิดชอบงานที่รับมอบหมายจนสำเร็จและรับผิดชอบงานในส่วนของตนเอง ทำงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด			
	2 คะแนน	รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายแต่รับผิดชอบงานในส่วนของตนเองแต่ทำงานเสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด			
	1 คะแนน	ไม่รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและไม่รับผิดชอบงานในส่วนของตนเองและทำงาน เสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด			
4. สนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม หมายถึง การให้ความสนใจ ใส่ใจให้ความร่วมมือในงานที่ปฏิบัติ	3 คะแนน	มีความสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่มทุกครั้งให้ความร่วมมือแก่กลุ่มในการทำงาน ช่วยกลุ่มให้ทำตามกระบวนการกลุ่ม ทำความเข้าใจในจุดประสงค์ของงาน			
	2 คะแนน	มีความสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม ให้ความร่วมมือแก่กลุ่มในการทำงาน ช่วยกลุ่มให้ทำตามกระบวนการกลุ่ม แต่ไม่ทำความเข้าใจในจุดประสงค์ของงาน			
	1 คะแนน	มีความสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม ให้ความร่วมมือแก่กลุ่มในการทำงาน แต่ไม่ช่วยกลุ่มให้ทำตามกระบวนการกลุ่มและไม่ทำความเข้าใจในจุดประสงค์ของงาน			
5. การนำเสนอผลงาน หมายถึง มีการนำเสนอผลงานตรงตามการวางแผนการนำเสนอผลงานของกลุ่ม ด้วยวิธีการที่น่าสนใจ ทำให้กลุ่มอื่นสนใจ	3 คะแนน	มีการนำเสนอผลงานได้ถูกต้องตรงตามการวางแผนการนำเสนอผลงานของกลุ่ม เสนอผลงานด้วยวิธีการที่น่าสนใจทำให้กลุ่มอื่นๆ สนใจ			
	2 คะแนน	มีการนำเสนอผลงานตรงตามการวางแผนการนำเสนอผลงานของกลุ่ม แต่วิธีการนำเสนอผลงานไม่น่าสนใจ			
	1 คะแนน	ไม่มีการนำเสนอผลงาน			

ข้อเสนอ/คำแนะนำ

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(.....)

วัน ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

พุทธ ปณฺฑิโต ชีว

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

<u>คำชี้แจง</u> ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญโปรดพิจารณาความสอดคล้องของรายการประเมินต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน มี 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินสอดคล้องตามประเด็นการประเมิน
0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินสอดคล้องตามประเด็นการประเมิน
-1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินไม่ได้สอดคล้องตามประเด็นการประเมิน

ประเด็นการประเมิน	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง		
		(+1)	(0)	(-1)
ด้านครูผู้สอน คือ ความพึงพอใจต่อครูผู้สอน	1. ครูผู้สอนมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินการสอนล่วงหน้า			
	2. ครูผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้			
	3. ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา			
	4. ครูผู้สอนใช้สื่อและนวัตกรรมในการสอนให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง			
	5. ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง			
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD คือ ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	6. การแบ่งสมาชิกในกลุ่มมีความเหมาะสม			
	7. กิจกรรมกลุ่มทำให้สมาชิกได้ช่วยเหลือกัน			
	8. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับเพื่อน			
	9. การทำกิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนเกิดความรับผิดชอบ ความสามัคคีและมีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
	10. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้ฝึกทักษะต่างๆ ในการปฏิบัติงาน การทำงานเป็นทีม			
	11. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนเกิดความรู้และความเข้าใจ			

ประเด็นการประเมิน	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง		
		(+1)	(0)	(-1)
	12. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์			
	13. กิจกรรมกลุ่มฝึกทำให้นักเรียนมีความพอใจในผลงานของกลุ่มและกล้าแสดงออกเมื่อได้นำเสนอผลงานกลุ่ม			
	14. กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน คือ ความพึงพอใจต่อการใช้สื่อการเรียนการสอน	15. สื่อการเรียนมีความเหมาะสมกับวัยและชั้นของผู้เรียน			
	16. สื่อการเรียนมีความน่าสนใจ ทันสมัย			
	17. สื่อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ คือ ความพึงพอใจต่อประโยชน์ที่ได้รับของผู้เรียน	18. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง			
	19. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้น			
	20. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้			

ข้อเสนอ/คำแนะนำ

.....

.....

.....

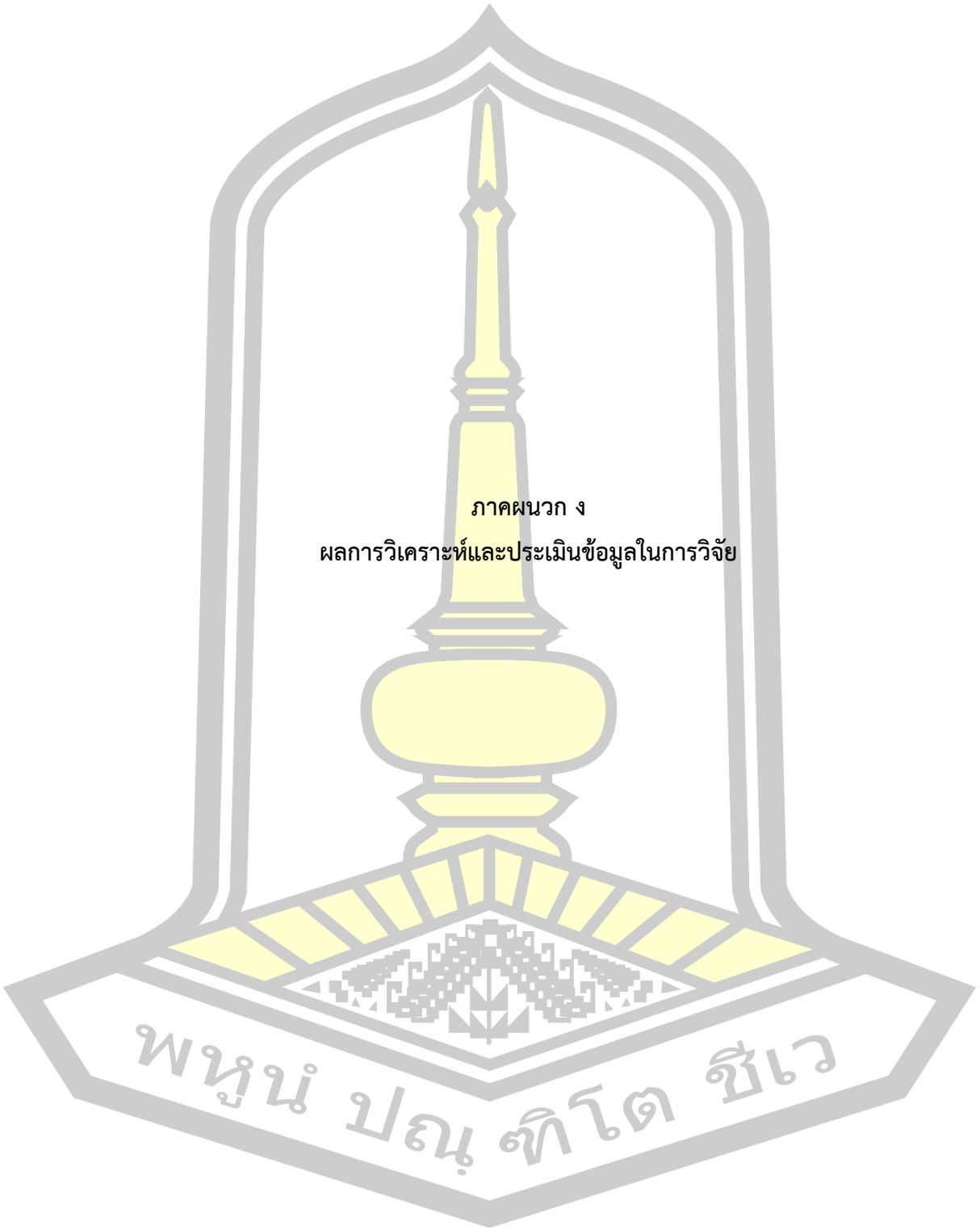
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

พหุน ปณฺฑิต ชีเว



ภาคผนวก ง
ผลการวิเคราะห์และประเมินข้อมูลในการวิจัย

ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สอนด้วย
การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โดยผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การพิจารณาว่ารายการแต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมินที่ระบุไว้หรือไม่ ดังนี้

+ 1 หมายถึง ตรงสอดคล้องกับประเด็นการประเมินที่ระบุไว้

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า สอดคล้องกับประเด็นการประเมินที่ระบุไว้

- 1 หมายถึง ไม่ตรงหรือไม่สอดคล้องกับประเด็นการประเมินที่ระบุไว้

ประเด็นการประเมิน	รายการที่ประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
ด้านสาระสำคัญ	1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.4 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านสาระการเรียนรู้	3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.3 มีความยากง่ายเหมาะสมกับชั้นเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.4 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้	4.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
	4.4 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้น	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้

ประเด็นการประเมิน	รายการที่ประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
	ที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม							
	4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
ด้านสื่อการเรียนรู้	5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	5.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	5.3 เร้าความสนใจของนักเรียน	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
	5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
	5.5 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
การวัดและประเมินผล	6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	6.3 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	6.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	0	+1	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
	6.5 มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

พหุน ปณฺ ฑิโต ชีเว

ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน
โดยผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การพิจารณาว่ารายการแต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุไว้หรือไม่ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดความรู้และสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อนั้น
0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดความรู้และสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อนั้น
-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดความรู้และสอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อนั้น

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
1. การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	1. สามารถอธิบายวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้ 2. สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ	1.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		2.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		3.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		4.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		5.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		6.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		7.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		8.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
		9.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		10.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		11.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
		12.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. เหตุผลวิบัติ	1. สามารถวิเคราะห์เหตุผลวิบัติได้ 2. สามารถแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลได้	13.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		14.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		15.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		16.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		17.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		18.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
		19.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		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.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		24.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	1. สามารถอธิบายลักษณะและผลกระทบของข่าวลวงได้ 2. สามารถอธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้ 3. สามารถเลือกวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวงได้ 4. สามารถเลือกแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัยได้	25.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
		26.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
		27.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		28.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		29.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
		30.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		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.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		35.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		36.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	1. สามารถอธิบายแนวปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกฎหมายได้ 2. สามารถอธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรม	37.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
		38.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		39.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
		40.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
		41.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		42.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		43.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
	อิเล็กทรอนิกส์ได้ 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมายได้	44.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		45.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
		46.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		47.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		48.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	1. สามารถอภิปรายลักษณะการใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรมได้ 2. สามารถใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรมได้	49.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		50.	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
		51.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		52.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		53.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		54.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		55.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		56.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		57.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		58.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		59.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
		60.	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

พหุน ปณฺ ฑิโต ชีเว

ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามแบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การพิจารณาว่ารายการแต่ละข้อต่อไปนี้ วัดตรงกับจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ ดังนี้

+1 **หมายถึง** แน่ใจว่าเกณฑ์การพิจารณาประเมินทักษะการทำงานกลุ่มนั้นตรงกับพฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม

0 **หมายถึง** ไม่แน่ใจว่าเกณฑ์การพิจารณาประเมินทักษะการทำงานกลุ่มนั้นตรงกับพฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม

-1 **หมายถึง** แน่ใจว่าเกณฑ์การพิจารณาประเมินทักษะการทำงานกลุ่มนั้นไม่ตรงกับพฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม

รายการประเมิน	น้ำหนักคะแนน	พฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
1. การประชุมวางแผนการทำงานกลุ่มร่วมกัน หมายถึง มีการประชุมปรึกษาระบุงานที่ต้องทำ แบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่มอย่างชัดเจน	3 คะแนน	มีการประชุมวางแผนก่อนการทำงานทุกครั้งทำความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของงานปรึกษาและระบุงานที่จะต้องทำ เสนอหรือช่วยวางระเบียบในการทำงาน มีการทำงานเป็นลำดับขั้นตอน แบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่มอย่างชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2 คะแนน	มีการประชุมวางแผนก่อนการทำงานทำความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของงานปรึกษาและระบุงานที่จะต้องทำ เสนอหรือช่วยวางระเบียบในการทำงาน มีการทำงานเป็นลำดับขั้นตอนแบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่ม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1 คะแนน	มีการประชุมวางแผนก่อนการทำงานเสนอหรือช่วย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

รายการประเมิน	น้ำหนักคะแนน	พฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
		วางระเบียบในการทำงาน แต่ไม่มีการแบ่งงานให้ทุกคนในกลุ่มอย่างทั่วถึง							
2. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล หมายถึง มีการแสดงความคิดเห็นคัดค้านสนับสนุนผู้อื่นอย่างมีเหตุผล	3 คะแนน	มีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลทุกครั้งมีการคัดค้านอย่างมีเหตุผลสนับสนุนผู้อื่นเมื่อเห็นด้วย ใช้เหตุผลประกอบการแสดงความคิดเห็นชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2 คะแนน	มีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผดทุกครั้งมีการคัดค้านอย่างมีเหตุผลสนับสนุนผู้อื่นเมื่อเห็นด้วย ใช้เหตุผลประกอบการแสดงความคิดเห็น	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1 คะแนน	มีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลแต่ไม่ใช้เหตุผลประกอบการแสดงความคิดเห็น	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. รับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม หมายถึง มีความรับผิดชอบงานในส่วนของตนตามที่ได้รับมอบหมาย	3 คะแนน	มีความรับผิดชอบงานที่รับมอบหมายจนสำเร็จและรับผิดชอบงานในส่วนของตนเอง ทำงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2 คะแนน	รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายแต่รับผิดชอบงานในส่วนของตนเองแต่ทำงานเสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1 คะแนน	ไม่รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายและไม่รับผิดชอบงานในส่วนของ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

รายการประเมิน	น้ำหนักคะแนน	พฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
เสร็จทันเวลาที่กำหนด		ตนเองและทำงาน เสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด							
4. สนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม หมายถึง การให้ความสนใจ ใส่ใจให้ความร่วมมือในงานที่ปฏิบัติ	3 คะแนน	มีความสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่มทุกครั้งให้ความร่วมมือแก่กลุ่มในการทำงาน ช่วยกลุ่มให้ทำตามกระบวนการกลุ่ม ทำความเข้าใจในจุดประสงค์ของงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2 คะแนน	มีความสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม ให้ความร่วมมือแก่กลุ่มในการทำงาน ช่วยกลุ่มให้ทำตามกระบวนการกลุ่ม แต่ไม่ทำความเข้าใจในจุดประสงค์ของงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1 คะแนน	มีความสนใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม ให้ความร่วมมือแก่กลุ่มในการทำงาน แต่ไม่ช่วยกลุ่มให้ทำตามกระบวนการกลุ่ม และไม่ทำความเข้าใจในจุดประสงค์ของงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. การนำเสนอผลงาน หมายถึง มีการนำเสนอผลงานตรงตามการวาง	3 คะแนน	มีการนำเสนอผลงานได้ถูกต้องตรงตามการวางแผนการนำเสนอผลงานของกลุ่ม เสนอผลงานด้วยวิธีการที่น่าสนใจทำให้กลุ่มอื่นๆ สนใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2 คะแนน	มีการนำเสนอผลงานตรงตามการวางแผนการนำเสนอผลงานของกลุ่ม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

รายการประเมิน	น้ำหนักคะแนน	พฤติกรรมที่แสดงออกขณะทำงานกลุ่ม	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
แผนการนำเสนอผลงานของกลุ่มด้วยวิธีการที่น่าสนใจทำให้กลุ่มอื่นสนใจ		แต่วิธีการนำเสนอผลงานไม่น่าสนใจ							
	1 คะแนน	ไม่มีการนำเสนอผลงาน	+1	+1	+1	0	+1	1.00	ใช้ได้

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

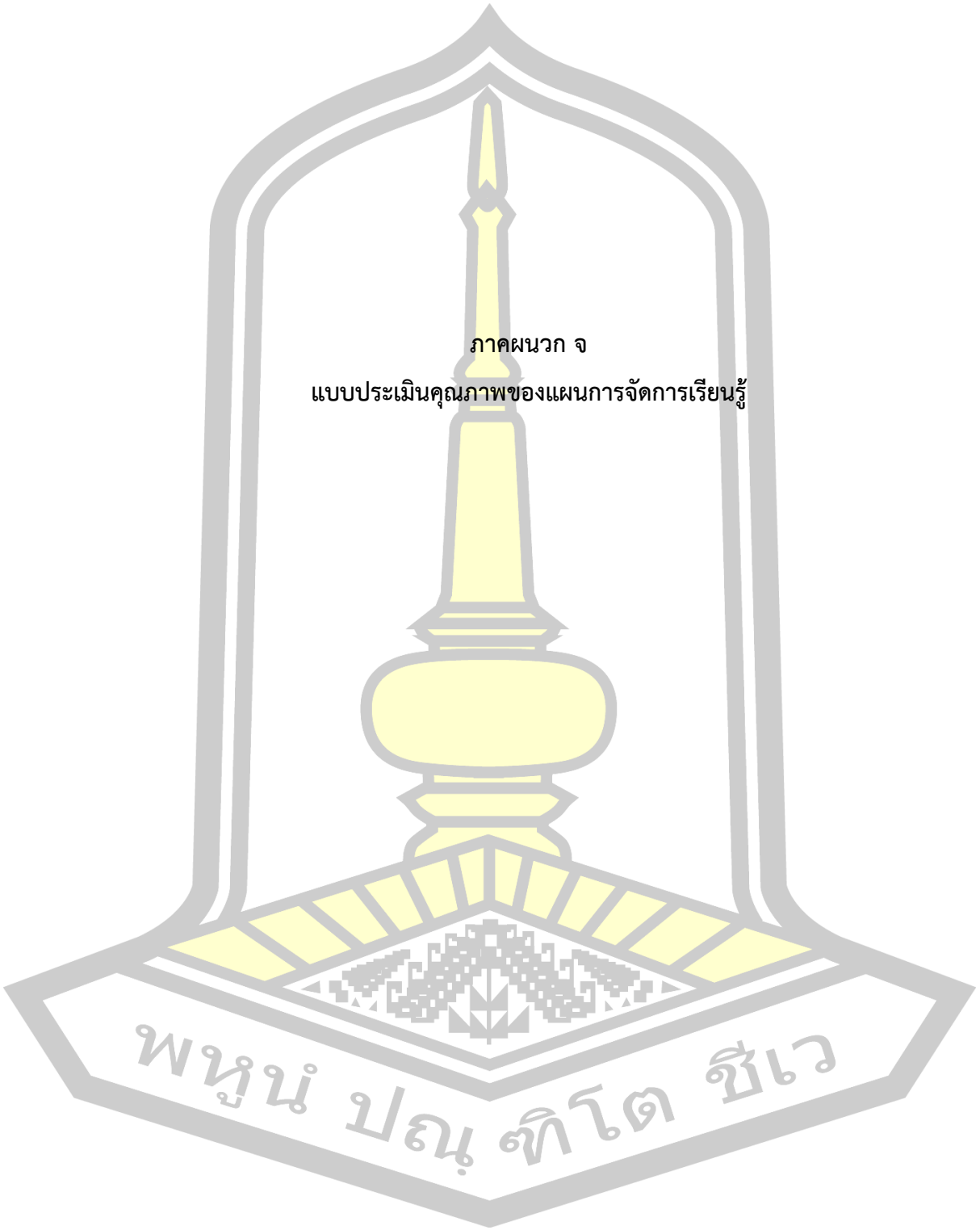
ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
ต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เกณฑ์การพิจารณาว่ารายการประเมินแต่ละข้อต่อไปนี้ ตรงตามประเด็นการประเมินที่ระบุไว้หรือไม่ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินสอดคล้องตามประเด็นการประเมิน
0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินสอดคล้องตามประเด็นการประเมิน
-1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินไม่ได้สอดคล้องตามประเด็นการประเมิน

ประเด็นการประเมิน	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
ด้านครูผู้สอน คือความพึงพอใจต่อครูผู้สอน	1. ครูผู้สอนมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินการสอนล่วงหน้า	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2. ครูผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3. ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4. ครูผู้สอนใช้สื่อและนวัตกรรมในการสอนให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	5. ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD คือความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบ	6. การแบ่งสมาชิกในกลุ่มมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	7. กิจกรรมกลุ่มทำให้สมาชิกได้ช่วยเหลือกัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	8. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับเพื่อน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	9. การทำกิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนเกิดความรับผิดชอบ ความสามัคคีและมีความกระตือรือร้นในการทำงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ประเด็นการประเมิน	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ						ความหมาย
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC	
ร่วมมือเทคนิค STAD	10. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้ฝึกทักษะต่างๆ ในการปฏิบัติงาน การทำงานเป็นทีม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	11. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนเกิดความรู้และความเข้าใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	12. กิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	13. กิจกรรมกลุ่มฝึกทำให้นักเรียนมีความพอใจในผลงานของกลุ่มและกล้าแสดงออกเมื่อได้นำเสนอผลงานกลุ่ม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	14. กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน คือ ความพึงพอใจต่อการใช้สื่อการเรียนการสอน	15. สื่อการเรียนมีความเหมาะสมกับวัยและชั้นของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	16. สื่อการเรียนมีความน่าสนใจทันสมัย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	17. สื่อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ คือ ความพึงพอใจต่อประโยชน์ที่ได้รับของผู้เรียน	18. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	19. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	20. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้



ภาคผนวก จ

แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
(โดยผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้ประกอบด้วย 4 ด้านคือ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

3. ให้อ่านข้อความในแบบประเมินแล้วพิจารณาแต่ละข้อความว่ามีความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน โดยทำเครื่องหมายลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน ซึ่งแบ่งระดับคุณภาพของแบบประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก
ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี
ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้
ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพระดับควรปรับปรุง

4. โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านสาระสำคัญ					
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน					
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน					
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
2.4 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้					

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
3. ด้านสาระการเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
3.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
3.3 มีความยากง่ายเหมาะสมกับชั้นเรียน					
3.4 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน					
4. ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
4.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม					
4.4 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม					
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD					
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม					
5. ด้านสื่อการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน					
5.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม					
5.3 เร้าความสนใจของนักเรียน					
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้					
5.5 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน					
6. ด้านการวัดและประเมินผล					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
6.3 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้					
6.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม					
6.5 มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง					

ข้อเสนอแนะ

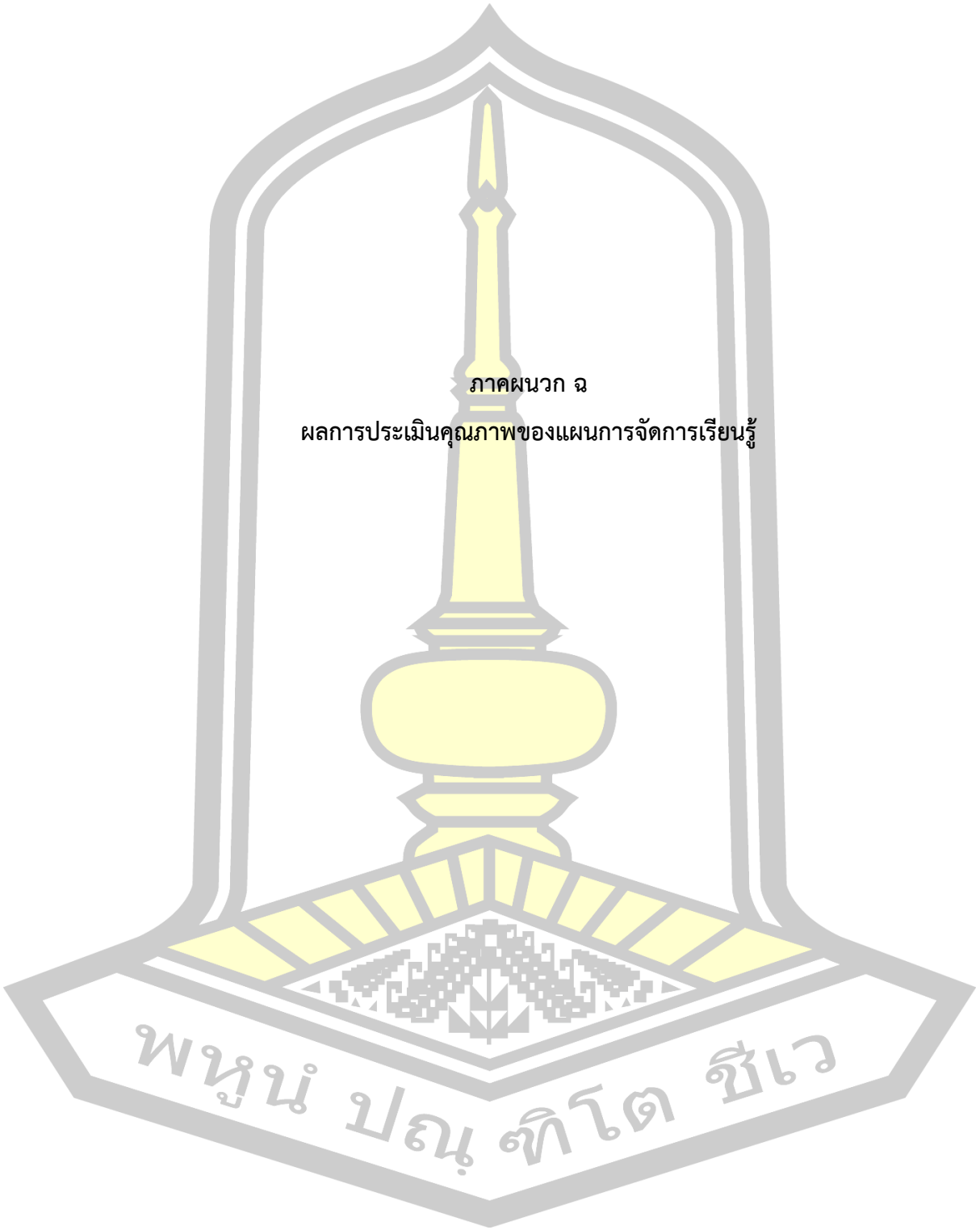
.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....



ภาคผนวก ฉ

ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
(แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล)

เกณฑ์การพิจารณาความคิดเห็นระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก
ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี
ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพสมระดับปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้
ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพระดับควรปรับปรุง

รายการประเมิน	**ผู้เชี่ยวชาญ**					μ	σ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ด้านสาระสำคัญ							
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	5	5	5	5	4	4.80	0.45
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	5	4	5	4.80	0.45
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	4	5	5	5	4.80	0.45
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.85	0.34
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้							
2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	0.45
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5	4	4.80	0.45
2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	4	4	5	4.60	0.55
2.4 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.80	0.36
3. ด้านสาระการเรียนรู้							
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
3.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	5	4	5	5	4.80	0.45
3.3 มีความยากง่ายเหมาะสมกับชั้นเรียน	4	5	5	5	5	4.80	0.45
3.4 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.90	0.22

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					μ	σ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4. ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้							
4.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.80	0.45
4.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม	5	5	4	4	5	4.60	0.55
4.4 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.90	0.14
5. ด้านสื่อการเรียนรู้							
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
5.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม	5	5	5	5	4	4.80	0.45
5.3 เร้าความสนใจของนักเรียน	5	5	5	4	5	4.80	0.45
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
5.5 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.90	0.22
6. ด้านการวัดและประเมินผล							
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.80	0.45
6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	4	5	4.60	0.55
6.3 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
6.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	5	4	5	5	4	4.60	0.55
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.75	0.39
ค่าเฉลี่ยโดยรวม แผนที่ 1						**4.85**	**0.28**

ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
(แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เหตุผลวิบัติ)

เกณฑ์การพิจารณาความคิดเห็นระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพรระดับดีมาก
ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี
ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้
ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพระดับควรปรับปรุง

รายการประเมิน	**ผู้เชี่ยวชาญ**					μ	σ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ด้านสาระสำคัญ							
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	4	5	5	4.60	0.55
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	5	5	5	5	4	4.80	0.45
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	4	4	5	4.60	0.55
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	4	5	5	5	4.80	0.45
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.70	0.50
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้							
2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	0.45
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5	4	4.80	0.45
2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
2.4 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.90	0.22
3. ด้านสาระการเรียนรู้							
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
3.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	5	4	5	5	4.80	0.45
3.3 มีความยากง่ายเหมาะสมกับชั้นเรียน	4	5	5	5	5	4.80	0.45
3.4 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.90	0.22

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					μ	σ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4. ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้							
4.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.80	0.45
4.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม	5	5	5	4	5	4.80	0.45
4.4 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม	5	4	5	5	5	4.80	0.45
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD	5	4	5	5	5	4.80	0.45
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.85	0.34
5. ด้านสื่อการเรียนรู้							
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
5.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม	5	5	5	5	5	5.00	0.00
5.3 เร้าความสนใจของนักเรียน	5	4	5	4	5	4.60	0.55
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
5.5 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.80	0.36
6. ด้านการวัดและประเมินผล							
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	4	5	4.60	0.55
6.3 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
6.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.90	0.14
ค่าเฉลี่ยโดยรวม แผนที่ 2						**4.84**	**0.30**

ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
(แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 รู้เท่าทันฉันปลอดภัย)

เกณฑ์การพิจารณาความคิดเห็นระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก
ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี
ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้
ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพระดับควรปรับปรุง

รายการประเมิน	**ผู้เชี่ยวชาญ**					μ	σ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ด้านสาระสำคัญ							
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	5	5	5	5	4	4.80	0.45
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	5	4	5	4.80	0.45
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	4	5	5	5	4.80	0.45
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.85	0.34
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้							
2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5	5	5.00	0.00
2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	4	4	5	4.60	0.55
2.4 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.90	0.14
3. ด้านสาระการเรียนรู้							
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	4	5	4.80	0.45
3.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	5	4	4	5	4.60	0.55
3.3 มีความยากง่ายเหมาะสมกับชั้นเรียน	4	5	5	5	5	4.80	0.45
3.4 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.80	0.36

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					μ	σ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4. ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้							
4.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.80	0.45
4.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม	5	4	4	4	5	4.40	0.55
4.4 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม	5	4	5	5	5	4.80	0.45
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.80	0.25
5. ด้านสื่อการเรียนรู้							
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55
5.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม	5	5	5	5	4	4.80	0.45
5.3 เร้าความสนใจของนักเรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
5.5 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.95	0.11
6. ด้านการวัดและประเมินผล							
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.80	0.45
6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	4	5	4.80	0.45
6.3 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
6.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	5	5	5	5	4	4.80	0.45
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.85	0.34
ค่าเฉลี่ยโดยรวม แผนที่ 3						**4.86**	**0.25**

ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
(แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 กฎหมายน่ารู้)

เกณฑ์การพิจารณาความคิดเห็นระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก
ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี
ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้
ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพระดับควรปรับปรุง

รายการประเมิน	**ผู้เชี่ยวชาญ**					μ	σ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ด้านสาระสำคัญ							
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	5	4	5	4.80	0.45
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.95	0.11
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้							
2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	0.45
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5	4	4.80	0.45
2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	4	4	5	4.60	0.55
2.4 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.80	0.36
3. ด้านสาระการเรียนรู้							
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
3.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	5	4	5	4	4.60	0.55
3.3 มีความยากง่ายเหมาะสมกับชั้นเรียน	4	5	5	5	5	4.80	0.45
3.4 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	5	5	5	4	4	4.60	0.55
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.75	0.39

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					μ	σ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4. ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้							
4.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.80	0.45
4.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม	5	5	4	4	5	4.60	0.55
4.4 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม	4	5	5	5	5	4.80	0.45
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม	5	4	5	5	5	4.80	0.45
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.80	0.36
5. ด้านสื่อการเรียนรู้							
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
5.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม	5	5	5	5	4	4.80	0.45
5.3 เร้าความสนใจของนักเรียน	5	5	5	4	5	4.80	0.45
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
5.5 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.90	0.22
6. ด้านการวัดและประเมินผล							
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.80	0.45
6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4	5	5	4	5	4.60	0.55
6.3 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้	5	4	5	5	5	4.80	0.45
6.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	5	4	5	5	5	4.80	0.45
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.75	0.47
ค่าเฉลี่ยโดยรวม แผนที่ 4						**4.83**	**0.32**

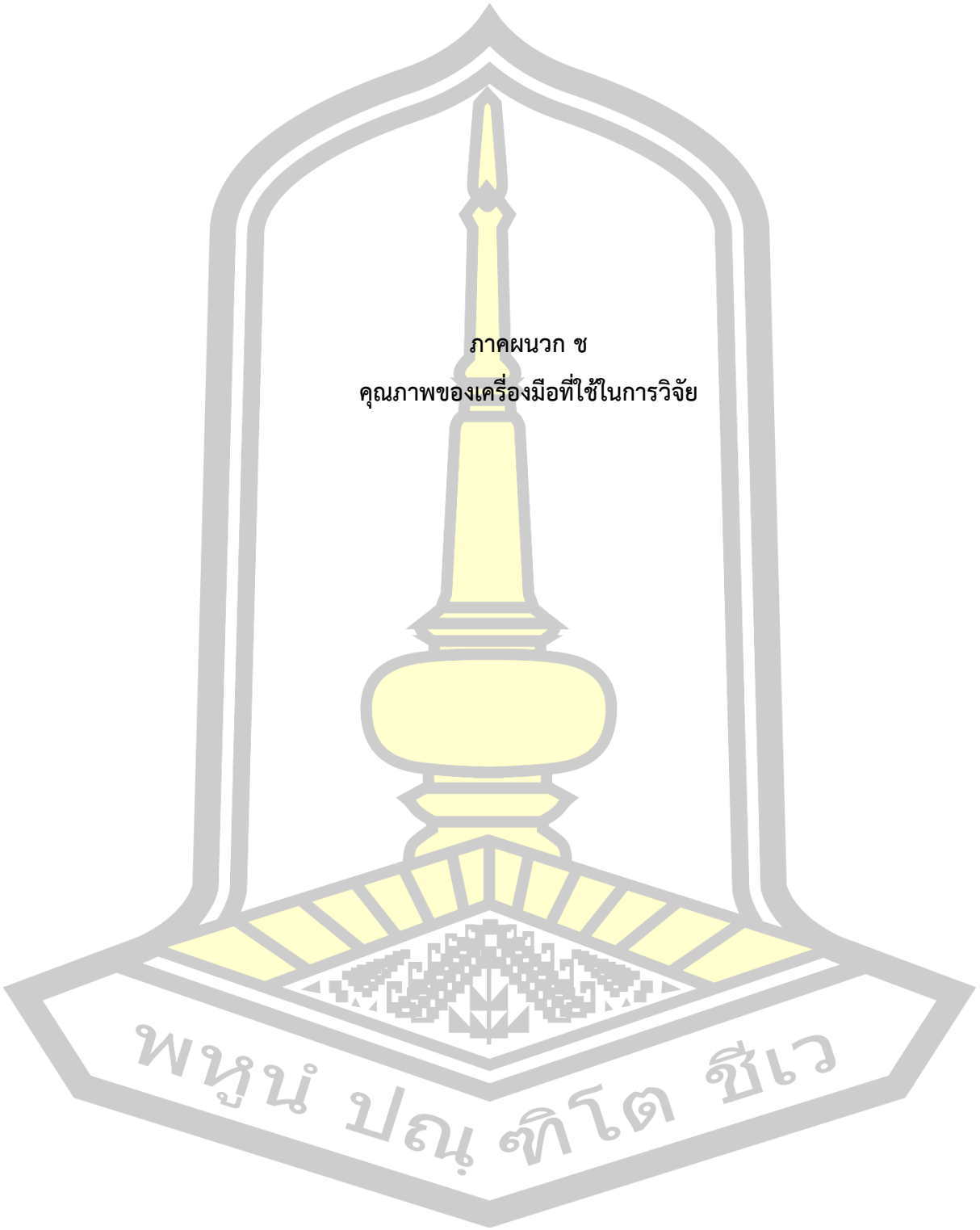
ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
(แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การใช้ลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม)

เกณฑ์การพิจารณาความคิดเห็นระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก
ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี
ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้
ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพระดับควรปรับปรุง

รายการประเมิน	**ผู้เชี่ยวชาญ**					μ	σ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ด้านสาระสำคัญ							
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						5.00	0.00
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้							
2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	0.45
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5	4	4.80	0.45
2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	4	5	4.80	0.45
2.4 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.85	0.34
3. ด้านสาระการเรียนรู้							
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
3.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	5	4	5	5	4.80	0.45
3.3 มีความยากง่ายเหมาะสมกับชั้นเรียน	4	5	5	5	5	4.80	0.45
3.4 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.90	0.22

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					μ	σ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4. ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้							
4.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	5	5	4.80	0.45
4.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรม	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.4 เร้าความสนใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรม	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD	5	5	5	5	5	5.00	0.00
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						5.00	0.00
5. ด้านสื่อการเรียนรู้							
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
5.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม	5	4	5	5	4	4.60	0.55
5.3 เร้าความสนใจของนักเรียน	5	4	5	4	5	4.60	0.55
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	5	4	5	5	5	4.80	0.45
5.5 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.75	0.39
6. ด้านการวัดและประเมินผล							
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.80	0.45
6.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	4	5	4.60	0.55
6.3 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้	5	5	5	5	5	5.00	0.00
6.4 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	5	5	5	5	4	4.80	0.45
ค่าเฉลี่ยโดยรวม						4.80	0.36
ค่าเฉลี่ยโดยรวม แผนที่ 5						**4.88**	**0.22**



ภาคผนวก ช

คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 12 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3* ตามเกณฑ์ *60/60* ของการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (*One to One Testing*) จำนวน *3* คน

คนที่	แผนที่ 1			แผนที่ 2		แผนที่ 3			แผนที่ 4		แผนที่ 5		รวมคะแนนระหว่างเรียน (180)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (50)
	ใบกิจกรรมที่ 1.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 1.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 2.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 4.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 5.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)		
1	11	11	11	12	11	12	11	11	12	12	13	11	138	40
2	12	12	12	12	12	12	13	12	13	13	12	12	147	43
3	14	13	13	13	13	14	14	13	13	15	13	13	161	47
รวม	37	36	36	37	36	38	38	36	38	40	38	36	446	130
μ	12.33	12.00	12.00	12.33	12.00	12.67	12.67	12.00	12.67	13.33	12.67	12.00	148.67	43.33
σ	1.53	1.00	1.00	0.58	1.00	1.15	1.53	1.00	0.58	1.53	0.58	1.00	11.59	3.51
ร้อยละ	82.22	80.00	80.00	82.22	80.00	84.44	84.44	80.00	84.44	88.89	84.44	80.00	82.59	86.67

การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) จำนวน 3 คน

ได้ค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ **82.59/86.67**

พหุน ปณฺฑิโต ชีเว

ตาราง 13 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3* ตามเกณฑ์ *70/70* ของการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (*Small Group Testing*) จำนวน *9* คน

คนที่	แผนที่ 1			แผนที่ 2		แผนที่ 3			แผนที่ 4		แผนที่ 5		รวมคะแนนระหว่างเรียน (180)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (50)
	ใบกิจกรรมที่ 1.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 1.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 2.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 4.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 5.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)		
1	11	12	13	13	12	11	12	13	13	13	13	14	150	42
2	12	13	13	12	12	14	12	13	12	13	12	13	151	43
3	13	12	12	13	14	12	13	13	12	12	12	14	152	44
4	14	12	13	12	11	13	11	12	13	12	12	13	148	41
5	12	13	12	13	13	12	13	14	13	13	14	14	156	45
6	13	13	13	13	13	13	13	13	4	12	12	13	145	39
7	12	12	14	14	14	13	12	13	13	13	13	12	155	42
8	13	13	12	12	14	12	13	12	13	12	13	12	151	41
9	14	14	13	14	15	13	14	13	13	12	12	13	160	40
รวม	114	114	115	116	118	113	113	116	106	112	113	118	1368	377
μ	12.67	12.67	12.78	12.89	13.11	12.56	12.56	12.89	11.78	12.44	12.56	13.11	152.00	41.89
σ	1.00	0.71	0.67	0.78	1.27	0.88	0.88	0.60	2.95	0.53	0.73	0.78	4.47	1.90
ร้อยละ	84.44	84.44	85.19	85.93	87.41	83.70	83.70	85.93	78.52	82.96	83.70	87.41	84.44	83.78

การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) จำนวน 9 คน

ได้ค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ **84.44/83.78**

ตาราง 14 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3* ตามเกณฑ์ *80/80* ของการทดลองแบบภาคสนาม (*Field Testing*) จำนวน *30* คน

คนที่	แผนที่ 1			แผนที่ 2		แผนที่ 3			แผนที่ 4		แผนที่ 5		รวมคะแนนระหว่างเรียน (180)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (50)
	ใบกิจกรรมที่ 1.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 1.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 2.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 4.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 5.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)		
1	11	11	13	12	13	13	12	13	13	14	14	15	154	42
2	14	13	12	12	13	14	12	13	13	12	13	12	153	43
3	12	12	14	13	13	13	13	12	12	12	12	13	151	40
4	13	12	14	13	12	13	11	15	14	13	13	14	157	41
5	12	13	13	12	15	12	12	13	13	13	13	14	155	39
6	12	13	12	13	12	12	12	13	13	13	13	13	151	42
7	13	12	13	13	13	12	13	13	13	13	13	14	155	41
8	14	13	12	13	13	12	12	12	13	13	12	13	152	43
9	11	12	13	13	14	14	13	13	13	13	14	12	155	45
10	12	12	12	13	12	13	14	12	15	14	13	12	154	44
11	11	12	12	13	12	13	12	11	13	13	12	13	147	40
12	12	12	13	13	13	13	13	12	13	13	13	12	152	42
13	12	13	13	13	13	13	13	13	12	14	13	13	155	43
14	13	13	12	12	12	13	13	14	12	13	12	13	152	42
15	11	13	12	13	12	12	12	13	14	13	12	12	149	41
16	12	12	12	14	12	12	12	13	13	14	13	14	153	42
17	13	12	13	12	14	13	11	12	14	13	13	14	154	41
18	12	13	13	13	12	12	12	13	13	13	13	13	152	42
19	12	12	12	12	13	12	12	14	13	15	14	14	155	42
20	12	14	13	13	12	12	13	13	14	13	12	14	155	41
21	12	12	13	13	14	12	12	13	13	14	12	13	153	44
22	11	12	13	13	12	12	13	13	13	13	13	14	152	43
23	12	12	13	12	14	12	13	14	13	12	13	14	154	44

คนที่	แผนที่ 1			แผนที่ 2		แผนที่ 3			แผนที่ 4		แผนที่ 5		รวมคะแนนระหว่างเรียน (180)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (50)
	ใบกิจกรรมที่ 1.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 1.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 2.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 4.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 5.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)		
24	13	12	13	13	12	13	13	13	13	14	13	14	156	43
25	12	13	13	13	13	13	14	12	13	13	13	12	154	42
26	12	12	13	13	11	13	13	12	14	13	13	14	153	43
27	13	12	12	12	13	13	13	12	13	13	12	13	151	42
28	12	12	13	12	13	14	14	12	13	13	13	14	155	43
29	13	11	13	13	13	13	13	15	14	15	12	12	157	41
30	12	14	12	11	14	13	12	13	13	14	13	12	153	38
รวม	366	371	381	380	384	381	377	386	395	398	384	396	4599	1259
μ	12.20	12.37	12.70	12.67	12.80	12.70	12.57	12.87	13.17	13.27	12.80	13.20	153.30	41.97
σ	0.81	0.72	0.60	0.61	0.89	0.65	0.77	0.90	0.65	0.74	0.61	0.89	2.20	1.52
ร้อยละ	81.33	82.44	84.67	84.44	85.33	84.67	83.78	85.78	87.78	88.44	85.33	88.00	85.17	83.93

การทดลองแบบภาคสนาม (Field Testing) จำนวน 30 คน

ได้ค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ **85.17/83.93**

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

ตาราง 15 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3* ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ *80/80* ของกลุ่มเป้าหมาย จำนวน *30* คน

คนที่	แผนที่ 1			แผนที่ 2		แผนที่ 3			แผนที่ 4		แผนที่ 5		รวมคะแนนระหว่างเรียน (180)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (50)
	ใบกิจกรรมที่ 1.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 1.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 2.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 4.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 5.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)		
1	12	12	13	13	14	12	13	13	13	13	13	14	152	44
2	13	13	12	12	13	13	14	13	14	13	13	14	154	43
3	11	12	14	13	14	13	13	13	13	13	14	15	152	42
4	12	13	13	13	14	12	12	15	14	13	13	14	155	43
5	11	12	14	12	14	12	13	13	13	13	13	13	150	41
6	10	13	15	12	13	12	12	13	12	13	13	13	146	45
7	12	12	13	13	13	11	12	13	13	14	13	14	150	44
8	13	13	13	12	13	12	13	14	12	13	12	13	149	42
9	12	13	14	12	14	13	14	13	13	13	14	14	156	46
10	13	14	13	13	13	13	13	14	14	13	13	13	156	46
11	10	11	13	12	13	12	11	13	13	14	12	13	142	41
12	12	13	14	13	15	12	12	12	13	14	12	13	149	45
13	11	13	14	13	13	12	12	13	12	13	13	12	149	42
14	13	12	13	13	13	12	13	14	11	12	12	13	149	43
15	12	12	14	13	15	12	13	13	13	13	12	14	149	44
16	13	11	12	13	14	12	12	13	13	13	12	14	150	43
17	12	12	12	12	13	13	12	13	14	13	13	14	153	40
18	13	12	13	13	12	12	13	13	12	13	13	13	152	41
19	10	12	14	12	13	12	12	14	13	13	12	14	148	45
20	12	13	13	12	14	12	13	13	13	14	12	13	151	42
21	13	12	14	13	14	12	13	14	12	13	12	13	154	41
22	12	11	14	12	13	11	12	13	12	14	11	13	144	40
23	11	12	13	12	14	12	12	14	12	13	13	14	152	43

คนที่	แผนที่ 1			แผนที่ 2		แผนที่ 3			แผนที่ 4		แผนที่ 5		รวมคะแนนระหว่างเรียน (180)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (50)
	ใบกิจกรรมที่ 1.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 1.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 2.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.1 (15)	ใบกิจกรรมที่ 3.2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 4.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)	ใบกิจกรรมที่ 5.1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่ม (15)		
24	13	12	13	12	13	12	13	13	13	14	12	13	151	44
25	13	14	14	12	13	12	13	14	12	13	13	14	151	42
26	12	12	14	13	14	13	13	13	13	13	13	13	153	43
27	13	12	13	12	14	12	13	13	12	13	12	13	148	40
28	12	11	14	12	13	13	13	14	13	13	14	14	150	43
29	13	13	13	13	12	13	13	14	14	13	12	13	160	47
30	12	12	14	12	14	12	13	13	12	14	13	14	150	42
รวม	361	369	402	374	404	366	380	400	383	396	379	404	4525	1287
μ	12.03	12.30	13.40	12.47	13.47	12.20	12.67	13.33	12.77	13.20	12.63	13.47	150.83	42.90
σ	0.96	0.79	0.72	0.51	0.73	0.55	0.66	0.61	0.77	0.48	0.72	0.63	3.59	1.84
ร้อยละ	80.22	82.00	89.33	83.11	89.78	81.33	84.44	88.89	85.11	88.00	84.22	89.78	152	44

ค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 83.80/85.80

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

ตาราง 16 แสดงผลของคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3*

คนที่	คะแนนสอบก่อนเรียน (50 คะแนน)	คะแนนสอบหลังเรียน (50 คะแนน)
1	25	44
2	23	43
3	26	42
4	27	43
5	24	41
6	28	45
7	30	44
8	31	42
9	29	46
10	33	46
11	35	41
12	34	45
13	31	42
14	28	43
15	27	44
16	32	43
17	30	40
18	33	41
19	28	45
20	29	42
21	35	41
22	31	40
23	32	43
24	26	44
25	31	42

คนที่	คะแนนสอบก่อนเรียน (50 คะแนน)	คะแนนสอบหลังเรียน (50 คะแนน)
26	29	43
27	28	40
28	36	43
29	32	47
30	30	42
รวม	893	1287
μ	29.77	42.90
σ	3.29	1.84
ร้อยละ	59.53	85.80

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

ตาราง 17 แสดงผลของคะแนนทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3* ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ

คนที่	คะแนนทักษะการทำงานกลุ่มก่อนเรียน						คะแนนทักษะการทำงานกลุ่มหลังเรียน					
	ทักษะการทำงานกลุ่ม แผนที่ 1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 3 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 4 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 5 (15)	รวม (75)	ทักษะการทำงานกลุ่ม แผนที่ 1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 3 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 4 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 5 (15)	รวม (75)
1	9	10	11	10	8	48	13	14	13	13	14	67
2	11	11	9	9	8	48	12	13	13	13	14	65
3	12	9	8	9	8	46	14	14	13	13	15	69
4	9	8	9	10	8	44	13	14	15	13	14	69
5	8	7	8	9	9	41	14	14	13	13	13	67
6	7	8	8	9	9	41	15	13	13	13	13	67
7	9	9	9	9	0	36	13	13	13	14	14	67
8	10	7	9	9	10	45	13	13	14	13	13	66
9	11	8	7	8	11	45	14	14	13	13	14	68
10	8	9	10	9	11	47	13	13	14	13	13	66
11	10	10	10	8	9	47	13	13	13	14	13	66
12	9	11	8	9	9	46	14	15	12	14	13	68
13	9	9	8	10	10	46	14	13	13	13	12	65
14	8	8	9	11	9	45	13	13	14	12	13	65
15	11	7	9	8	8	43	14	15	13	13	14	69
16	10	7	7	9	8	41	12	14	13	13	14	66
17	7	8	7	8	9	39	12	13	13	13	14	65
18	8	9	8	9	9	43	13	12	13	13	13	64
19	9	10	9	9	7	44	14	13	14	13	14	68
20	11	9	11	9	9	49	13	14	13	14	13	67

คนที่	คะแนนทักษะการทำงานกลุ่มก่อนเรียน						คะแนนทักษะการทำงานกลุ่มหลังเรียน					
	ทักษะการทำงานกลุ่ม แผนที่ 1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 3 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 4 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 5 (15)	รวม (75)	ทักษะการทำงานกลุ่ม แผนที่ 1 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 2 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 3 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 4 (15)	ทักษะการทำงานกลุ่มแผนที่ 5 (15)	รวม (75)
21	10	9	11	10	10	50	14	14	14	13	13	68
22	12	8	9	10	10	49	14	13	13	14	13	67
23	9	8	10	7	9	43	13	14	14	13	14	68
24	8	10	10	8	9	45	13	13	13	14	13	66
25	9	9	9	9	8	44	14	13	14	13	14	68
26	9	11	9	11	8	48	14	14	13	13	13	67
27	10	9	8	10	8	45	13	14	13	13	13	66
28	11	10	9	9	7	46	14	13	14	13	14	68
29	8	12	8	8	8	44	13	12	14	13	13	65
30	7	9	9	9	7	41	14	14	13	14	14	69
รวม	279	269	266	272	253	1339	402	404	400	396	404	2006
μ	9.30	8.97	8.87	9.07	8.43	44.63	13.40	13.47	13.33	13.20	13.47	66.87
σ	1.42	1.30	1.11	0.91	1.91	3.16	0.72	0.73	0.61	0.48	0.63	1.41
ร้อยละ	62.00	59.78	59.11	60.44	56.22	59.51	89.33	89.78	88.89	88.00	89.78	89.16

พหุน ปณฺฑิโต ชีเว

ตาราง 18 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3*

คนที่/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
2	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
6	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
7	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4
8	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	4	4	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
13	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
16	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5
17	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5
19	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	3	5	4	5	5	5
20	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
21	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
22	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	4	5	5	5
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5	5	4	5	3
24	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
25	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5
26	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4
27	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5
28	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
29	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5

คนที่/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
30	5	5	4	5	3	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5
รวม	145	142	145	145	144	143	140	148	145	147	145	146	145	138	143	145	145	134	141	143
μ	4.83	4.73	4.83	4.83	4.80	4.77	4.67	4.93	4.83	4.90	4.83	4.87	4.83	4.60	4.77	4.83	4.83	4.47	4.70	4.77
σ	0.38	0.45	0.46	0.38	0.48	0.43	0.48	0.25	0.38	0.31	0.38	0.35	0.38	0.62	0.57	0.38	0.38	0.57	0.47	0.50
ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด

สรุปภาพรวม

μ	4.78
σ	0.43
ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

ตาราง 19 วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (*p*) ค่าอำนาจจำแนก *(B)* ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล
1	0.69	0.19	ใช้ไม่ได้	31	0.75	0.25	ใช้ได้
2	0.56	0.31	ใช้ได้	32	0.63	0.38	ใช้ได้
3	0.50	0.38	ใช้ได้	33	0.69	0.31	ใช้ได้
4	0.50	0.38	ใช้ได้	34	0.63	0.38	ใช้ได้
5	0.56	0.31	ใช้ได้	35	0.50	0.38	ใช้ได้
6	0.69	0.31	ใช้ได้	36	0.63	0.38	ใช้ได้
7	0.69	0.31	ใช้ได้	37	0.81	0.06	ใช้ไม่ได้
8	0.56	0.31	ใช้ได้	38	0.63	0.25	ใช้ได้
9	0.63	0.38	ใช้ได้	39	0.50	0.25	ใช้ได้
10	0.50	0.38	ใช้ได้	40	0.63	0.38	ใช้ได้
11	0.44	0.06	ใช้ไม่ได้	41	0.63	0.38	ใช้ได้
12	0.75	0.00	ใช้ไม่ได้	42	0.56	0.44	ใช้ได้
13	0.63	0.38	ใช้ได้	43	0.63	0.38	ใช้ได้
14	0.56	0.31	ใช้ได้	44	0.56	0.31	ใช้ได้
15	0.44	0.31	ใช้ได้	45	0.63	0.38	ใช้ได้
16	0.50	0.38	ใช้ได้	46	0.56	0.31	ใช้ได้
17	0.56	0.31	ใช้ได้	47	0.63	0.38	ใช้ได้
18	0.63	0.25	ใช้ได้	48	0.56	0.31	ใช้ได้
19	0.56	0.31	ใช้ได้	49	0.56	0.31	ใช้ได้
20	0.50	0.38	ใช้ได้	50	0.63	0.38	ใช้ได้
21	0.56	0.31	ใช้ได้	51	0.56	0.44	ใช้ได้
22	0.44	0.31	ใช้ได้	52	0.81	0.19	ใช้ไม่ได้
23	0.56	0.31	ใช้ได้	53	0.56	0.44	ใช้ได้
24	0.50	0.38	ใช้ได้	54	0.63	0.38	ใช้ได้
25	0.56	0.31	ใช้ได้	55	0.56	0.44	ใช้ได้

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล
26	0.50	0.13	ใช้ไม่ได้	56	0.63	0.38	ใช้ได้
27	0.69	0.31	ใช้ได้	57	0.50	0.38	ใช้ได้
28	0.56	0.44	ใช้ได้	58	0.56	0.44	ใช้ได้
29	0.50	0.38	ใช้ได้	59	0.75	0.13	ใช้ไม่ได้
30	0.44	0.31	ใช้ได้	60	0.63	0.38	ใช้ได้

หมายเหตุ จำนวนข้อสอบ 60 ข้อ คัดข้อสอบทั้งฉบับจำนวน 50 ข้อ เพื่อไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยพิจารณาข้อที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และมีอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.20-1.00 เพื่อนำข้อสอบที่เลือกมาเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พหุน ปณ ฑิโต ชีเว

ตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน *50* ข้อ

คนที่	X_i	X_i^2	$(X_i-C)^2$
1	42	1764	144
2	43	1849	169
3	40	1600	100
4	41	1681	121
5	39	1521	81
6	42	1764	144
7	41	1681	121
8	43	1849	169
9	45	2025	225
10	44	1936	196
11	40	1600	100
12	42	1764	144
13	43	1849	169
14	42	1764	144
15	41	1681	121
16	42	1764	144
17	41	1681	121
18	42	1764	144
19	42	1764	144
20	41	1681	121
21	44	1936	196
22	43	1849	169
23	44	1936	196
24	43	1849	169
25	42	1764	144
26	43	1849	169
27	42	1764	144
28	43	1849	169

คนที่	X_i	X_i^2	$(X_i-C)^2$
29	41	1681	121
30	38	1444	64
ผลรวม	**1259**	**52903**	**4363**

จากสูตรการหาค่าความเชื่อมั่น

$$r_{cc} = 1 - \frac{k\Sigma x-\Sigma x^2}{(k-1)\Sigma(x-c)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

x แทน คะแนนรวมของแต่ละคน

c แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

$$r_{cc} = 1-\frac{50(1259)-52906}{(50-1)(4363)}$$

$$r_{cc} = 1-\frac{62950-52906}{(49)(4363)}$$

$$r_{cc} = 1-\frac{10044}{213787}$$

$$r_{cc} = 0.95$$

นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

ตาราง 21 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค *STAD* รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ *3* จำนวน *20* ข้อ

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

คนที่/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
28	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
29	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
30	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
รวม	135	140	138	141	141	140	140	143	144	139	139	138	139	137	138	138	146	139	142	141
μ	4.50	4.67	4.60	4.70	4.70	4.67	4.67	4.77	4.80	4.63	4.63	4.60	4.63	4.57	4.60	4.60	4.87	4.63	4.73	4.70
σ	0.57	0.48	0.62	0.47	0.60	0.48	0.48	0.50	0.41	0.56	0.49	0.56	0.49	0.63	0.62	0.62	0.35	0.56	0.45	0.53

คำนวณความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	30	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.801	20

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.801

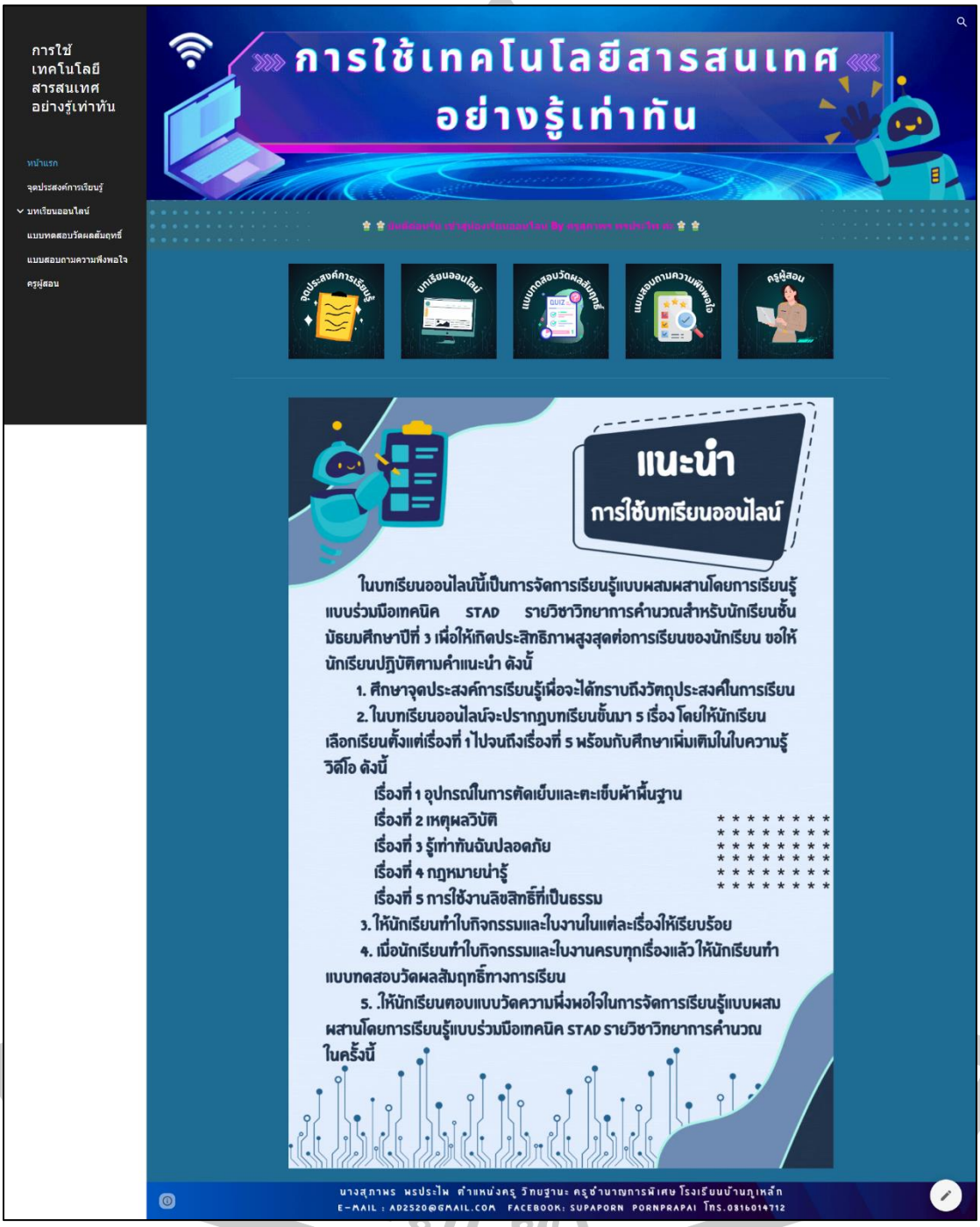
ภาคผนวก ซ

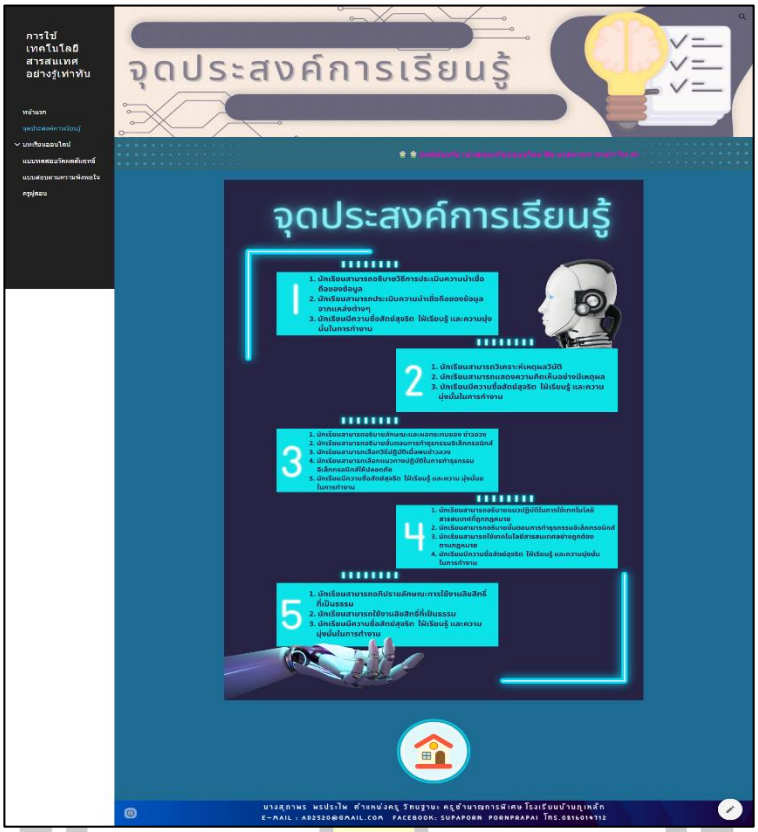
บทเรียนออนไลน์ที่ใช้ร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



หน้าแรก


การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน
หน้าแรก
จุดประสงค์การเรียนรู้
บทเรียนออนไลน์
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
แบบสอบถามความพึงพอใจ
ครูผู้สอน
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน
จุดประสงค์การเรียนรู้
บทเรียนออนไลน์
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
แบบสอบถามความพึงพอใจ
ครูผู้สอน
แนะนำ
การใช้บทเรียนออนไลน์
ในบทเรียนออนไลน์นี้เป็นการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการเรียนของนักเรียน ขอให้นักเรียนปฏิบัติตามคำแนะนำ ดังนี้
1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อจะได้ทราบถึงวัตถุประสงค์ในการเรียน
2. ในบทเรียนออนไลน์จะปรากฏบทเรียนขึ้นมา 5 เรื่อง โดยให้นักเรียนเลือกเรียนตั้งแต่เรื่องที่ 1 ไปจนถึงเรื่องที่ 5 พร้อมกับศึกษาเพิ่มเติมในใบความรู้วิดีโอ ดังนี้
เรื่องที่ 1 อุปกรณ์ในการตัดเย็บและตะเข็บผ้าพื้นฐาน
เรื่องที่ 2 เหตุผลวิบัติ
เรื่องที่ 3 รู้เท่าทันฉันปลอดภัย
เรื่องที่ 4 กฎหมายน่ารู้
เรื่องที่ 5 การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม
3. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมและใบงานในแต่ละเรื่องให้เรียบร้อย
4. เมื่อนักเรียนทำใบกิจกรรมและใบงานครบทุกเรื่องแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. .ให้นักเรียนตอบแบบวัดความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD รายวิชาวิทยาการคำนวณในครั้งนี้
นางสุภาพร พรประไพ ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านกุเหล็ก
E-MAIL : AD2520@GMAIL.COM FACEBOOK: SUPAPORN PORNPRAPAI โทร.0816014712

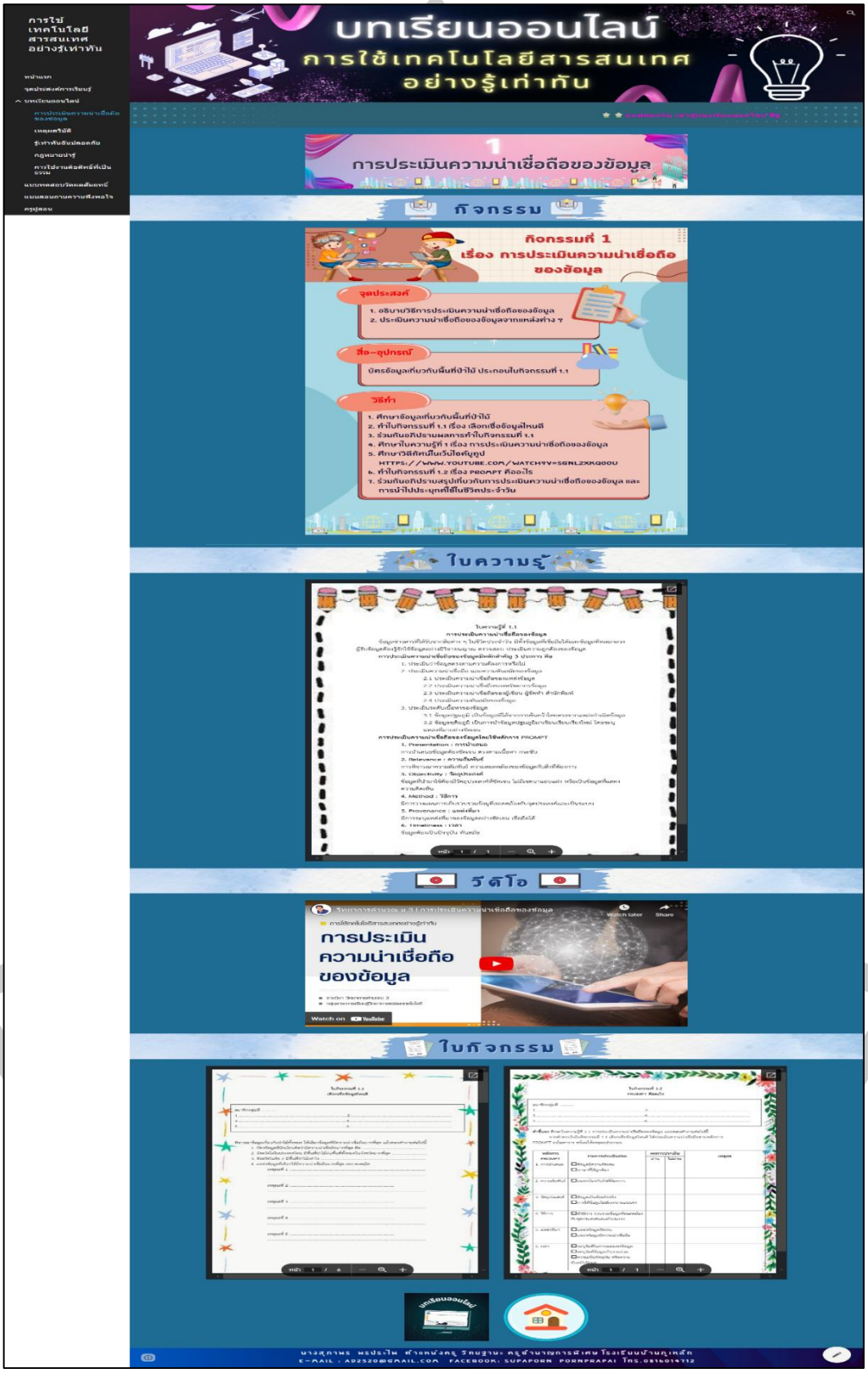


หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้

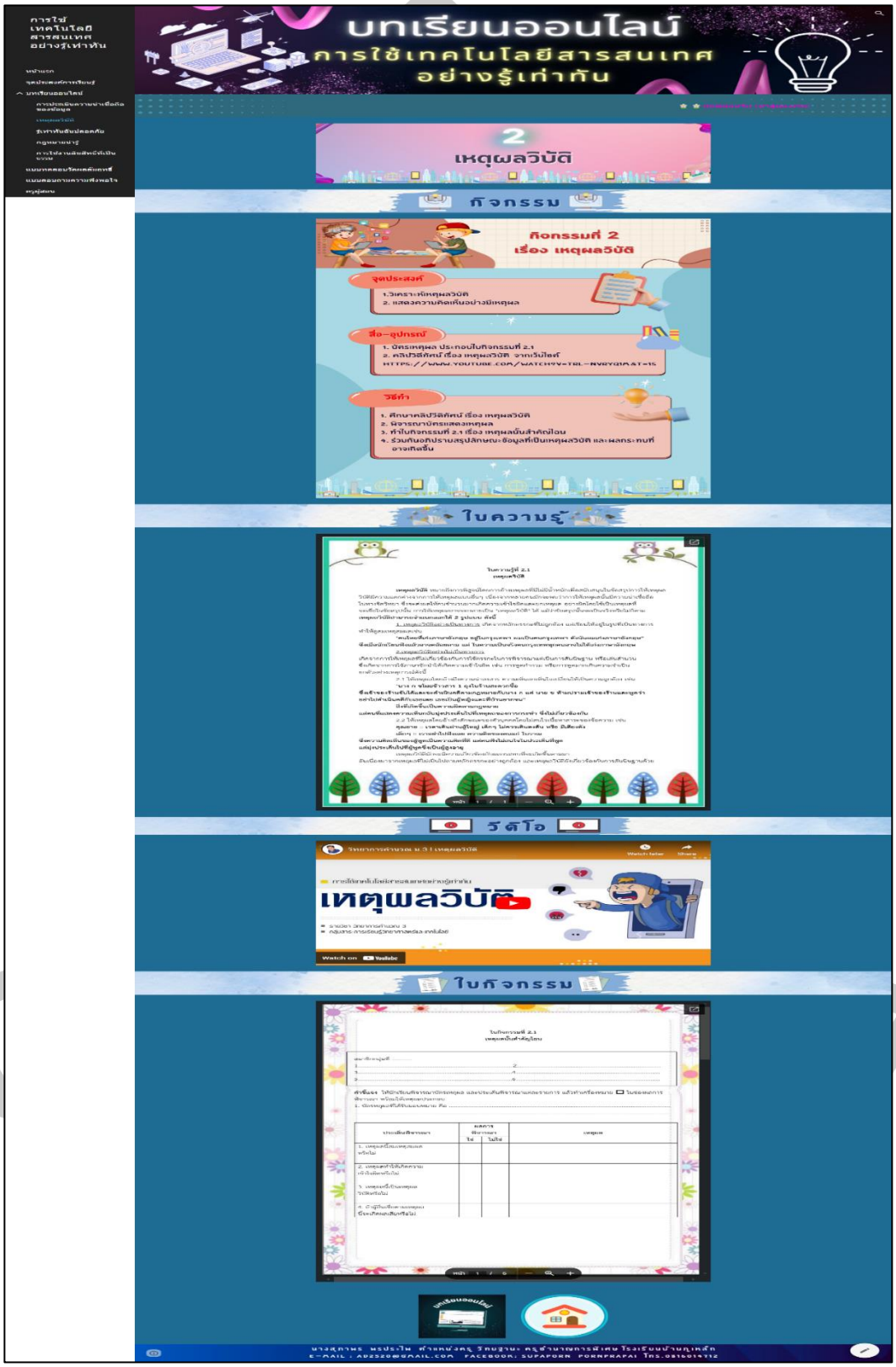


หน้าบทเรียนออนไลน์

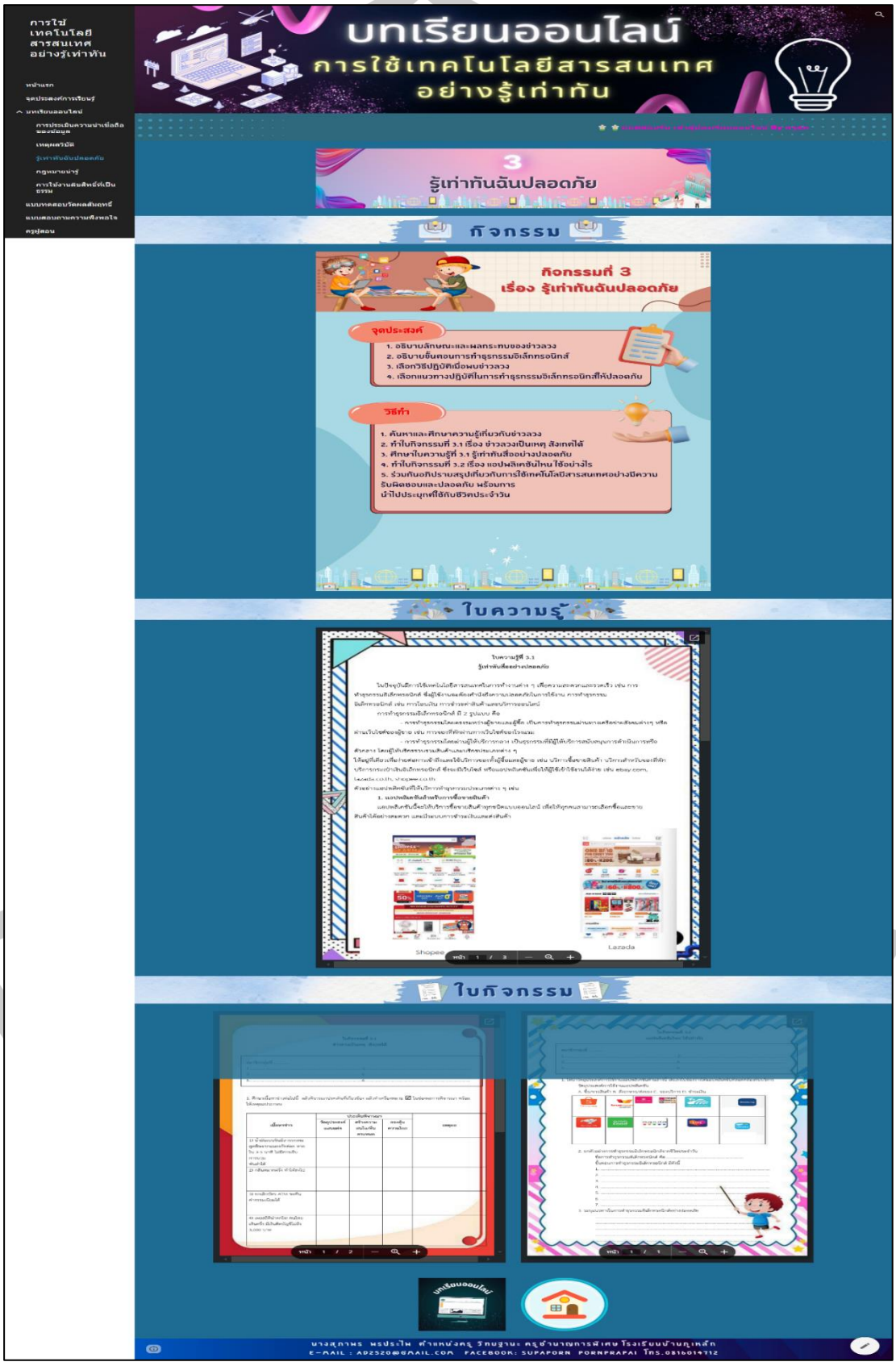
หน้าบทเรียน เรื่องที่ 1 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล



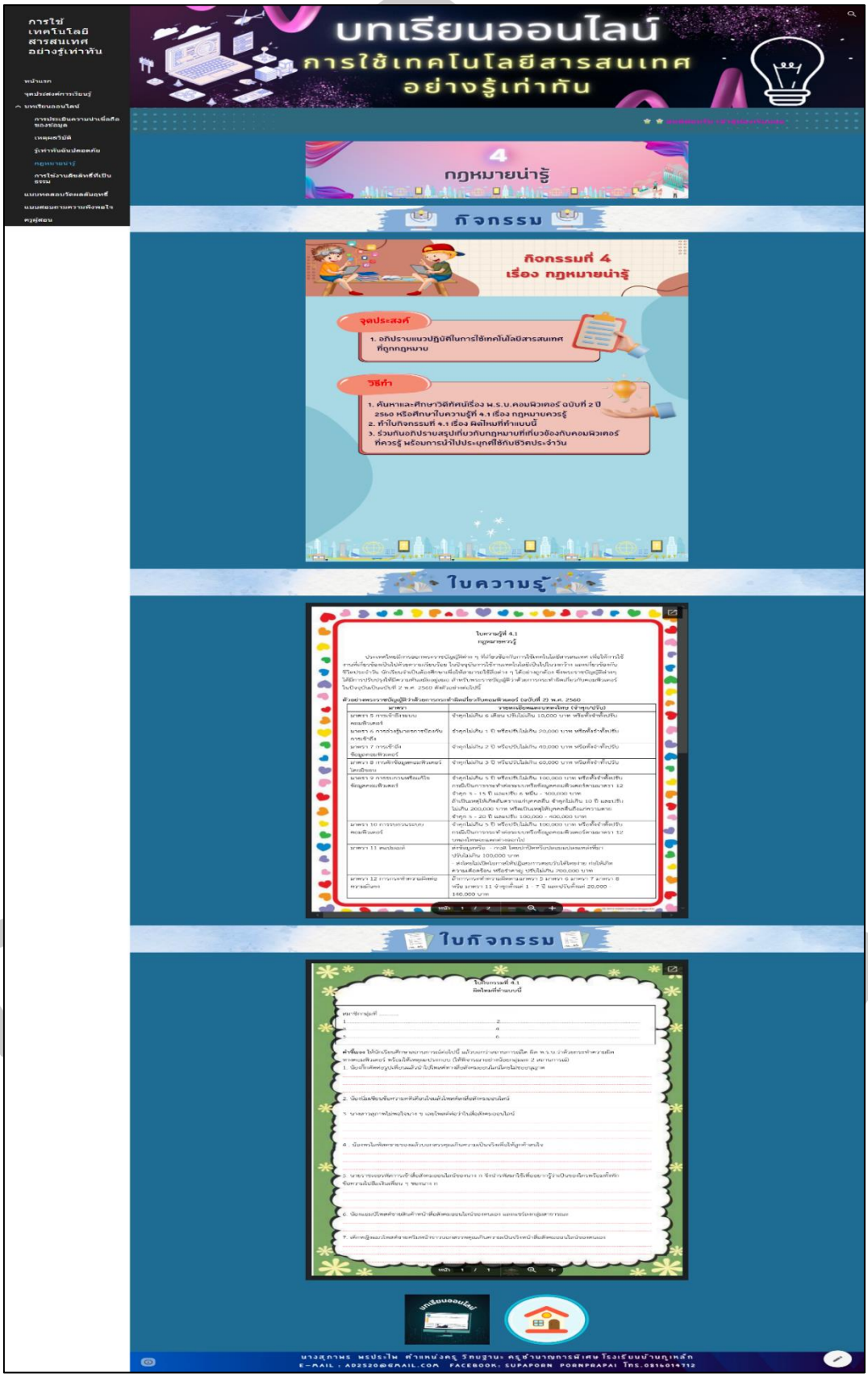
หน้าบทเรียน เรื่องที่ 2 เหตุผลวิบัติ



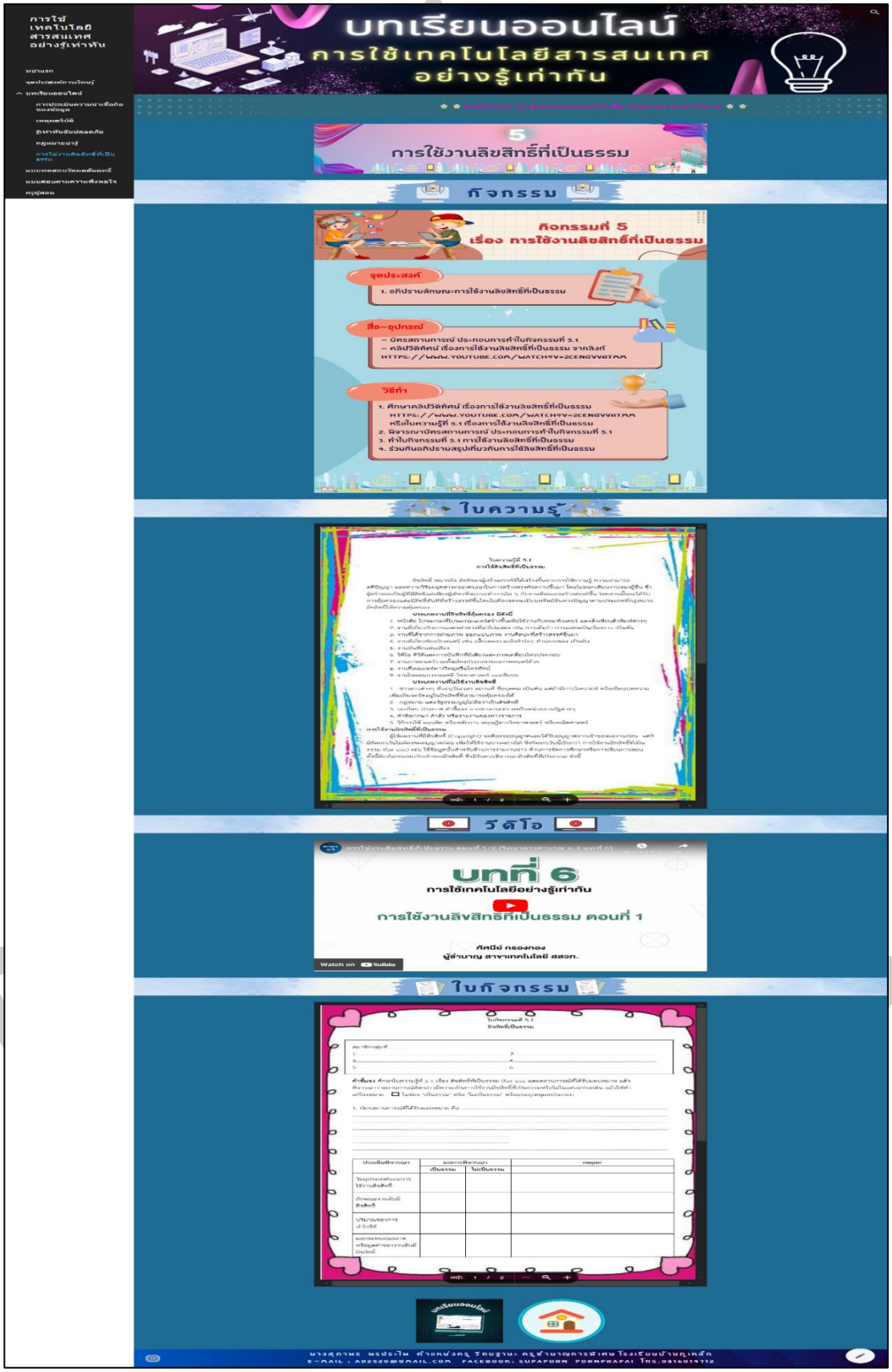
หน้าบทเรียน เรื่องที่ 3 รู้เท่าทันฉันปลอดภัย

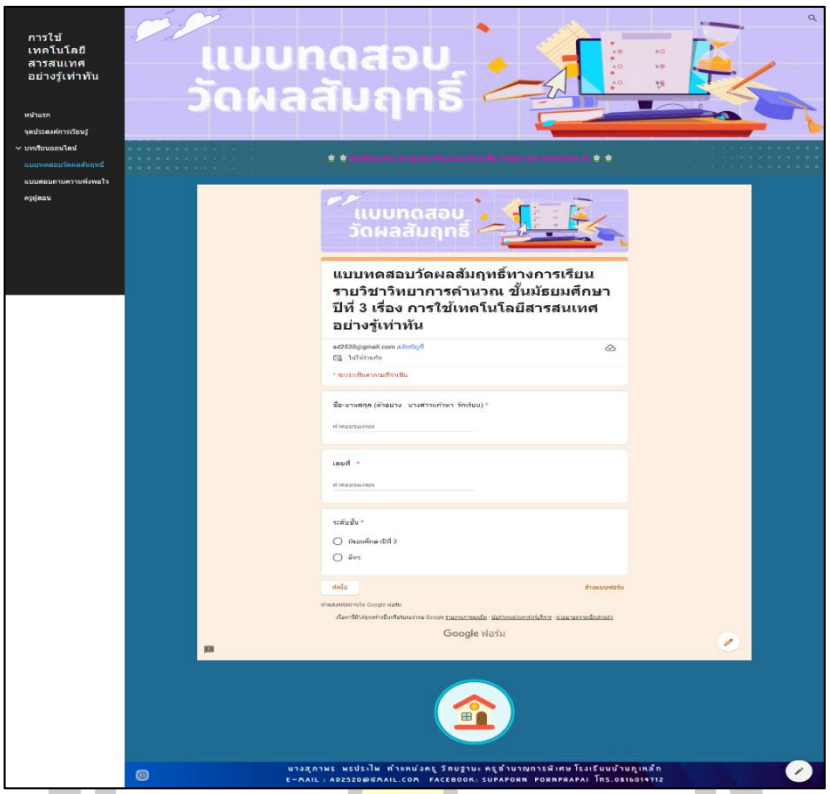


หน้าบทเรียน เรื่องที่ 4 กฎหมายน่ารู้

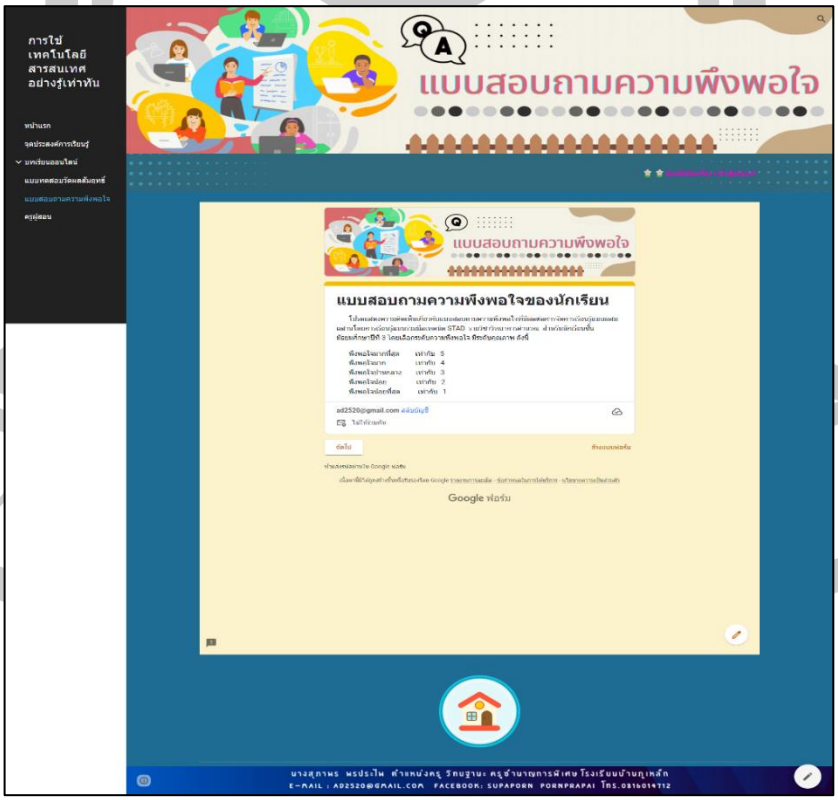


หน้าบทเรียน เรื่องที่ 4 การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม





หน้าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



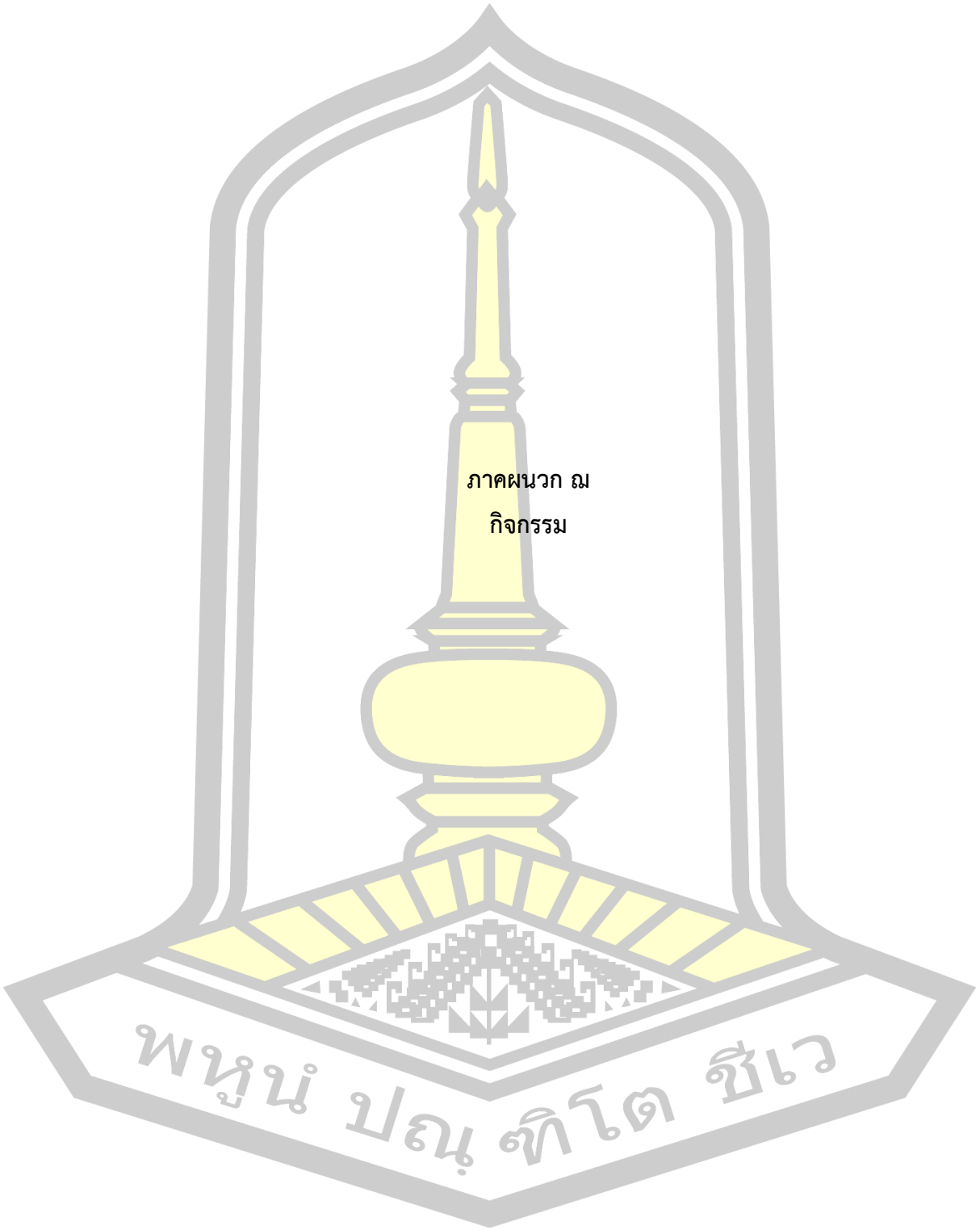
หน้าแบบสอบถามความพึงพอใจ



หน้าครูผู้สอน

เว็บไซต์การใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน

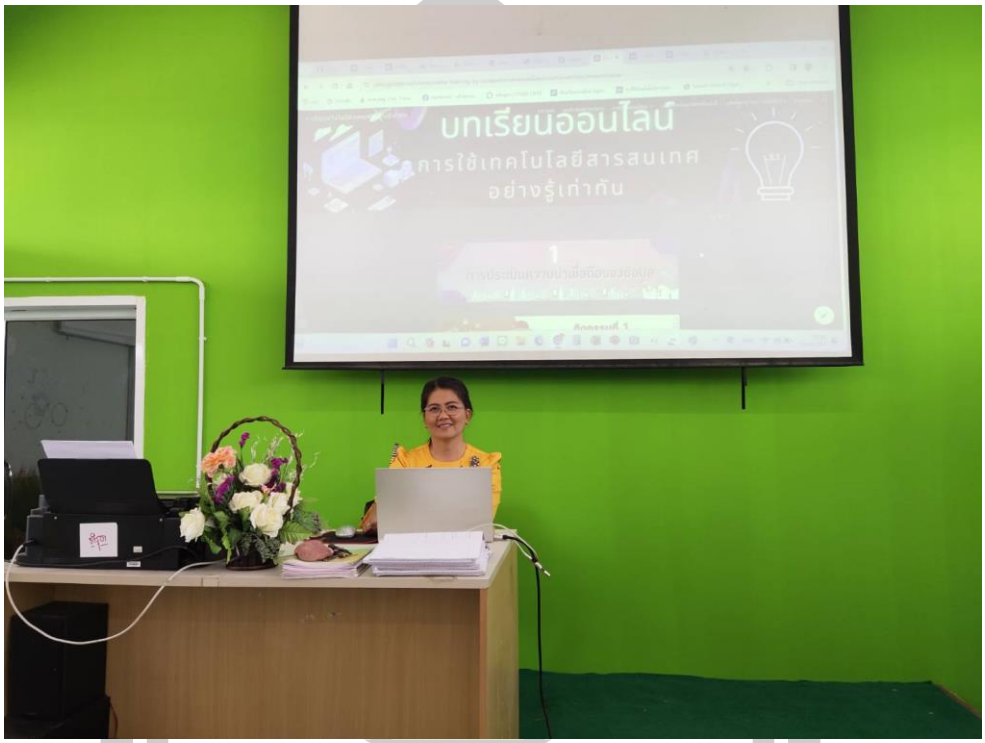
https://sites.google.com/view/online-learning-by-supaporn/

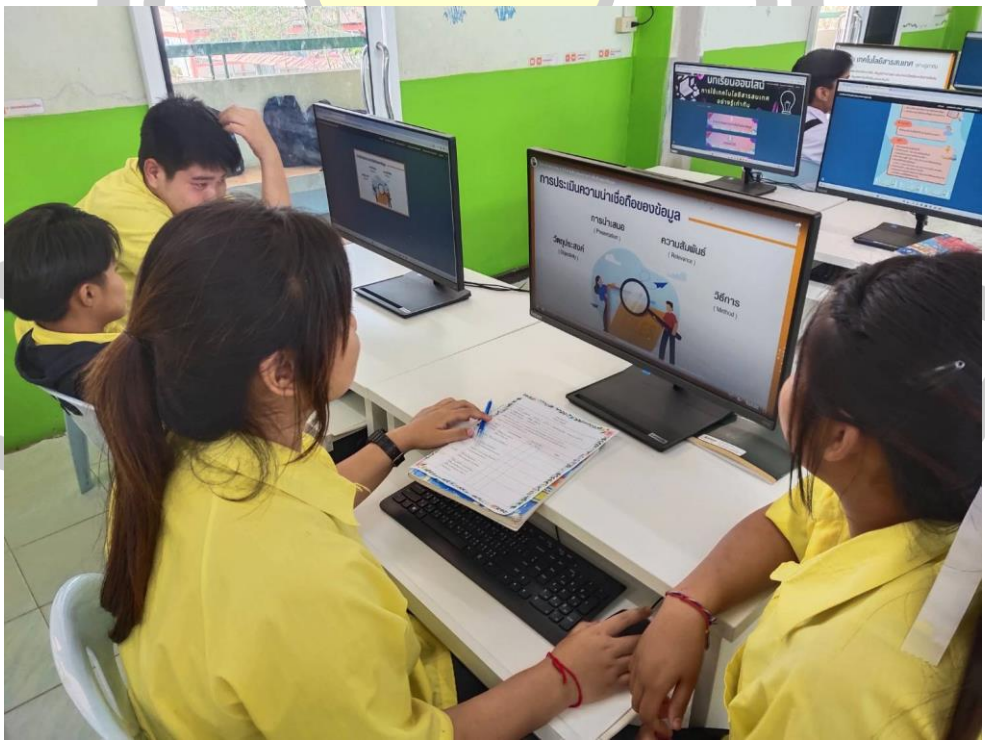


ภาคผนวก ฌ

กิจกรรม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้



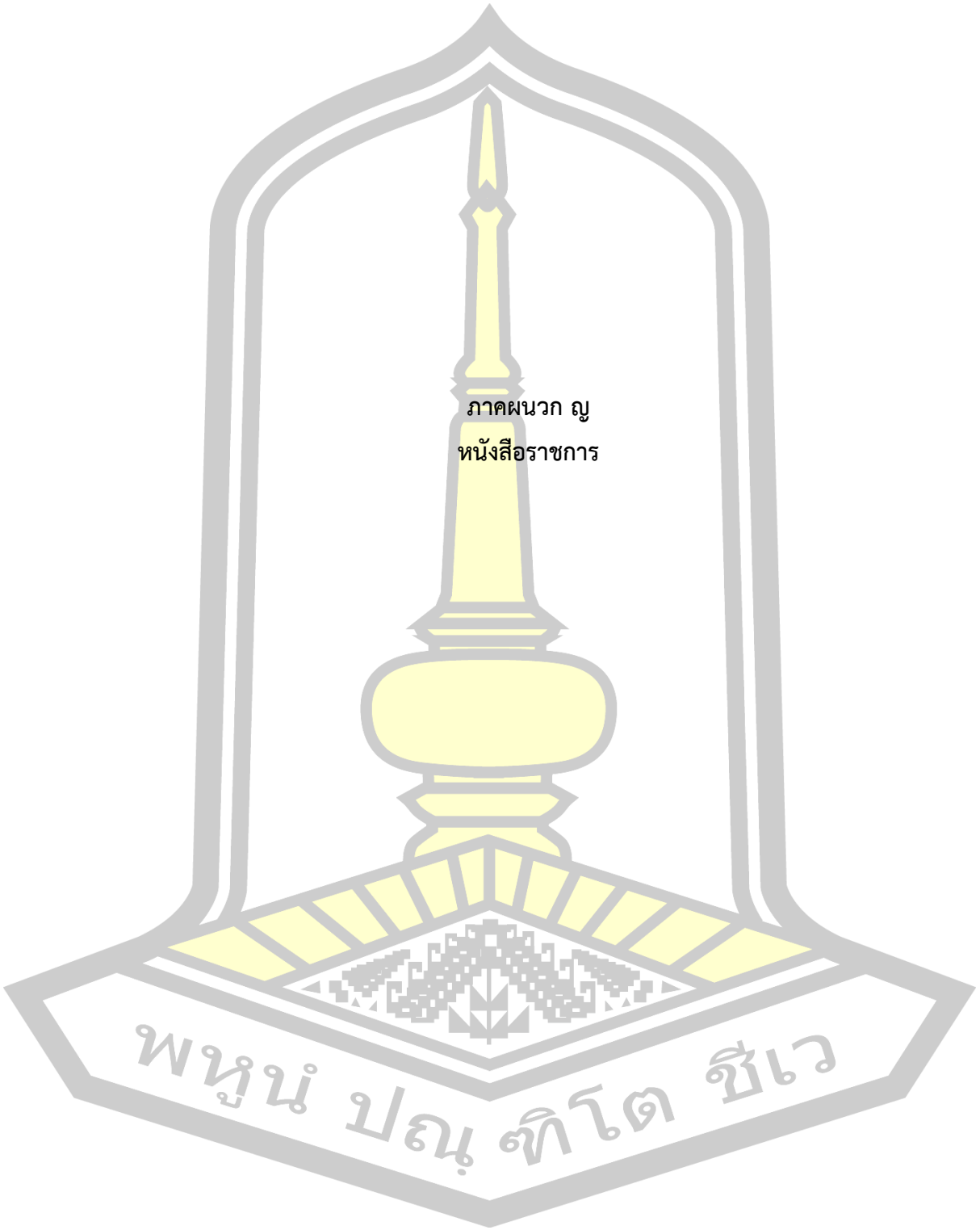



ThinkCentre




WILDLIFE
Wear For Love
ADORE


Orleans
NFEXCO
ESTD 19



ภาคผนวก ญ

หนังสือราชการ



ที่ อว 0605.5(2)/ว5143

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

3 พฤศจิกายน 2566

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านภูเหล็ก

ด้วย นางสุภาพร พรประไพ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี สีเฉลียว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสุภาพร พรประไพ ทำการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์,โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0816014712

พหุน ปณ ฑิ ได ชีเว



ที่ อว 0605.5(2)/ว5143

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

3 พฤศจิกายน 2566

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านป่างิ้วหนองฮี

ด้วย นางสุภาพร พรประไพ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี สีเฉลียว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสุภาพร พรประไพ ทำการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์,โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0816014712

พหุน ปณ ศ ศ ชเว



ที่ อว 0605.5(2)/ว5144

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

3 พฤศจิกายน 2566

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านภูเหล็ก

ด้วย นางสุภาพร พรประไพ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี สีเฉลียว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้อนุญาตให้ นางสุภาพร พรประไพ เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์,โทรสาร 0-4371-3174
เบอร์โทรนิสิต 0816014712

พหุน ปณฺ ฑิโต ชีเว



ที่ อว 0605.5(2)/ว5144

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

3 พฤศจิกายน 2566

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านป่าจิ้วหนองฮี

ด้วย นางสุภาพร พรประไพ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร (กศ.ม.) เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี สีเฉลียว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในครั้งนี้

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้อนุญาตให้ นางสุภาพร พรประไพ เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ เพื่อนิสิตจะนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความกรุณาจากท่านด้วย และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน)
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

งานวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
โทรศัพท์,โทรสาร 0-4374-3174
เบอร์โทรนิสิต 0816014712

พหุน ปณ สาร ชีเว



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

เลขที่การรับรอง : 004-624/2567

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่มและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาอังกฤษ) THE DEVELOPMENT OF BLENDED LEARNING MANAGEMENT BY COOPERATIVE LEARNING,STAD TECHNIQUES THAT PROMOTE GROUP WORK SKILLS AND ACADEMIC ACHIEVEMENT. COMPUTATIONAL SCIENCE COURSE FOR MATHAYOMSUKSA 3 STUDENTS.

ผู้วิจัย : นางสุภาพร พรประไพ
หน่วยงานที่รับผิดชอบ : คณะศึกษาศาสตร์
สถานที่ทำการวิจัย : โรงเรียนบ้านภูเหล็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2

ประเภทการพิจารณาแบบ : แบบเร่งรัด

วันที่รับรอง : 3 มกราคม 2567 **วันหมดอายุ** : 2 มกราคม 2568

ข้อเสนอการวิจัยนี้ ได้รับการพิจารณาและให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคามแล้ว และอนุมัติในด้านจริยธรรมให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องข้างต้นได้ บนพื้นฐานของโครงร่างงานวิจัยที่คณะกรรมการฯ ได้รับและพิจารณา เมื่อเสร็จสิ้นโครงการแล้วให้ผู้วิจัยส่งแบบฟอร์มการปิดโครงการและรายงานผลการดำเนินงานมายังคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หรือหากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ในโครงการวิจัย ผู้วิจัยจักต้องยื่นขอรับการพิจารณาใหม่

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิงราตรี สว่างจิตร)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	สุภาพร พรประไพ
วันเกิด	23 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2520
สถานที่เกิด	อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	2/1 หมู่ 1 บ้านภูเหล็ก ตำบลภูเหล็ก อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40110
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านภูเหล็ก ตำบลภูเหล็ก อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2533 ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านไผ่ประถมศึกษา อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น
	พ.ศ. 2536 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านไผ่ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น
	พ.ศ. 2539 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไผ่ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น
	พ.ศ. 2543 ปริญญาครุศาตรบัณฑิต (คบ.) วิชาเอก คอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันราชภัฏเลย จังหวัดเลย
	พ.ศ. 2567 ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พหูน ปณ ฑิโต ชีเว