การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

THE DEVELOPMENT CREATIVE THINKING SKILLS AND LEARNING ACHIEVEMENT BY USING CREATIVITY- BASED LEARNING (CBL) ACTIVITIES PACKAGE WITH THE TOPIC: DATA SEARCH AND DATA PRESENTATION BY COMPUTER IN INFORMATION TECHNOLOGY COURSE OF PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS

เอกลักษณ์ ฤาชา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2564

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัย เอกลักษณ์ ฤาชา

สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานซาง

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อินทสิงห์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานซาง)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลณัฏฐ์ พลวัน)
วันที่ ๓๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ ๒๕๖๔
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัย : เอกลักษณ์ ฤาชา

สาขาวิชา : หลักสูตรและการสอน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

: รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานซาง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 3 และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน แบบหนึ่งต่อหนึ่ง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน แบบหนึ่งต่อสาม และกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และ ชุดที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 2) แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E_1/E_2 และ โดยใช้สถิติ การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มไม่อิสระ (Paired Simple t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้สร้างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด และมีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.99/81.85 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนทักษะความคิดสร้างสรรค์ เท่ากับ 10.78 อยู่ในระดับคุณภาพ ดี ตามเกณฑ์ที่กำหนด 3) หลังเรียนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่ง t ที่คำนวนได้ เท่ากับ 31.84 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน, ทักษะความคิดสร้างสรรค์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

The Title : The Development Creative Thinking Skills and Learning Achievement by Using Creativity-Based Learning (CBL) Activities Package with the Topic : Data Search and Data Presentation by Computer in Information Technology Course of Prathomsuksa 6 Students

The Author : Eakluck Ruecha

Program : Curriculum and Instruction

Thesis Advisors

: Associate Professor Dr.Weerasak Chomphucome Chairperson

: Assistant Professor Dr.Seri Pansang Co – advisor

ABSTRCT

The objectives of this research were to construct and find out the efficiency of the creativity-based learning package on the computer-oriented data search and presentation of Prathom Suksa 6 students enrolling in the Information Technology course, to investigate the development of their creative thinking skills by using the learning package, and to compare their learning achievements before and after the implementation of the learning package.

The population consisted of Prathom Suksa 6 students in the schools under the Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 3. The sample groups were composed of three students (1:1 type) at Ban Huay Khrai School in Tambon Mae Kha, and nine students (1:3 type) at Ban Pong Sak School in Tambon Mae Soon, Fang district, Chiang Mai province. The sample group for the field study comprised 24 students at Ban Nong Yao School in Tambon Mae Soon, Fang district, Chiang Mai province.

The research instruments were two sets of the learning package, one on computer-oriented data search and the other on data presentation, the creative thinking skill assessment, and the learning achievement test. The data were statistically analyzed for percentage, mean ($\overline{X}$),

and standard deviation (S.D.). The t-test (pair test) was applied to analyze the efficiency (E_1/E_2) of the learning package.

The research results revealed that two learning packages were constructed with the efficiency of 82.99/81.85. The scores of the students' creative thinking skills were 10.78, which were at a good level according to the pre-determined criteria. Their learning achievements after the implementation of the learning packages were higher than those before the implementation. The t-test scores were 31.84, which were statistically significant at the 0.01 level.

Keywords: Creativity-Based Learning Package, Creative Thinking Skill, Learning Achievement

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
CHIANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากรองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานซาง กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งให้คำแนะนำ คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ และเอาใจใส่อย่างดียิ่งแก่ผู้วิจัยโดยตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อินทสิงห์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้แนวทางและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ แก่ผู้วิจัยและทำให้วิทยานิพนธ์ถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยรวม ทั้งการให้คำแนะนำในการจัดทำเครื่องมือในการวิจัย ขอขอบพระคุณ นายสว่าง ศักดิ์ใหญ่ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองยาว อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ คณะครูที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ รวมทั้งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ทุกคนที่ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลงานวิจัย ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ประโยชน์และคุณค่าที่เกิดขึ้นจากการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนขอให้เกิดเป็นกตเวทิตาแด่บิดา มารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณที่ช่วยสนับสนุน ส่งเสริมให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการวิจัยในครั้งนี้และประสบความสำเร็จทางการศึกษา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี และเป็นตัวอย่างการศึกษาสำหรับผู้ที่สนใจต่อไป

เอกลักษณ์ ฤาชา

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อ		**ข**
ABSTRACT		**ง**
กิตติกรรมประกาศ		**ฉ**
สารบัญ		**ช**
สารบัญตาราง		**ญ**
สารบัญภาพ		**ฏ**
บทที่		
1	**บทนำ**	**1**
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	คำถามวิจัย	5
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	5
	สมมติฐานการวิจัย	6
	ขอบเขตของการวิจัย	6
	นิยามศัพท์เฉพาะ	8
	กรอบแนวคิดการวิจัย	9
2	**การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง**	**10**
	หลักสูตรแกนกลางการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	12
	การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง	16
	การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	24
	ชุดกิจกรรม	34
	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	45
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	58

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	**วิธีดำเนินการวิจัย**	**64**
	รูปแบบการวิจัย	65
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	66
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	66
	ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ	66
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	91
	การวิเคราะห์ข้อมูล	92
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย	93
4	**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**	**98**
	ตอนที่ 1 ผลการสร้างและการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	99
	ตอนที่ 2 ผลการศึกษาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	103
	ตอนที่ 3 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	136

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่		
5	**สรุป อภิปรายผล ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ**	**138**
	สรุปผลการวิจัย	139
	อภิปรายผล	141
	ข้อเสนอแนะ	149
บรรณานุกรม		**150**
ภาคผนวก		**156**
	ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยและสำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	157
	ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	164
	ภาคผนวก ค การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	203
	ภาคผนวก ง การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	266
	ภาคผนวก จ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	292
	ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	305
ประวัติผู้วิจัย		**307**

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น ป. 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	15
3.1	วิเคราะห์เนื้อหาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และการนำเสนอข้อมูลรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	68
3.2	เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	87
3.3	เกณฑ์การตัดสินคะแนนคุณภาพรวมทุกด้าน	88
3.4	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	89
4.1	ผลการหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6โดยนักเรียนกลุ่มทดลองย่อย (1:3) จำนวน 9 คน	102
4.2	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล	106
4.3	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล	109
4.4	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล	112
4.5	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	115
4.6	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	117
4.7	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล	121

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.8	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล	124
4.9	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	127
4.10	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน	130
4.11	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	132
4.12	สรุปผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	136
4.13	ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	137

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	9
3.1	กรอบดำเนินการวิจัย	65
4.1	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	103
4.2	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดยืดหยุ่น	104
4.3	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดริเริ่ม	104
4.4	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดละเอียดลออ	105
4.5	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	107
4.6	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น	107
4.7	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดริเริ่ม	108
4.8	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดละเอียดลออ	108
4.9	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	110
4.10	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดยืดหยุ่น	110
4.11	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดริเริ่ม	111
4.12	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	111

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.13	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	113
4.14	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดยืดหยุ่น	113
4.15	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดริเริ่ม	114
4.16	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดละเอียดลออ	114
4.17	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วย คอมพิวเตอร์	116
4.18	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	119
4.19	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดยืดหยุ่น	119
4.20	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดริเริ่ม	120
4.21	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดละเอียดลออ	120
4.22	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	122
4.23	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น	122
4.24	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดริเริ่ม	123
4.25	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดละเอียดลออ	123

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.26	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	125
4.27	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดยืดหยุ่น	125
4.28	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดริเริ่ม	126
4.29	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	126
4.30	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	128
4.31	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดยืดหยุ่น	128
4.32	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดริเริ่ม	129
4.33	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดละเอียดลออ	129
4.34	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วย คอมพิวเตอร์	131
4.35	ผลการเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม	134
4.36	ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม	135

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นในด้านของเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการศึกษา ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจะต้องจัดเตรียมนักเรียน ครู กระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เป็นทักษะที่สำคัญในยุคปัจจุบัน ส่งผลให้ครูมีบทบาทเป็นเพียงผู้ถ่ายทอดความรู้อย่างเดียวนั้น ไม่สามารถที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลได้ รวมทั้งสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้ไปใช้และแก้ปัญหาชีวิตประจำวันได้ ครูต้องเปลี่ยนบทบาทตนเองเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนนักเรียน ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา ช่วยเหลือชี้แนะแนว ในการค้นคว้าหาความรู้ แลกเปลี่ยนและการแสดงความคิดเห็นของตนเอง ความรู้ การใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและการดำรงชีวิตประจำวัน รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม รู้และเข้าใจในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นรอบตนเอง รวมทั้งการส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้และสร้างนวัตกรรมการเรียน จึงถือว่าเป็นการศึกษาในยุคประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) อย่างแท้จริง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน พัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พัฒนาประเทศ พื้นฐานในการดำรงชีวิต การพัฒนาสมรรถนะและทักษะกระบวนการ และจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, น.6-7) โดยที่ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ดังนี้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญในสมรรถนะที่ 5 คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม

และมีคุณธรรม จะเห็นได้ว่าการพัฒนานักเรียนด้านเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญอีกข้อหนึ่งที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน ซึ่งยังรวมไปถึงการส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การความรู้ความสามารถที่จะนำไปพัฒนาประเทศชาติในอนาคต ซึ่งควรมีกระบวนการในการพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างเหมาะสม

ชุดกิจกรรมถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการรวบรวมเนื้อหาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ กระบวนการ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างครูและนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทัศนวรรณ รามณรงค์ (2557) กล่าวว่า จุดเด่นของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ สนองวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา ทำให้สามารถแก้ปัญหาทางการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนและสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จากจุดเด่นของชุดกิจกรรมดังกล่าวมาแสดงให้เห็นว่าการใช้ชุดกิจกรรมจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะสามารถช่วยในการพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่ 5 ในเรื่องความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางความคิดของบุคคลที่จะคิดได้หลายทางหรือคิดคำตอบได้หลากหลายในระยะเวลาสั้น ๆ และความสามารถในการเยื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ โดยมีปัญหาเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความคิด และความคิดสร้างสรรค์อาจเกิดจากความคิดใหม่ผสมผสานกับความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม โดยที่ กิลฟอร์ด (Guilford, 1950 อ้างถึงใน อารี พันธ์มณี, 2543, น.3) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดลักษณะความคิดอเนกนัย ได้แก่ ความคิดหลายทิศทางหลายแง่มุม ประกอบไปด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกิดจากความสามารถของนักเรียน ในด้านต่าง ๆ ที่ได้รับประสบการณ์จากการเรียนการสอนของครู โดยที่ครูควรศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ โดยที่ ปราณี กองจินดา (2549, น. 42) กล่าว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

การจัดการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักเรียนนั้น ไม่สามารถที่จะเน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการอธิบายเนื้อหาตามบทเรียน แบบฝึกหัด หรือเน้นการจดบันทึกแต่เพียงอย่างเดียว เพื่อให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือทักษะเพิ่มขึ้นได้นั้น ครูจะต้องพิจารณาถึงมาตรฐาน ตัวชี้วัด และเนื้อหาการสอนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งบางครั้งต้องนำทฤษฎีการสอนที่หลากหลายมาใช้ร่วมกัน แล้วนำมาประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้ของตน โดยครูต้องรู้ว่าในรายวิชานั้น ครูควรจัดการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน โดยให้นักเรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติมากกว่าการเน้นเนื้อหาในหนังสือเรียน เมื่อระหว่างการปฏิบัติถ้านักเรียนเกิดพบปัญหาและมีข้อคำถามเกี่ยวกับการเรียน ครูควรแนะนำให้กับนักเรียนโดยการชี้แนวทางการแก้ไขปัญหา ไม่ควรที่จะบอกคำตอบให้นักเรียนในทันที รวมทั้งครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ถามภายในกลุ่มหรือเพื่อนที่อยู่ใกล้เคียง ที่สามารถให้คำแนะนำแทนครู เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เข้าใจในบทเรียน หรือการปฏิบัติงาน ได้อธิบายให้กับเพื่อนร่วมกลุ่มหรือต่างกลุ่ม ซึ่งเป็นการช่วยให้นักเรียนคนนั้นได้ทบทวนความรู้ ที่ครูสอนสามารถอธิบายสิ่งที่ตนเข้าใจ ซึ่งเมื่อนักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ สามารถอธิบายให้กับเพื่อนหรือภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ที่คงทน ส่งผลให้นักเรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปต่อยอดหรือประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ณ โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 จนถึงปัจจุบัน จากการสังเกตพบว่าปัญหาของครู ปัจจัยหลักที่พบคือ ด้านของครูยังขาดนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ วิธีการสอนที่ส่งเสริม พัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และความรู้ให้กับนักเรียน จึงทำให้นักเรียนไม่ได้รับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งกระบวนการจัดการเรียนรู้ยังขาดการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม ทำให้การพัฒนานักเรียนไม่เป็นไปตามจุดประสงค์ของครู ด้านของนักเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้ นักเรียนบางคนไม่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนได้ เมื่อลงมือปฏิบัติจึงทำได้เพียงทำตามที่ครูสอนไม่สามารถนำความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้กับผลงานของตนเอง เมื่อสร้างสรรค์งานชิ้นใหม่นักเรียนยังใช้รูปแบบเดิมที่เรียน และทำให้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง จากการวัดผลสัมฤทธิ์รายปี โดยเฉพาะการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยที่ทั้ง 2 เรื่องจะมีความแตกต่างในการเรียนการสอนอย่างชัดเจน การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์นั้นจะเน้นในเรื่องการค้นหาข้อมูลจากในเครื่องคอมพิวเตอร์ของ

ตนเองและการค้นหาห้อมูลจากเว็บไซต์ ส่วนการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ เนื้อหาจะเน้นที่การนำความรู้จากการปฏิบัติไปประยุกต์ใช้กับชิ้นงานของตนเอง รวมทั้งการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

จากการศึกษาบริบทในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยยังได้ศึกษาเกี่ยวกับ หลักสูตรสถานศึกษา การวัดและประเมิน สภาพชั้นเรียน สื่อการจัดการเรียนรู้ ครู และนักเรียน รวมทั้งแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่าการจัดการเรียนการการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นวิธีหนึ่งที่จะสามารถพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และความรู้ของนักเรียน

รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล ลักษณะรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จะกำหนดบทบาทให้ครูเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ เน้นจัดกิกจรรมการเรียนให้นักเรียน การค้นคว้าเรียนรู้ การเล่นเกมกระตุ้นความอยากรู้ การสอนและแนะนำแบบตัวต่อตัว การฝึกฝนการตั้งปัญหาและ แก้ปัญหารายบุคคล การฝึกการทำงานเป็นกลุ่มด้วยโครงงาน การฝึกการนำเสนอและการวิจารณ์แบบสร้างสรรค์ และการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์, 2558, น.27)

เพื่อให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยความคิดทั้ง 4 ด้านได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดละออและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งจากการค้นคว้าผู้วิจัยได้ข้อสรุปว่าการใช้ชุดกิจกรรมเป็นแนวคิดที่เหมาะสม เนื่องจากนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถประเมินนักเรียนได้ตามจุดประสงค์ และพัฒนานักเรียนได้ตรงตามเนื้อหาวิชา ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น โดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่ครูจะเป็นเพียงผู้แนะนำในการใช้ชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมประกอบไปด้วยกิจกรรม เนื้อหา รูปภาพ ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจะประกอบด้วย 2 ชุดกิจกรรมคือ ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนได้เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการกลุ่ม การใช้เทคโนโลยี รวมทั้งทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะด้านการ

เรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

คำถามวิจัย

1. ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เหมาะสมกับนักเรียน ควรมีลักษณะอย่างไรบ้าง

2. เมื่อนักเรียนได้เรียนจากชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน แล้วนักเรียนจะมีทักษะความคิดสร้างสรรค์อย่างไร

3. เมื่อนักเรียนได้เรียนจากชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน แล้วนักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและทักษะความคิดสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ และในชีวิตประจำวัน

2. ครูได้แนวทางสำหรับการพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ

3. สถานศึกษาได้นวัตกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล รวมทั้งส่งเสริมนักเรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 3 จำนวน 218 โรง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตามรูปแบบการวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา (ดังภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย, น.62) กรอบดำเนินการวิจัย มีดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้นวัตกรรมแบบ 1:1 คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562
2. กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้นวัตกรรมแบบ 1:3 คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาคสนาม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตัวแปรตาม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ดังนี้

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมี ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

1. การค้นหาข้อมูล
    1.1 ความหมายของข้อมูล
    1.2 ลักษณะของข้อมูล

1.3 การรวบรวมข้อมูล

1.4 การนำข้อมูลมาประมวลผล

1.5 การค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์

1.6 การใช้งานอินเทอร์เน็ต

1.7 การค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต

1.8 การอ้างอิงข้อมูล

2. การนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.1 ความหมายของการนำเสนอข้อมูล

2.2 การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint)

2.2.1 การเรียกใช้งาน

2.2.2 ส่วนประกอบของโปรแกรม

2.3 การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint)

2.3.1 การจัดการตัวตัวอักษร

2.3.2 การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ

2.3.3 การเชื่อมโยง

2.3.4 การเปลี่ยนสไลด์

2.4 การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint)

2.4.1 สร้างสรรค์ชิ้นงาน

2.5 การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint)

2.5.1 สร้างสรรค์ชิ้นงานให้สมบูรณ์

2.6 การนำเสนอผลงาน

ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยตั้งแต่ พฤษภาคม 2562 ถึง เมษายน 2563

ขอบเขตด้านสถานที่

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 เป็นพื้นที่ในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

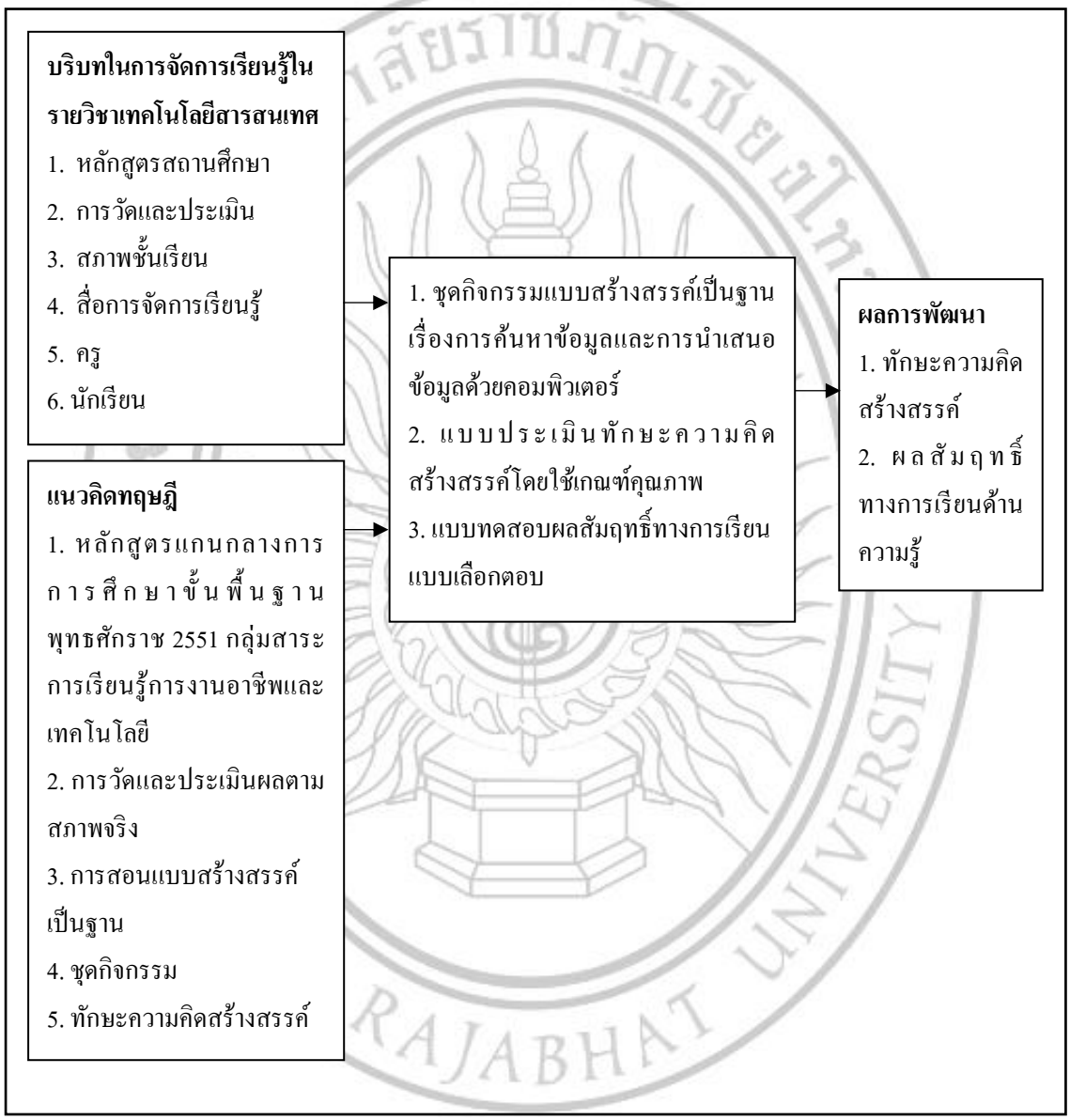
1. การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การพัฒนาทักษะความคิดของนักเรียนในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ โดยการใช้แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ด้วยเกณฑ์คุณภาพ (Rubric)

2. ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน หมายถึง สื่อประสมที่สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบและมีการแบ่งออกเป็นหน่วยการเรียนเพื่อให้ง่ายต่อการเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจและนำไปใช้ ในเนื้อหาเรื่องเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัย ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งทางผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
    1.1 หลักสูตรแกนกลางการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
    1.2 ขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
    1.3 จุดมุ่งหมายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
    1.4 เกณฑ์การจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
    1.5 สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง
    2.1 ความหมายของการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง
    2.2 แนวคิดและหลักการของการประเมินผลตามสภาพจริง
    2.3 ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง
    2.4 ขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริง
    2.5 เทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง
3. การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
    3.1 ที่มาของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
    3.2 รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
    3.3 ขั้นตอนจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

4. ชุดกิจกรรม
    4.1 ความหมายของชุดกิจกรรม
    4.2 แนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้
    4.3 ประเภทของชุดกิจกรรม
    4.4 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม
    4.5 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม
    4.6 ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม
5. ทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.1 ความหมายของทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.2 ทฤษฎีทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.3 องค์ประกอบของทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.4 ขั้นตอนการเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.5 การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.6 การวัดและประเมินผลทักษะความคิดสร้างสรรค์
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
    6.1 งานวิจัยในประเทศ
    6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยครั้งนี้ได้แก่

หลักสูตรแกนกลางการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.1-3)

สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่พัฒนาให้นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพรักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและ การศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1.1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

1.2 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

1.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือ การสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.4 การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

2. ขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ในสังคมโลก เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข

3. จุดมุ่งหมายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนานักเรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

3.1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงา เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

3.2 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

3.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.4 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

4. เกณฑ์การจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เมื่อนักเรียนจบการศึกษาระดับขั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้น นักเรียนควรที่จะมีทักษะในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีซึ่งประกอบด้วย กระทรวงศึกษาธิการ

4.1 เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการทักษะ การทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท และมีจิตสำนึกในการใช้น้ำ ไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า

4.2 เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

4.3 เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษา ข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบ

4.4 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพ

5. สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมี ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตารางที่ 2.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น ป. 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
1. บอกหลักการ เบื้องต้นของการแก้ปัญหา	1.1 หลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา 1.1.1 พิจารณาปัญหา 1.1.2 วางแผนแก้ปัญหา 1.1.3 แก้ปัญหา 1.1.4 ตรวจสอบและปรับปรุง
2. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล	2.1 การใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เช่น ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ค้นหาข้อมูล จากซีดีรอม
3. เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ	3.1 การเก็บรักษาข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ 3.1.1 สำเนาถาวร เช่น เอกสาร แฟ้มสะสมผลงาน 3.1.2 สื่อบันทึก เช่น เทป แผ่นบันทึกซีดีรอม หน่วยความจำแบบแฟลช
4. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์	4.1 การจัดทำข้อมูลเพื่อการนำเสนอต้องพิจารณารูปแบบของข้อมูล ให้เหมาะสมกับการสื่อความหมายที่เข้าใจง่ายและชัดเจน เช่น กราฟ ตาราง แผนภาพ รูปภาพ 4.2 การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์การตกแต่งสไลด์การกำหนดเทคนิคพิเศษในการนำเสนอ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4.3 การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงานเอกสารโดยใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ นำเสนอแบบบรรยายโดยใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ
5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจาก จินตนาการหรืองาน ที่ทำในชีวิตประจำวัน อย่างมีจิตสำนึกและ ความรับผิดชอบ	5.1 การสร้างชิ้นงานต้องมีการวางแผนงานและการออกแบบอย่าง สร้างสรรค์ 5.2 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูลโดยมีการอ้างอิง แหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพ และไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 36-35

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

1. ความหมายของการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

สุวิมล ว่องวานิช (2546, น.13) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการตัดสินความรู้ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ของนักเรียนในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพจริงหรือคล้ายจริงที่ประสบในชีวิตประจำวันเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนตอบสนองโดยการแสดงออก ลงมือกระทำ หรือผลิต จากกระบวนการทำงานตามที่คาดหวังและผลผลิตที่มีคุณภาพ จะเป็นการสะท้อนภาพเพื่อลงข้อสรุปถึงความรู้ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ของนักเรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับความสำเร็จใด

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545, น.20) ได้กล่าวว่า การประเมินสภาพจริงเป็นการประเมินจากการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยงานหรือกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้ปฏิบัติ จะเป็นงานหรือสถานการณ์ที่เป็นจริง (Real Life) หรือใกล้เคียงกับชีวิตจริง

จึงเป็นงานที่มีสถานการณ์ซับซ้อน (Complexity) และเป็นองค์รวม (Holistic) มากกว่างานปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนทั่วไป

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2540, น.175) กล่าวว่า การประเมินสภาพจริง เป็นการประเมินการกระทำ การแสดงออกหลาย ๆ ด้านของนักเรียนตามสภาพความเป็นจริงทั้งในและนอกห้องเรียน มีลักษณะเป็นการประเมินแบบไม่เป็นทางการ การทำงานของนักเรียน ความสามารถในการแก้ไขปัญหาและการแสดงออก โดยเน้นนักเรียนเป็นผู้ค้นพบและเป็นผู้ผลิตความรู้ ได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติจริงหรือคล้ายจริง ได้แสดงออกอย่างเต็มความสามารถ

จึงสรุปได้ว่าการประเมินสภาพจริงเป็นกระบวนประเมินนักเรียนการจากสังเกต บันทึก รวบรวมข้อมูจากผลงาน และการปฏิบัติงานของนักเรียน เพื่อนำไปตัดสินนักเรียน ซึ่งจะเป็นการเน้นการปฏิบัติ การแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติ โดยการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. แนวคิดและหลักการของการประเมินผลตามสภาพจริง

ผู้เชี่ยวชาญในด้านหารวัดและประเมินผลกล่าวถึงแนวคิดและหลักการประเมินตามสภาพที่แท้จริงไว้หลายท่าน ที่สำคัญมีดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542, น.183) กล่าวไว้ว่า

1) การประเมินตามสภาพจริง ไม่เน้นการประเมินทักษะพื้นฐาน (Skill Assessment) แต่เน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking Skill) ในการทำงานความร่วมมือ ในการแก้ปัญหา และการประเมินตนเองทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน

2) การประเมินตามสภาพจริง เป็นการวัดและประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน

3) การประเมินตามสภาพจริง เป็นการสะท้อนให้เห็นการสังเกตสภาพงานปัจจุบัน (Current Work) ของนักเรียน และสิ่งที่นักเรียนได้ปฏิบัติจริง

4) การประเมินตามสภาพจริง เป็นการผูกติดนักเรียนกับงานที่เป็นจริง โดยพิจารณาจากงานหลาย ๆ ชิ้น

5) ผู้ประเมินควรมีหลาย ๆ คน โดยมีการประชุมระหว่างกลุ่มผู้ประเมินเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน

6) การประเมินต้องดำเนินการไปพร้อมกับการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

7) นำการประเมินตนเองมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินตามสภาพที่แท้จริง

8) การประเมินตามสภาพจริง ควรมีการประเมินทั้ง 2 ลักษณะ คือ การประเมินที่เน้นการปฏิบัติจริง และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

อนุวัติ คูณแก้ว (2548, น.113) กล่าวถึงหลักการของการประเมินผลจากสภาพจริงไว้ดังนี้

1) เป็นการประเมินความก้าวหน้า และการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคนบนรากฐานของทฤษฎีทางพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือการประเมินที่หลากหลาย

2) การประเมินตามสภาพจริง จะต้องมีรากฐานบนพัฒนาการและการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย

3) หลักสูตรสถานศึกษา ต้องให้ความสำคัญต่อการประเมินตามสภาพจริง คือ หลักสูตรต้องพัฒนามาจากบริบทที่มีรากฐานทางวัฒนธรรมที่นักเรียนอาศัยอยู่ และที่ต้องเรียนรู้ให้ทันกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

4) การเรียน การสอน การประเมินผล จะต้องหลอมรวมกันและการประเมินต้องประเมินต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยนักเรียนมีส่วนร่วม

5) การเรียน การสอน การประเมิน เน้นสภาพที่สอดคล้อง หรือ ใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำเนินชีวิต และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดงานด้วยตนเอง

6) การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่สูงสุด ตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล เต็มตามศักยภาพของตนเอง การเรียน การสอน และการประเมินต้องเกี่ยวเนื่องกันและเน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่ใกล้เคียงหรือสภาพที่เป็นจริงในชีวิตประจำวัน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

3. ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง

ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง (กรมวิชาการ, 2545, น.159) ดังนี้

1) การวัดและการประเมินผลจากสภาพจริงมีลักษณะสำคัญคือ ใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อนความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของนักเรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่านักเรียนสามารถจดจำความรู้อะไรได้บ้าง

2) เป็นการประเมินความสามารถของนักเรียน เพื่อวินิจฉัยนักเรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

3) เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักตัวเอง เชื่อมั่นตนเอง สามารถพัฒนาข้อมูลได้

4) ข้อมูลที่ประเมินได้จะต้องสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของครูว่าสามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของนักเรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

5) ประเมินความสามารถของนักเรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้

6) ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

4. ขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงมีการดำเนินงานตามขั้นตอนต่อไปนี้ (อนุวัติ คูณแก้ว, 2548, น.115 อ้างถึงใน ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์, 2544, น.1)

1) กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการประเมิน ต้องสอดคล้องกับสาระมาตรฐานจุดประสงค์การเรียนรู้และสะท้อนการพัฒนาด้วน

2) กำหนดขอบเขตในการประเมิน ต้องพิจารณาเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน เช่น ความรู้ ทักษะและกระบวนการ ความรู้สึก คุณลักษณะ เป็นต้น

3) กำหนดผู้ประเมิน โดยพิจารณาผู้ประเมินว่าจะมีใครบ้าง เช่น นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนนักเรียน ครูครู ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4) เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือในการประเมิน ควรมีความหลากหลายและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ วิธีการประเมิน เช่น การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกพฤติกรรม แบบสำรวจความคิดเห็น บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น

5) กำหนดเวลาและสถานที่ที่จะประเมิน เช่น ประเมินระหว่างนักเรียนทำกิจกรรม ระหว่างทำงานกลุ่มหรือโครงการ วันใดวันหนึ่งของสัปดาห์ เวลาว่างหรือพักกลางวัน เป็นต้น

6) วิเคราะห์ผลและวิธีการจัดการข้อมูลการประเมิน เป็นการนำข้อมูลจากการประเมินมาวิเคราะห์โดยระบุสิ่งที่วิเคราะห์ เช่น กระบวนการทำงาน เอกสารจากแฟ้มสะสมงาน เป็นต้น รวมทั้งระบุวิธีการบันทึกข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

7) กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน เป็นการกำหนดรายละเอียดในการให้คะแนนผลงานว่านักเรียนทำอะไร ได้สำเร็จหรือว่ามีระดับความสำเร็จในระดับใด คือ มีผลงานเป็นอย่างไร การให้คะแนนอาจจะให้ในภาพรวมหรือแยกเป็นรายให้สอดคล้องกับงานและจุดประสงค์การเรียนรู้

การวัดและประเมินตามสภาพจริง มีกระบวนการวัดผลการเรียนรู้ตามแนวทาง 3 ประการ (นรรัชต์ ฝันเชียร, 2562) คือ

1) วัดครบถ้วนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้จริง วัดความสามารถทางความรู้ความคิดได้จริง (Cognitive Ability) วัดความสามารถในการปฏิบัติได้จริง (Performance/Practice Ability) และวัดคุณลักษณะทางจิตใจได้จริง (Affective Characteristics)

2) วัดได้ตรงความเป็นจริง คือ สิ่งที่วัดได้นั้นเป็นข้อมูล เป็นการแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ทั้งความสามารถทางความรู้ ความคิด ความสามารถในการปฏิบัติและคุณลักษณะทางจิตใจ มีความคลาดเคลื่อนผิดพลาดน้อยที่สุด ไม่เปิดโอกาสให้ผู้ด้อยความสามารถได้คะแนนสูง ตัดความผิดพลาดที่ผู้มีความสามารถสูงกลับได้คะแนนน้อย

3) เลือกสรร คิดค้นเครื่องมือและเทคนิคการวัดผลที่เป็นการวัดพฤติกรรมที่แท้จริงที่แสดงออกซึ่งความสามารถของผู้เรียน (Ability to do) ซึ่งอาจได้จากการสังเกตุพฤติกรรมผู้เรียน สังเกตจากการปฏิบัติภาระงาน (Tasks) ที่จัดให้ปฏิบัติในสถานการณ์ที่ผู้สอนจะกำหนด สังเกตจากร่องรอยหลักฐานผลการปฏิบัติภาระงานของผู้เรียน เป็นต้น

จึงสรุปได้ว่าการประเมินตามสภาพจริงนั้นใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย มีวิธีการติดสินโดยใช้เกณฑ์ หรือมาตรฐานเดียวกับเกณฑ์ ความสามารถของนักเรียนตามมาตรฐานนั้น ครูควรสร้างเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของนักเรียนให้เหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการให้คะแนนโดยเกณฑ์การประเมินต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่ครูกำหนดไว้ในแต่ละครั้งของการปฏิบัติงาน

5. เทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงเป็นการกระทำ การแสดงออกหลาย ๆ ด้าน ของนักเรียนตามสภาพความเป็นจริงทั้งในและนอกห้องเรียน มีวิธีการประเมินโดยสังเขป (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542, น.184-193) ดังนี้

5.1 การสังเกต เป็นวิธีการที่ดีมากวิธีหนึ่งในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านการใช้ความคิด การปฏิบัติงาน และโดยเฉพาะด้านอารมณ์ ความรู้สึก และลักษณะนิสัยสามารถทำได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน หรือในสถานการณ์อื่นนอกโรงเรียน

วิธีการสังเกตทำได้โดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ การสังเกตโดยตั้งใจหรือมีโครงการสร้างหมายถึงครูกำหนดพฤติกรรมที่ต้องสังเกต ช่วงเวลาสังเกตและวิธีการสังเกต (เช่น สังเกต คนละ 3-5 นาทีเวียนไปเรื่อย ๆ) อีกวิธีหนึ่ง คือ การสังเกตแบบไม่ตั้งใจ หรือไม่มีโครงสร้าง ซึ่งหมายถึงไม่มีการกำหนดรายการสังเกตไว้ล่วงหน้า ครูอาจมีกระดาษแผ่นเล็ก ๆ ติดตัวไว้ตลอดเวลาเพื่อบันทึกเมื่อพบพฤติกรรมการแสดงออกที่มีความหมาย หรือสะดุดความสนใจของครู การบันทึกอาจทำได้โดยย่อก่อน แล้วขยายความสมบูรณ์ภายหลังวิธีการสังเกตที่ดีควรใช้ทั้งสองวิธี เพราะการสังเกตโดยตั้งใจ อาจทำให้ละเลยมองข้ามพฤติกรรมที่น่าสนใจแต่ไม่มีในรายการที่

กำหนด ส่วนการสังเกตโดยไม่ตั้งใจอาจทำให้ครูขาดความชัดเจนว่าพฤติกรรมใด การแสดงออกใดที่ควรแก่การสนใจและบันทึกไว้ เป็นต้น ข้อเตือนใจสำหรับการใช้วิธีสังเกต คือ ต้องสังเกตหลาย ๆ ครั้งในหลาย ๆ สถานการณ์ (การเรียน การทำงานตามลำพัง การทำงานกลุ่ม การเล่น การเข้าสังคมกับเพื่อน การวางตัว เป็นต้น) เมื่อมีเวลาผ่านไประยะหนึ่ง ๆ (2-3 สัปดาห์) จึงนำข้อมูลเหล่านี้มาเพื่อพิจารณาสักครั้งหนึ่ง

เครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการสังเกต ได้แก่ แบบตรวจสอบรายการ แบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบบันทึกระเบียนสะสม เป็นต้น

5.2 การสัมภาษณ์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้เก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านต่างได้ดี เช่น ความคิด (สติปัญญา) ความรู้สึก กระบวนการขั้นตอนในการทำงาน วิธีแก้ปัญหา เป็นต้น อาจใช้ประกอบการสังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มั่นใจมากยิ่งขึ้น

ข้อแนะนำบางประการเกี่ยวกับการสัมภาษณ์

1) ก่อนสัมภาษณ์ควรหาข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียนก่อนเพื่อทำให้การสัมภาษณ์เจาะตรงประเด็นและได้ข้อมูลยิ่งขึ้น

2) เตรียมชุดคำถามล่วงหน้าและจัดลำดับคำถามช่วยให้การตอบไม่วกวน

3) ขณะสัมภาษณ์ครูใช้วาจา ท่าทาง น้ำเสียงที่อบอุ่นเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกปลอดภัย และแนวโน้มให้นักเรียนอยากพูดหรือเล่า

4) ใช้คำภามที่นักเรียนเข้าใจง่าย

5) อาจใช้วิธีสัมภาษณ์ทางอ้อมคือ สัมภาษณ์จากบุคคลที่ใกล้ชิดนักเรียน เช่น เพื่อนสนิท ผู้ปกครอง เป็นต้น

5.3 การตรวจงาน เป็นการวัดและประเมินผลที่เน้นการนำผลการประเมินไปใช้ทันทีใน 2 ลักษณะ คือ เพื่อการช่วยเหลือนักเรียนและเพื่อปรับปรุงการสอนของครู จึงเป็นการประเมินที่ควรดำเนินการตลอดเวลา เช่น การตรวจแบบฝึกหัด ผลงานภาคปฏิบัติ โครงการ หรือโครงงานต่าง ๆ เป็นต้น งานเหล่านี้ควรมีลักษณะที่ครูสามารถประเมินพฤติกรรมระดับสูงของนักเรียนได้ เช่น แบบฝึกหัดที่เน้นการเขียนตอบ เรียบเรียง สร้างสรรค์ (ไม่ใช้แบบฝึกหัดที่เลียนแบบข้อสอบเลือกตอบซึ่งมักประเมินได้เพียงความรู้ความจำ) งาน โครงการ โครงงาน ที่เน้นความคิดขั้นสูงในการวางแผนจัดการ ดำเนินการและแก้ปัญหาสิ่งที่ควรประเมินควบคู่ไปด้วยเสมอในการตรวจงาน (ทั้งงานเขียนตอบและปฏิบัติ) คือ ลักษณะนิสัยและคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน

5.4 การรายงานตนเอง เป็นการให้นักเรียนเขียนบรรยายหรือตอบคำถามสั้น ๆ หรือ ตอบแบบสอบถามที่ครูสร้างขึ้น เพื่อสะท้อนถึงการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งความรู้ ความเข้าใจ วิธีคิด วิธีทำงานความพอใจในผลงาน ความต้องการพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น

ตัวอย่างคำถามให้นักเรียนเขียนตอบสั้น ๆ เพื่อสะท้อนความคิด วิธีการทำงานหรือบุคลิกภาพของนักเรียน

5.5 การใช้บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนผลงานนักเรียน โดยเฉพาะความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนจากแหล่งต่าง ๆ เช่น

จากเพื่อนครู โดยประชุมแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียน (ประเมินเดือนละครั้ง)

จากเพื่อนนักเรียน โดยจัดชั่วโมงสนทนา วิพากษ์ผลงาน (นักเรียนต้องได้รับคำแนะนำมาก่อนเกี่ยวกับหลักการ วิธีวิจารณ์เพื่อการสร้างสรรค์)

จากผู้ปกครอง โดยจดหมายหรือสารสัมพันธ์ที่ครู หรือโรงเรียนกับผู้ปกครองมีถึงกันโดยตลอดเวลา โดยการประชุมผู้ปกครองที่โรงเรียนจัดขึ้น หรือโดยการตอบแบบสอบถามสั้น ๆ

5.6 การใช้ข้อสอบแบบเน้นการปฏิบัติจริง ในกรณีที่ครูต้องการใช้แบบทดสอบขอเสนอแนะให้ใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติที่เน้นการปฏิบัติจริง ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้

1) ปัญหาต้องมีความหมายต่อนักเรียน และมีความสำคัญเพียงพอที่จะแสดงถึงภูมิความรู้ของนักเรียนในระดับชั้นนั้น ๆ

2) เป็นปัญหาที่เลียนแบบสภาพจริงในชีวิตของนักเรียน

3) แบบสอบต้องครอบคลุมทั้งความสามารถและเนื้อหาตามหลักสูตร

4) นักเรียนต้องใช้ความรู้ความสามารถ ความคิดหลาย ๆ ด้านมาผสมผสาน และแสดงวิธีคิดได้เป็นขั้นตอนที่ชัดเจน

5) ควรมีคำตอบถูกได้หลายคำตอบ และมีวิธีการหาคำตอบได้หลายวิธี

6) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามความสมบูรณ์ของคำตอบอย่างชัดเจน

5.7 การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน แฟ้มสะสมงานหมายถึง สิ่งที่ใช้สะสมงานของนักเรียนอย่างมีจุดประสงค์ อาจเป็นแฟ้ม กล่อง แผ่นดิสก์ อัลบั้ม เป็นต้น ที่แสดงให้เห็นถึงความพยายาม ความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนั้น ๆ หรือหลาย ๆ เรื่อง การสะสมนั้นนักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหา เกณฑ์การเลือก เกณฑ์การตัดสิน ความสามารถหรือ คุณสมบัติหลักฐานการสะท้อนตนเอง

การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานเป็นวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายวิธีหนึ่ง เพราะใช้การประเมินให้ผูกติดอยู่กับการสอนและมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนที่ชัดเจน

วิธีการประเมินตามสภาพจริงที่ได้กล่าวแล้วนั้น การที่จะได้มาซึ่งผลการเรียนรู้ที่แท้จริงของนักเรียน ครูควรใช้วิธีการเก็บข้อมูลหลาย ๆ วิธีผสมผสานกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย ครอบคลุมพฤติกรรมทุกด้านและมีจำนวนมากเพียงพอที่จะประเมินผลที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนอย่างมั่นใจหลักเกณฑ์ วิธีการให้คะแนนตามแนวทางการประเมินตามสภาพจริง

การให้คะแนน

หลักเกณฑ์และวิธีการให้คะแนนตามแนวทางของาการประเมินตามสภาพจริงของนักเรียน ทำได้ใน 2 แนวทาง (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2540 , น.12-14) ดังนี้

แนวทางที่ 1 ให้คะแนนในลักษณะภาพรวม เป็นการให้คะแนนในความหมายว่า คะแนนนั้นเป็นตัวแทนความประทับใจในผลงานทั้งหมดรวมทุกด้านแล้ว มักใช้กับเครื่องมือวัดประเมินผลที่เป็นข้อสอบแบบเน้นการปฏิบัติจริง (Authentic Test)

ตัวอย่างการให้คะแนนในลักษณะภาพรวม

ตัวอย่าง กำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนคิดแล้วให้ตอบพร้อมอธิบายวิธีการคิดเกณฑ์การให้คะแนน

0 = ไม่ตอบหรือตอบไม่ถูกและอธิบายวิธีคิดไม่ได้

1 = ไม่ตอบแต่แสดงวิธีคิดเล็กน้อยวิธีคิดมีแนวทางจะนำไปสู่คำตอบได้

2 = ตอบผิดแต่มีเหตุผลหรือเกิดจากการคำนวณผิดพลาด แต่มีแนวทางไปสู่คำตอบที่ชัดเจน

3 = คำตอบถูก เหตุผลถูกต้อง อาจมีข้อผิดพลาดบ้าง

4 = คำตอบถูก แสดงเหตุผลถูกต้อง แนวคิดชัดเจน

แนวทางที่ 2 ให้คะแนนในลักษณะวิเคราะห์งานเป็นส่วนย่อย เป็นการแตกย่อยผลสัมฤทธิ์ของงานหนึ่ง ๆ ออกเป็นหลาย ๆ ด้าน เพื่อวิเคราะห์ระดับความสำเร็จแต่ละด้านในงานนั้น ของนักเรียน ข้อมูลมีประโยชน์มากต่อการพัฒนาการเรียนการสอน มักใช้ประเมินแฟ้มสะสม

ตัวอย่างข้อสอบและวิธีการให้คะแนนในลักษณะวิเคราะห์งานเป็นส่วนย่อย

การประเมินภาพวาด (ศิลปศึกษา) สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540, น.17 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2537) เกณฑ์การให้คะแนนการจัดองค์ประกอบ

1 คะแนน องค์ประกอบภาพน้อยหรือมากเกินไป เนื้อหาไม่ตรงจุดมุ่งหมายระยะภาพมีระยะเดียว

2 คะแนน องค์ประกอบภาพกระจายจนไม่มีจุดเด่น ระยะภาพผิดขนาดในบางส่วน

3 คะแนน ภาพมีความสมดุล จุดเด่นภาพชัดเจน เหมาะสม มีการใช้ระยะภาพใกล้ –ไกล นำสายตาไปยังจุดเด่น

จึงสรุปได้ว่าการประเมินสภาพจริงนั้นเป็นการประเมินที่เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติ นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่ หรืออาจจะให้นักเรียนนำไปปฏิบัตินอกห้องเรียน หรือสถานที่ต่าง ๆ แล้วเก็บผลงานไว้ นักเรียนอาจเก็บไว้ในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน เมื่อครูเรียกมาประเมินในภายหลัง ควรเป็นการประเมินนักเรียนได้หลากหลาย เช่น ทักษะ ความรู้ความเข้าใจ ความสามารถใน การคิด และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ว่าสิ่งที่ต้องการประเมินบรรลุตามจุประสงค์หรือไม่ การให้คะแนนการประเมินตามสภาพจริงมี 2 แนวทาง คือ การประเมินในลักษณะภาพรวม และการประเมินในลักษณะการวิเคราะห์ส่วนย่อย

การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

วิริยะ ฤาชัยพานิชย์ (2556) กล่าวว่า การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ หลักการของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานพัฒนามาจากการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และแนวทางการพัฒนาความคิด แบบความคิดแนวขนานของ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono) การเรียนการสอนโดยใช้ทักษะความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทำให้เกิดทักษะสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ 2) ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ 3) ทักษะด้านการสื่อสาร 4) ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ประกอบด้วย กระบวนการ (Process) และบรรยากาศ (Context)

1. ที่มาของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-based Learning Model) รูปแบบการสอนนี้ได้ทำการวิจัยต่อยอด มาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL) ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวทางการสอนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งได้ผลดีในหลายประเทศ เป็นการสอนแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือ การจัดการสอนให้นักเรียนตื่นตัว ในการค้นคว้าแทนที่จะรอรับการบรรยายแบบเดิม ก็มีอาจารย์ส่วนหนึ่งของเราได้นำมาใช้ในวิชาที่ตนสอนในหลายคณะ หลายมหาวิทยาลัย ซึ่งมักจะใช้ผสมผสานกับ การสอนแบบดั้งเดิมคือการเลคเชอร์ การสอนแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) มีขั้นตอนโดยสรุปสั้น ๆ ดังนี้ครับ แบ่งกลุ่ม นักเรียนกลุ่มละประมาณ 6-10 คน ให้ค้นคว้า เพื่อแก้ปัญหาที่ครู

จัดหามาให้นักเรียน จะได้ฝึกการวิเคราะห์และแก้ปัญหา ฝึกความร่วมมือ นักเรียนจะได้รับความรู้ใหม่ ๆ จากการค้นคว้าครูจะลดบทบาทในการสอนมาเป็น ผู้อำนวยการ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ นักเรียนจะได้นำเสนอแนวคิด และแนวทางใน การแก้ปัญหานั้น ๆ ส่วนการวัดผลนั้นจะแตกต่างจากการวัดผลแบบเดิมมาก ครู จะทำการวัดผลแบบค่อยเป็นค่อยไป ไม่ได้วัดผลจากการทำข้อสอบเพื่อวัดว่า นักเรียนรู้อะไรบ้าง แต่จะวัดผลออกมาหลายครั้งและหลายด้าน (Multi-Dimensional Assessment) เช่น วัดการนำข้อมูลมาใช้อย่างมีเหตุผล วัดการนำเสนอผลงาน การทำงานเป็นร่วมมือ และก็จะวัดหลายครั้งเพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะในด้าน ที่ตนเองยังขาดไป ซึ่งนักเรียนเองจะมีโอกาสพัฒนาตนเองในด้านทักษะต่าง ๆ และยัง เก็บเกี่ยวความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าและทำโครงงานในการวัดผลครั้งสุดท้าย ครู จะประเมินผลออกเป็นผลการเรียนที่ไม่ได้มีแค่เกรด แต่รายงานผลด้านอื่น ๆ ด้วย และอาจจะให้กรรมการภายนอกเป็นผู้ประเมินผลในการสอบนำเสนอผลงานเพื่อ จบการเรียนในวิชานั้น ๆ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) จึงเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะกับยุคสมัยที่ข้อมูล ความรู้ง่ายต่อการเข้าถึงอย่างทุกวันนี้ และได้มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวางในโรงเรียน ทั่วไป เพราะทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ แทนที่จะได้แต่เนื้อหาความรู้แบบเดิมในการวิจัยกับกลุ่มนักเรียนในบ้านเรา การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ก็ได้ผลดี แต่สิ่งที่ยังขาดหายไปในการเรียนแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) คือทักษะในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ อาจจะเป็นเพราะ วัฒนธรรมและสังคมของไทย มักเน้นให้เด็กอยู่ในกฎระเบียบที่ต้องทำอะไรเหมือนกัน แต่งตัว เข้าแถว เรียน และการสอบก็มุ่งเน้นให้นักเรียนทำข้อสอบชุดเดียวกันและ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน การเลือกตอบคำตอบที่ถูกซึ่งมักจะมีคำตอบเดียว ความชินในเรื่องที่ทุกคนต้องตอบ ข้อเดียวกัน ทำให้นักเรียนของเราจึงคุ้นเคยกับความเหมือน และขาดทักษะในเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ เพราะความคิดสร้างสรรค์เกิดจากความแตกต่างครับ จากการ วิจัยเมื่อนักเรียนของเราเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนมี ความแตกต่างกันน้อยมาก ผมจึงได้นำเอาทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เข้ามาใช้ร่วมกับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนใหม่ที่น่าจะเหมาะกับบ้านเรา งานวิจัยที่ทำมีสามขั้นตอน คือ

ขั้นแรก เพื่อจะหาว่ามีกระบวนการ (Process) และ บรรยากาศ (Context) อะไรบ้างที่จะช่วยให้นักเรียนนอกจากจะมีทักษะต่าง ๆ เช่นเดียวกับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) แล้วยังมี ทักษะในการคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

ขั้นที่สอง ทดลองใช้กระบวนการนี้ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อวัดผลความแตกต่าง

ขั้นตอนที่สาม นำไปใช้ทั่วไปหลายวิชา เพื่อวัดประสิทธิภาพ จากการทำ การทดลองสอนวิชาฟิสิกส์ ด้วยกระบวนสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานผลเป็นที่น่าพอใจ นักเรียนนอกจากสนุกกับการเรียน ได้ความรู้ และเป็นความรู้ที่นำไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหารอบ ๆ ตัวได้จริงแล้ว ยังได้พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย

สรุปได้ว่าการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เป็นกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนามาจาก PBL และเป็นการสอนแบบในรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เน้นนักเรียนได้พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในยุคปัจจุบันโดยจะเป็นการเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา การวัดและประเมินจะวัดจากการนำเสนอผลงาน การทำงานเป็นร่วมมือ ใช้สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ

2. รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

ในการสอนรูปแบบเดิม ครูจะมีหน้าที่กำหนดการสอนที่ชัดเจน ตั้งแต่บทที่ 1 จนจบเนื้อหาในหลักสูตรนั้น ๆ ลักษณะการสอนแยกออกเป็นวิชาอย่างชัดเจน แต่ในการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ครูจะเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้บรรยายเนื้อหาต่าง ๆ อย่างละเอียด มาเป็นผู้อำนวยการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แปลงจากวิทยากร (Lecturer) มาเป็น ผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator)

การสอนทำโดยกระบวนการ 8 ข้อ และบรรยากาศ 9 ข้อ ต่อไปนี้

กระบวนการ 8 ข้อ

1) สร้างแรงบันดาลใจ กระตุ้นความอยากรู้ แรงบันดาลใจ (Inspiration)

2) เปิดโอกาสให้ค้นหา รวบรวมข้อมูล แยกแยะและนำมาสร้างเป็นความรู้แบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Study)

3) การสอนมักจะทำเมื่อมีคำถาม เป็นการสอนแบบรายคนหรือรายกลุ่มมากกว่าการสอนรวม

4) ให้นักเรียนได้มีโอกาสหาทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง (Individual Problem Solving)

5) ใช้เกมส์ให้มีส่วนในการเรียนรู้ในห้องเรียนด้วยการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-Based Learning)

6) แบ่งกลุ่มทำโครงงาน (Team Project)

7) ให้นำเสนอผลงาน ด้วยวิธีการต่าง ๆ (Creative Presentation)

8) ใช้การวัดผลที่เป็นการวัดผลด้านต่าง ๆ ตามเป้าหมายที่ได้ออกแบบไว้ (Informal Assessments and Multidimensional Assessment Tools)

ส่วนบรรยากาศ 9 ข้อ คือ

1) ครูควรเหลือเวลาให้นักเรียนค้นคว้ามาก ๆ คุยปรึกษา นำเสนอสิ่งที่นักเรียนค้นพบ ใช้เวลาในการสอนให้น้อยลงและสอนตามกลุ่มมากกว่าสอนรวม

2) หลีกเลี่ยงการอธิบายอย่างละเอียด แต่พยายามให้นักเรียนค้นหาคำตอบเอง ครูมักจะตอบคำถามด้วยคำถามเพื่อให้นักเรียนสนใจต่อ ในการสอนแบบเดิม

3) นักเรียนมักกลัวผิด เพราะครูมักจะมีคำตอบที่ถูกเอาไว้แล้ว ดังนั้นในการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

4) ครูควรหลีกเลี่ยงการตัดสินแบบเด็ดขาด เช่น ถูกต้อง ผิด แต่จะใช้วิธีถามว่าแน่ใจหรือ ทำไมคิดอย่างนั้นหรือเพื่อน ๆ คิดเห็นอย่างไรในเรื่องนี้

5) บรรยากาศของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่สำคัญมาก ๆ คือการสนับสนุนให้คิด

6) ใช้เรื่องที่นักเรียนสนใจเป็นเนื้อหานำ และการค้นคว้า และเนื้อหาวิชาความรู้ตามตำราเป็นตัวตามช่วงเวลาเรียนควรยาวกว่า 90 นาที และอาจเรียนหลายวิชาพร้อม ๆ กัน

7) ขึ้นกับปัญหาที่ตั้งเกี่ยวโยงกับวิชาใดบ้าง ครูอาจสอนพร้อม ๆ กันทั้ง 2-3วิชาในห้องเรียนเดียวกัน การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จะเน้นให้นักเรียนสนใจพัฒนาการตนเองในด้านต่าง ๆ จึงไม่จำเป็นต้องวัดผลครั้งเดียว

8) ควรมีการวัดผลและรายงานผลให้นักเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ในแต่ละด้านการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จะได้ผลดีจากความสมัครใจ ความสนใจของนักเรียน และความร่วมมือมากกว่าการบังคับให้รู้ ดังนั้นการตัดคะแนนและลงโทษ เป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง

9) ครูจะเป็นผู้รับฟังเรื่องราวที่นักเรียนคิด นำเสนอ และเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับนักเรียนครูอาจมีการติติง และแสดงความคิดเห็นในจังหวะที่เหมาะสม และสิ่งที่จำเป็นมาก ๆ คือการให้กำลังใจ

ในการสอนแบบเดิมนั้นครูจะสอนเนื้อหาวิชาเพื่อให้นักเรียนรู้ จดจำและนำไปใช้แต่ด้วย การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ครูจะเริ่มจากการคิดว่า ครูต้องการอะไร ในวิชาที่ครูจะสอน ครูอยากเห็นนักเรียนของตนเองเป็นอย่างไรเมื่อผ่านการเรียนกับครู เช่น ในเรื่อง ปัญหาวัยรุ่น ยาเสพติด ความรัก ความรุนแรง ครูมีเป้าหมายคือ จะให้นักเรียนรู้เรื่องเหล่านี้ให้มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ ให้มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์ ให้มีทักษะในการสื่อสาร นำเสนอผลงาน ให้มีทักษะในการทำงานร่วมกัน ให้มีความรับผิดชอบ

ยกตัวอย่างเช่น ครูจะสอนโทษของยาเสพติด ชนิดของยาเสพติด สอนพรหมวิหาร 4 สอนให้ป้องกันการตั้งครรภ์ เป็นต้น ครูจะเปลี่ยนเป็น การใช้กระบวนการ การสอนแบบ

สร้างสรรค์เป็นฐาน คือ กระตุ้นความสนใจ ซึ่งอาจใช้เรื่องจากหนังสือพิมพ์ ข่าวทีวี ดาราดัง หรือเรื่อง ใกล้ตัวที่นักเรียนสนใจ ให้คิดตั้งคำถามหรือ หัวข้อเพื่อให้นักเรียนค้นคว้าในเรื่องนั้นๆ แบ่งกลุ่มให้ค้นคว้า ระหว่างที่นักเรียนค้นคว้าครูอาจเดินเพื่อคุยและบางกลุ่มต้องการการสอนจากครู จากนั้นให้มีการนำเสนอเรื่องที่แต่ละกลุ่มค้นหา ซึ่งในส่วนนี้สำคัญมาก นักเรียนที่ออกมาพูดเรื่องยาเสพติด ความรัก ความรุนแรง แต่ละกลุ่มก็จะจำเนื้อหาต่าง ๆ ได้เองจากประสบการณ์ในการเรียนรู้ และนักเรียนจะคิดได้ว่าตนเองควรจะจัดการอย่างไรกับเหตุการณ์ เพื่อน ๆ ให้คะแนน วิจารณ์ ซักถาม ความรู้ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนอาจดีกว่า เหมาะกว่า และเป็นจริงกว่าในตำราที่สำคัญมันเอาไปใช้ในชีวิตได้จริง

การวัดผลแบบ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานนี้แตกต่างจากเดิม เพราะการแสดงผลการเรียนตามเป้าหมายตัวอย่างเช่น

ทักษะในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 1 ปานกลาง

ครั้งที่ 2 ดี

ครั้งที่ 3 ดี

ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ครั้งที่ 1 ปรับปรุง

ครั้งที่ 2 ปานกลาง

ครั้งที่ 3 ดี

ความรับผิดชอบ

ครั้งที่ 1 ปานกลาง

ครั้งที่ 2 ดี

ครั้งที่ 3 ดี

การนำความรู้ในเนื้อหามาใช้

ครั้งที่ 1 ควรปรับปรุง

ครั้งที่ 2 ปานกลาง

ครั้งที่ 3 ดี

ทักษะความการคิดสร้างสรรค์

ครั้งที่ 1 ดี

ครั้งที่ 2 ดี

ครั้งที่ 3 ดี

การเรียนการสอนมีเป้าหมาย วัตถุประสงค์ มาตรฐาน ตัวชี้วัด อย่างไรก็ทำการวัดและประเมินผลไปตามนั้น ส่วนถ้าครูต้องการให้มีการสอบวัดเนื้อหา สามารถจะทำข้อสอบปลายเปิด ให้นักเรียนสามารถนำหนังสือเข้าห้องสอบไปเอาอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าได้ สามารถพูดคุยสักถามกันได้ เรื่องนี้ขึ้นอยู่กับข้อสอบ ถ้าครูสามารถออกข้อสอบได้ดีไม่ใช้ข้อสอบวัดความจำ จะทำให้ไม่มีนักเรียนลอกข้อสอบกันเลย เพราะธรรมชาติไม่มีใครอยากเหมือนใคร การเรียนการสอนและการสอบแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ก็จะกลายเป็นตัวช่วยให้นักเรียนมุ่งพัฒนาตนเอง มากกว่าจะแข่งกันท่องจำมาทำเกรด แข่งกัน นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีนี้สามารถเรียนรู้ได้เกินเนื้อหา ถ้านักเรียนสนใจในเนื้อหาที่ตนเองชอบ สนใจ อยากรู้

3. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานมีการจัดรูปแบบการสอน 5 ขั้นตอน (วิริยะ ฤาชัยพานิชย์, 2558, น. 23-37) ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจของนักเรียน

รูปแบบการสอนทั่วไปจะมีการนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อนำนักเรียนเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน แต่ในการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีความจำเป็นที่ครูจะต้องกระตุ้นความสนใจนักเรียน การทำให้นักเรียนนั้นมีความอยาก อยากเรียน อยากรู้ อยากค้นหาคำตอบ ถือเป็นปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จในการจัดการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

การจัดการสอนแบบดั้งเดิม จะใช้ กฎเกณฑ์ ข้อบังคับต่าง ๆ หรือการลงโทษเพื่อให้นักเรียนสนใจ และตั้งใจเรียน ซึ่งจะสังเกตได้ว่านักเรียน ขาดความสนใจต่อการเรียนไม่มีสมาธิในการเรียนเพราะกังวลว่าจะถูกทำโทษเมื่อตอบคำถามหรือทำแบบทดสอบไม่ได้ แต่ในการจัดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นวิธีการจัดการกระตุ้นนักเรียนที่ต่างออกไป ซึ่งส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้กว่าเดิม ทั้งยังสนใจในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยที่ครูสามารถจัดการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นความสนใจได้ดังนี้

1) ใช้เหตุการณ์ที่เป็นปัจจุบัน

ใช้เหตุการณ์จากข่าว หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นรอบ ๆ ตัวนักเรียน ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน หรือนักเรียนสนใจ เป็นตัวกระตุ้นเนื้อหาที่นักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ต้องนำไปใช้ในชีวิตของนักเรียนได้ ครูมีหน้าที่จัดการเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตของนักเรียน เช่น การใช้เรื่องการเก็บออมเงิน การซื้อขายของประจำวัน เพื่อกระตุ้นความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ แทนการท่องจำสูตร เป็นต้น

2) ใช้สื่อมัลติมีเดีย

การใช้สื่อมัลติมีเดีย เป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนที่ดี ทั้งรูปภาพ เสียง ข้อความ วิดีโอต่าง ๆ ที่นำมาใช้ ครูจะต้องเลือกสื่อที่จะมาจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา โดยที่สื่อนั้นเป็นสื่อที่กระตุ้นความสนใจ หรือสร้างแรงบันดาลใจในตัวเนื้อหาทำให้จะส่งผลต่อนักเรียนได้เป็นอย่างมาก และส่งผลให้นักเรียนอยากค้นหา และคิดหาคำตอบในเนื้อหาที่ครูจะทำการจัดการเรียนรู้

3) ใช้เกมหรือกิจกรรม

การใช้เกมหรือกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้นั้นจะเป็นการกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งเกมหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นอาจจะเป็นกิจกรรมสันทนาการหรือที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ครูจะจัดการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียน

การกระตุ้นความสนใจของนักเรียนนั้นกิจกรรมต้องมีความสอดคล้องกับนักเรียน เนื้อหาในการจัดการจัดการเรียนรู้มีความจำเป็น เหมาะสม นักเรียนสนใจและมีประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนหรือไม่ เพื่อกระตุ้นดึงความสนใจนักเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญในเนื้อหา ครูสามารถที่จะใช้การกระตุ้นทั้งสามหัวข้อพร้อมกัน เช่น ใช้เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน แล้วนำเสนอในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย และต่อด้วยกิจกรรมที่สัมพันธ์กันมาเป็นตัวกระตุ้นอีกครั้ง

ขั้นที่ 2 การตั้งปัญหาของสงสัยและแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสนใจ

การตั้งปัญหาของสงสัยและแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสนใจ ในขั้นนี้เป็นการใช้ปัญหาเป็นตัวนำดำเนินการ ขั้นการตั้งปัญหาในรูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ครูไม่ได้เป็นผู้กำหนดคำถามให้นักเรียน แต่เป็นการที่นักเรียนค้นหาปัญหาที่ตนเองสงสัย โดยปัญหาที่นักเรียนค้นพบเป็นปัญหาที่นักเรียนในบทเรียนที่ตนเองสนใจ เมื่อค้นพบปัญหา จากนั้นครูจึงทำการแบ่งกลุ่มตามความสนใจของนักเรียน จำนวนกลุ่มจะขึ้นตามจำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และสมาชิกของกลุ่มนั้นก็เกิดจากความสนใจของนักเรียน และการแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จะประสบความสำเร็จได้นั้นมาจากความสมัครใจ ความสนใจ และความร่วมมือกันของนักเรียน การจัดการเรียนรู้จะสังเกตได้ว่านักเรียนไม่ได้ถูกบังคับในการเรียนรู้ แต่นักเรียนเกิดความ “อยากรู้ สนใจ” ด้วยตัวเอง เมื่อนักเรียนเกิดสนใจ ความอยากรู้ อยากเรียน จึงทำให้นักเรียนนั้นค้นหาตำตอบจากเนื้อหาที่ตนเองสนใจ

ขั้นที่ 3 ค้นคว้า

เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลามากที่สุดในการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ครูจะปล่อยให้นักเรียนนั้นได้ใช้เวลาในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ ครูนั้นมีหน้าที่เดิน ให้คำปรึกษาตามกลุ่ม ให้คำปรึกษาเวลาที่นักเรียนมีปัญหา ครูจะต้องหักห้ามใจไม่ให้สอน แต่จะเปลี่ยนหน้าที่จากการสอนทั่วไปที่คอยบอกต่อเนื้อหาคำตอบและตัดสินความถูกต้องของคำตอบ เป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และตอบคำถามด้วยคำถาม เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด โดยหลีกเลี่ยงการตัดสิน และการอธิบายเนื้อหาอย่างละเอียดอันจะเป็นการส่งผลให้นักเรียนหมดอิสระทางความคิด แต่จะใช้วิธีการง่าย ๆ เช่นการถามกลับ จะดีเหรอ แน่ใจเหรอ ทำไมถึงคิดแบบนั้น มันมีวิธีการอื่นที่ดีกว่านี้หรือไม่ หรือเพื่อน ๆ คิดเห็นอย่างไรในเรื่องนี้

สิ่งสำคัญอีกสำหรับครูนั้นไม่ใช่ความรู้ในเนื้อหาข้อมูลนั้น ๆ แต่เป็นแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่ครูนั้นจะสามารถนำไปแนะนำนักเรียนได้ ครูในรูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นผู้ที่รู้ที่สุดในห้องเรียน เพราะว่าความรู้มันเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและมีจำนวนมหาศาล แต่สิ่งที่สำคัญกว่าก็คือการที่ครูนั้นจำเป็นต้องแนะนำให้นักเรียนหาความรู้ได้ถูกแหล่ง แนะนำให้นักเรียนรู้จักเลือกข้อมูลความรู้ได้อย่างถูกต้อง และปล่อยให้นักเรียนสนุกไปกับการเรียนรู้และค้นคว้าความรู้นั้น ๆ

สิ่งที่ได้จากกระบวนการไม่ใช่คำตอบที่ถูกต้อง แต่เป็นทักษะการคิดและค้นคว้าหาคำตอบที่จะเกิดขึ้นจากช่วงเวลาที่ครูนั้นปล่อยให้นักเรียนได้ใช้เวลากับเนื้อหาที่ตนเองสนใจได้อย่างเต็มที่ ครูหลายท่านอาจจะมีข้อโต้แย้งว่า ถ้าหากนักเรียนนั้นค้นหาคำตอบไม่ได้ หรือได้คำตอบที่ไม่ถูกต้องนั้นจะเกิดข้อเสียอย่างแน่นอน ซึ่งอาจจะทำให้ครูหลายท่านยกเลิกวิธีการนี้และหันกลับไปใช้รูปแบบสอนแบบเดิมเพื่อความสบายใจ แต่เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นเรามองไกลมากกว่าคำตอบที่ถูกต้อง แต่คือการฝึกฝนให้นักเรียนได้รู้จักคิดและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูล รู้จักเลือกใช้และตัดสินใจในข้อมูลที่หาได้อย่างง่ายดายในยุคสมัยนี้ผ่านเครื่องมือต่าง ๆ ถ้าครูนั้นยังกังวลเกี่ยวกับคำตอบที่นักเรียนได้จะไม่ตรงกับความถูกต้องของเนื้อหา ผู้เขียนจะขอบอกว่าอย่าเพิ่งใจร้อนเพราะว่ากระบวนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นเราเพิ่งดำเนินการมาได้เพียงครึ่งทางเท่านั้นเอง

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ

เป็นขั้นตอนที่นักเรียนนั้นจะได้นำเสนอผลงาน ที่ตนเองที่ได้ไปค้นคว้าและคิดออกมา และผลงานที่นำเสนอนั้นอยากให้ครูพึงระลึกว่านี่คือผลงานแห่งความทุ่มเทของนักเรียนอย่างแท้จริง ดังนั้นเมื่อนักเรียนออกมาทำการเสนอหน้าชั้น ครูนั้นจำเป็นจะต้องปล่อยให้นักเรียนนั้นนำเสนอจนจบ โดยที่ครูนั้นไม่มีความจำเป็นต้องแทรกแซงระหว่างการนำเสนอ แสดงความ

คิดเห็น หรือซักถามใดใด ผู้ที่มีหน้าที่หลักในการแสดงความคิดเห็น และซักถามนั้นคือนักเรียนร่วมชั้น เมื่อจบการนำเสนอครูจะเป็นผู้เปิดประเด็นให้มีการซักถามในชั้นเรียน และนี่คือกระบวนการที่จะทำให้นักเรียนนั้นตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ตนเองได้ค้นหามา ถ้าหากข้อมูลที่หามานั้นไม่ถูกต้อง การซักถามในห้องเรียนนั้นจะเกิดประเด็นใหม่ ๆ ที่ผู้นำเสนอนั้นจำเป็นต้องมีข้อมูลเพื่อตอบผู้ซักถามให้ถูกต้อง ซึ่งผู้นำเสนอก็จะพบว่าข้อมูลของตนไม่ถูกต้องหรือครอบคลุมพอ และต้องเพิ่มเติมตรงไหนบ้างจากการซักถามของนักเรียนด้วยกัน โดยที่ครูจะทำหน้าที่คอยควบคุมคำถามและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ให้อยู่ในประเด็น ไม่หลุดจากเนื้อหามากนัก ถ้าหากในนักเรียนร่วมชั้นไม่มีข้อซักถามหรือข้อสงสัยใดใด ครูอาจจะเป็นผู้เริ่มถามเองก็ได้ เพื่อให้เกิดบรรยากาศของการซักถามในชั้นเรียน ซึ่งวิธีการนี้อาจจะต่อยอดไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ ที่ไกลกว่าเนื้อหาเดิมที่เคยสอนกันมา และเป็นเนื้อหาที่นักเรียนนั้นเต็มใจที่จะค้นหาด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล

ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินผลกิจกรรมทั้งหมดที่นักเรียนได้ทำมาตลอดเวลาของการเรียนรู้ในรูปแบบสร้างสรรค์เป็นฐานก่อนอื่นต้องทำความเข้าใจในรูปแบบของการประเมินผลก่อน สิ่งที่ไม่ว่าจะเป็นกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ หรือหลักสูตรแกนกลางต้องการนั้น คือการที่นักเรียนมีการพัฒนาทั้งด้านของ

1) ความรู้ (Knowledge)

2) ทักษะ (Skill)

3) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

ดังนั้นการประเมินผลนั้นจึงจำเป็นต้องทำให้ครอบคลุมทั้ง 3 ด้านนี้ เพื่อให้ได้คุณภาพของนักเรียนที่เป็นมาตรฐาน โดยปกตินั้นครูจะคุ้นเคยกับการประเมินด้านความรู้ นั่นก็คือการจัดสอบ หรือการหาคะแนนจากแบบทดสอบต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนนั้นมีความรู้ แต่ในส่วนของการประเมินด้านทักษะ และการประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นไม่มีความชัดเจนมากนัก จึงกลายเป็นว่าคะแนนที่เราเห็นกันจากการเรียนรู้ในรูปแบบปกตินั้นมักจะเป็นคะแนนของความรู้ทั้งสิ้น

ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำเป็นจะต้องประเมินทั้ง 3 ด้าน ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1) ด้านความรู้ เราสามารถประเมินความรู้ได้ด้วยวิธีการจัดให้มีการสอบวัด หรือแบบฝึกหัดต่าง ๆ และนำคะแนนมาชี้วัดว่านักเรียนมีความรู้ในเนื้อหามากน้อยเท่าไร

2) ด้านทักษะ การประเมินด้านทักษะนั้นจะเป็นการประเมินความสามารถของนักเรียน ซึ่งเราสามารถใช้รูปแบบการประเมินแบบรูบริค (Rubric) ในการประเมินนักเรียนได้ ทั้งนี้

ขึ้นอยู่กับการตั้งหัวข้อในการประเมิน และรายละเอียดการประเมินที่จำเป็น เช่น เราจะประเมินในหัวข้อทักษะการนำเสนอ รายละเอียดการประเมินที่จำเป็นคือด้านเนื้อหา ด้านความชัดเจนในการพูด และด้านเทคนิคในการนำเสนอ เป็นต้น

3) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในการประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นสามารถใช้การประเมินแบบรูบริค (Rubric) ได้ ซึ่งก็จะมีส่วนคล้ายกับการประเมินด้านทักษะนั่นคือ การตั้งหัวข้อการประเมินในคุณลักษณะที่ครูอยากให้เกิดขึ้นในนักเรียน และรายละเอียดสำหรับการประเมินที่สอดคล้องกัน ทั้งนี้ครูจำเป็นต้องรู้ว่าต้องการให้นักเรียนมีความรู้ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ใดเกิดขึ้นในนักเรียน เพื่อการตั้งหัวข้อการประเมินที่ถูกต้อง ซึ่งในส่วนนี้ครูนั้นสามารถดูรายละเอียดได้ในหลักสูตรแกนกลางได้ แต่สิ่งหนึ่งที่สำคัญ คือการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน โดยเฉพาะในด้านของทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เนื้อจากด้านความรู้เราสามารถประเมินได้อย่างชัดเจนจากแบบทดสอบต่าง ๆ แต่ด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นจำเป็นจะต้องประเมินจากครูและนักเรียนด้วยกันเอง ซึ่งจะเป็นการประเมินรอบด้าน ทั้งนักเรียนที่ทำกิจกรรมด้วยกัน และครูที่คอยสังเกตการณ์อยู่ในชั้นเรียน เพื่อการประเมินที่มีความแม่นยำมากขึ้น ซึ่งในส่วนนี้อาจจะเป็นการโหวตให้คะแนนในด้านต่าง ๆ หรือแม้แต่การแจกแบบสอบถามให้กรอกในหัวข้อที่ต้องการ เป็นต้น

รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์ เป็นฐานหมายถึง การสอนที่เป็นกระบวนการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และกระบวนการการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ กระตุ้นให้นักเรียน เกิดทักษะ การคิด ทักษะการนำเสนอ ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจ โดยที่ครูนำเสนอเหตุการณ์รอบตัวนักเรียน ให้นักเรียนได้เกิดคำถาม 2) ขั้นตั้งปัญหา นักเรียนแต่ละคน เกิดข้อสงสัย จากการนำเสนอของครู และครูได้ซักถาม สนทนา จากเหตุการณ์ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา 3) ขั้นค้นคว้า นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูล และสร้างผลงานสร้างสรรค์ 4) ขั้นนำเสนอ นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานต่อชั้นเรียนจากข้อมูลที่กลุ่มของตนเองค้นพบและสรุปข้อมูลที่ได้ แล้วนำเสนอในรูปแบบที่หลากหลาย 5) ขั้นประเมินผล ด้วยการแบบการประเมินที่ หลากหลาย เช่น การทำแบบทดสอบ การประเมินตามสภาพจริง การทำแผ่นพับ แฟ้มสะสมงานและการประเมินด้วยสื่อที่หลากหลาย

ชุดกิจกรรม

1. ความหมายของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่รวบรวมสื่อ กระบวนการและกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างครูกับนักเรียน ให้เกิดการเรียนรู้แก่นักเรียนตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ จุดเด่นของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ สนองวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา ทำให้สามารถแก้ปัญหาทางการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนและสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น คำใหม่ยังไม่มีนักการศึกษาท่านใดให้ความหมายไว้ แต่มีผู้ให้ความหมายของคำบางคำที่มีลักษณะและความหมายใกล้เคียงกัน คือ ชุดการสอนหรือชุดการเรียนการสอน ชุดการสอนเป็นคำในภาษาอังกฤษที่เรียกชื่อต่างกัน เช่น ชุดการสอน (Learning Package Instruction Package) หรือ ชุดการสอน (Instruction Kits) ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของชุดการสอนหรือชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, น.113 –114) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า เป็นสื่อผสมประเภทหนึ่งซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่จะสอน มีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา หน่วยการเรียนหรือหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ภพ เลาหไพบูลย์ (2537, น.225) ได้ให้ความหมายชุดการสอนไว้ว่า หมายถึง การรวบรวมสื่อการสอนอย่างสมบูรณ์ตามแบบแผนที่วางไว้ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการสอน ชุดการสอนเป็นระบบสื่อประสมสำเร็จรูปเพื่อให้ครูใช้ในการสอน มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน คู่มือครู เนื้อหา รายการสื่อการสอน และเอกสารอ้างอิง

วรกิต วัดข้าวหลาม (2540, น.15) กล่าวว่า ชุดการสอน หมายถึง ชุดสื่อประสมที่ผลิตขึ้นมาอย่างมีระบบมีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประสบการณ์ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วาสนา พรมสุรินทร์ (2540, น.11) กล่าวว่า ชุดการสอน หมายถึง การนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันอย่างมีระบบ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาสาระในลักษณะที่สื่อ แต่ละชนิดส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกัน และบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

สุนีย์ เปมะประสิทธิ์ (2543, น.2 – 3) กล่าวว่า ชุดกิจกรรม เป็นสื่อแนวใหม่ที่มุ่งสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษาไทย และการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูเป็นคู่มือเพื่อให้ครูใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักเรียนได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, น.91) ได้อธิบายว่า ชุดการสอนคือ ชุดการเรียนมาจากคำว่า ชุดการเรียน (Instructional Package) หรือชุดการเรียน (Learning Package) เดิมใช้คำว่าชุดการสอน เพราะเป็นสื่อที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอน แต่มาแนวคิดในการยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางมีอิทธิพลมากขึ้น การเรียนรู้ที่ดีควรให้นักเรียนได้เรียนเอง จึงมีผู้นิยมเรียกชุดการสอนเป็นชุดการเรียน หรือชุดการเรียนการสอน

จากความหมายที่กล่าวมา สามารถสรุปได้ว่า ชุดการสอนหรือชุดกิจกรรม คือ สื่อประสมที่ครูสร้างขึ้นมีการวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบ และมีความสอดคล้องของเนื้อหาในชุดกิจกรรมกับเนื้อหาวิชามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย เพื่อนักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียน โดยได้จากประสบการณ์ หรือการฝึกหัดโดยให้สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ และประสบการณ์ต่าง ๆ

2. แนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้

การปฏิรูปการศึกษา การประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และการประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ทำให้แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนกว้างขึ้น คำว่า “ชุดการสอน” จึงเปลี่ยนมาเป็น “ชุดกิจกรรมการเรียนรู้” ซึ่งเน้นกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ด้วยตนเอง แนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเหมือนกันกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการสร้างชุดการสอน ซึ่ง ชม ภูมิภาค (ม.ป.ป., น.100) ได้จำแนกแนวคิด และหลักการของชัยยงค์ พรมวงศ์ ไว้ดังนี้

2.1 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาใช้ในการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของนักเรียนเป็นสำคัญ บุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างอื่น ๆ วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือ การจัดการสอนรายบุคคล หรือการศึกษาตามสภาพการศึกษาแบบเสรี และการศึกษาด้วยตนเอง ล้วนเป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญาความสามารถ และความสนใจโดยครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้หมายถึงการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียน ดังนี้

1) เข้าร่วมกิจกรรมในการเรียนด้วยตนเอง

2) การทราบผลการเรียนทันที

3) มีการเสริมแรงอันจะทำให้นักเรียนกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำหรือหลีกเลี่ยงไม่กระทำ

4) ได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจ

5) การนำเอาสื่อประสมมาใช้ หมายถึงการนำสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันอย่างมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เร้าความสนใจในขณะอีกอย่างหนึ่งใช้เพื่อการอธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การใช้สื่อประสมช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสาน กับให้นักเรียนได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

6) การเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ เดิมนั้นความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนในห้องเรียนมีลักษณะเป็นทางเดียวกล่าวคือ ครูเป็นผู้นำ นักเรียนเป็นผู้ตามนักเรียนไม่มีโอกาสฝึกการทำงานเป็นกลุ่มที่จะฝึกการเคารพในความคิดเห็นของผู้อื่นเมื่อโตขึ้นจึงทำงานร่วมกันไม่ได้แนวโน้มในปัจจุบันและอนาคตจะต้องนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำมาไว้ในรูปของชุดการสอน

7) การนำวิธีวิเคราะห์ระบบมาใช้ในการผลิตชุดการเรียนซึ่งแตกต่างไปจากการทำโครงการสอนในปัจจุบันตรงที่ว่า ชุดการสอนมีการจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของนักเรียนรายละเอียดต่าง ๆ ได้นำไปทดลองปรับปรุงจนมีคุณภาพเชื่อถือได้แล้วจึงนำมาใช้

สามารถสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการเน้นกิจกรรม เนื้อหาสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของนักเรียน และกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือกระบวนการกลุ่ม นักเรียนเรียนรู้ทีละขั้นตอน นำสื่อต่าง ๆ ประกอบการเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล

3. ประเภทของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, น.145) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย เป็นชุดกิจกรรมสำหรับครูที่ต้องการปูพื้นฐานให้นักเรียนส่วนใหญ่ได้รู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งเน้นในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนขึ้นชุด

กิจกรรมแบบนี้จะช่วยให้ครูลดการพูดให้น้อยลง และเป็นการใช้สื่อการสอนที่มีพร้อมอยู่ในชุดกิจกรรม ในการเสนอเนื้อหามากขึ้น สื่อที่ใช้อาจได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ หรือกิจกรรมที่กำหนดไว้เป็นต้น

2) ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 5-7 คน โดยใช้สื่อการสอนที่บรรจุไว้ในชุดกิจกรรมแต่ละชุด มุ่งที่จะฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนและนักเรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดกิจกรรมชนิดนี้มักจะใช้สอนในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียน เป็นต้น

3) ชุดกิจกรรมแบบรายบุคคลหรือชุดกิจกรรมตามเอกัตภาพ เป็นชุดกิจกรรมสำหรับเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ นักเรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเองอาจเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ส่วนมากมักจะมุ่งให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติมนักเรียนสามารถจะประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ด้วยชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมชนิดนี้อาจจะจัดในลักษณะของหน่วยการสอนส่วนย่อยหรือโมดูลก็ได้

ระพินทร์ โพธิ์ศรี(2550) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมได้ดังนี้

1) ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Study Package) คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนนำไปศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่มีครูเป็นครู เช่น บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือชุดการเรียนผ่านเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ

2) ชุดการเรียนการสอน คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยมีครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เช่น ชุดฝึกอบรม หรือชุดการสอนต่าง ๆ

จากประเภทของชุดกิจกรรมที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมโดยรวมแล้ว อาจกล่าวได้ว่ามีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ชุดกิจกรรมที่นักเรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง และชุดกิจกรรมที่ครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนกลุ่มใหญ่ได้เข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งเน้นเนื้อหาให้กับนักเรียน

4. องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

บุญชม ศรีสะอาด (2537, น.95-96) ได้กล่าวว่าชุดการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ด้าน ดังนี้

1) คู่มือการใช้ชุดการเรียน เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการเรียนการสอนศึกษาและปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ อาจจะประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ครูต้องเตรียมก่อนสอน บทบาทของนักเรียน การจัดชั้นเรียน

2) บัตรงาน เป็นบัตรที่มีคำสั่งว่าจะให้นักเรียนปฏิบัติอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน

3) แบบทดสอบความก้าวหน้าของนักเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจว่าหลังจากเรียนชุดการเรียนการสอนจบแล้ว นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้หรือไม่

4) สื่อการเรียนต่าง ๆ เป็นสื่อสำหรับนักเรียนได้ศึกษา มีหลายชนิดประกอบกัน อาจเป็นสิ่งพิมพ์ เช่น บทความ เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร บทเรียนโปรแกรมหรือประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภูมิต่าง ๆ เทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป สไลด์ขนาด 2×2 นิ้ว ของจริง เป็นต้น

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543, น.95-97) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอนโดยจำแนกส่วนของชุดการสอน เป็น 4 ส่วน คือ

1) คู่มือสำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอนหรือนักเรียนที่ต้องการเรียนจากชุดการสอน

2) คำสั่งหรือกรอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้นักเรียน

3) เนื้อหาสาระและสื่อ โดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนแบบประสม และกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4) การประเมินผล เป็นการประเมินของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้า และผลการเรียนรู้ในรูปของแบบสอบต่าง ๆ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, น.52) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1) คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เป็นคู่มือหรือแผนการสอนสำหรับครูใช้ศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดชี้แจงไว้อย่างชัดเจน เช่น การนำเข้าสู่บทเรียนการจัดชั้นเรียน บทบาทของนักเรียนเป็นต้น ลักษณะของคู่มืออาจจัดทำเป็นเล่ม หรือแผ่นพับก็ได้

2) บัตรคำสั่งหรือบัตรงาน เป็นเอกสารที่บอกให้นักเรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บรรจุอยู่ในชุดการสอน บัตรคำสั่งหรือบัตรงานจะมีครบตามจำนวนกลุ่มหรือจำนวนนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา คำสั่งให้นักเรียนประกอบกิจกรรม และการสรุปบทเรียน

3) เนื้อหาสาระและสื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ จัดไว้เป็นรูปของสื่อการสอนที่หลากหลาย อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

3.1) ประเภทเอกสารสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ วารสาร บทความ ใบความรู้ ของเนื้อหาเฉพาะเรื่อง บทเรียนโปรแกรม เป็นต้น

3.2) ประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ สมุดภาพเทปบันทึกเสียง เทปโทรทัศน์ สไลด์ วีดิทัศน์ ซีดีรอม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

4) แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินความรู้ด้วยตนเองทั้งก่อนและหลังเรียน อาจจะเป็นแบบทดสอบชนิดจับคู่เลือกตอบหรือกาเครื่องหมายถูกผิดก็ได้

ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2550) ได้กล่าวถึงความสำคัญของชุดกิจกรรมที่มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1) มีจุดประสงค์ปลายทางที่ชัดเจน ที่ระบุทั้งเนื้อหา ความรู้ และระดับทักษะการเรียนรู้ที่ชัดเจนนั่นคือ จะต้องมีจุดประสงค์ประจำชุดกิจกรรมที่ระบุไว้ชัดเจนว่าเมื่อผ่านการเรียนรู้จบชุดกิจกรรมนั้นแล้วนักเรียนต้องทำอะไรเป็นระดับใด

2) ระบุกลุ่มเป้าหมายชัดเจนว่า ชุดกิจกรรมดังกล่าว สร้างขึ้นสำหรับใคร

3) มีองค์ประกอบของจุดประสงค์ที่เป็นระบบเป็นเหตุและผล เชื่อมโยงกันระหว่างจุดประสงค์ประจำหน่วยและจุดประสงค์ย่อย

4) ต้องมีคำชี้แจง เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์แต่ละระดับ

5) กรณีทำเป็นชุดการสอน ต้องมีคู่มือครูที่อธิบายวิธีการ เงื่อนไขการใช้ชุดและการเฉลยข้อคำถามทั้งหมดในกิจกรรม ประเมินผล

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ควรประกอบด้วย

1) คู่มือครูซึ่งเป็นคู่มือและแผนการจัดการเรียนรู้ในการใช้ชุดกิจกรรม

2) วัตถุประสงค์ของชุดกิจกรรม

3) คำชี้แจงเนื้อหากิจกรรมการสอน

4) เนื้อหาสาระและสื่อ

5) การประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

จากการที่มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของชุดการสอนหรือชุดกิจกรรมไว้หลากหลายรูปแบบ จึงสามารถกำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญได้แก่ คำชี้แจงสำหรับครู บทบาทของครูในชั้นเรียน บทบาทของนักเรียนในชั้นเรียน บทบาทของนักเรียนแต่ละกลุ่ม แผนจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ บัตรคำสั่ง ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ เฉลยใบงาน เฉลยแบบทดสอบ และแบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

5. ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมประเภทต่าง ๆ จะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ นักเรียนสามารถเข้าใจ และบรรลุตามจุดประสงค์ของชุดกิจกรรม เนื่องจากการสร้างชุดกิจกรรมอย่างมีกระบวนการที่เหมาะสมกับงานวัจัยที่รองรับ

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543, น.110 – 111) ได้สรุปคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอนที่มีต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
2) ขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ช่วยลดภาระของครูครู
3) ช่วยให้นักเรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกัน
4) ช่วยให้ครูสามารถดำเนินการสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยความมั่นใจ
5) ช่วยให้กิจกรรมการเรียนมีประสิทธิภาพ
6) ช่วยให้ครูวัดผลเด็กได้ตามวัตถุประสงค์
7) เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้ความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่
8) ช่วยสร้างเสริมการเรียนอย่างต่อเนื่อง
9) ช่วยให้นักเรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

สมจิต สวธนไพบูลย์ (2535, น.39) ได้กล่าวถึงข้อดีของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1) ช่วยให้นักเรียนได้เรียนด้วยตนเองตามอัตถภาพ และตามความสามารถ
2) ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู
3) ใช้สอนซ่อมเสริมให้แก่นักเรียนที่ยังเรียนไม่ทัน
4) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการอ่าน
5) ช่วยไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายจากการเรียนที่ครูต้องทบทวนซ้ำซาก
6) สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่จำเป็นต้องเรียนให้พร้อมกัน
7) นักเรียนตอบผิดไม่มีผู้เยาะเย้ย
8) นักเรียนไม่ต้องคอยฟังการสอนของครู
9) ช่วยลดภาระของครูในการสอน
10) ช่วยประหยัดรายจ่ายอุปกรณ์ที่มีนักเรียนจำนวนมาก
11) นักเรียนจะเรียนเมื่อไหร่ก็ได้ ไม่ต้องคอยฟังครู
12) การเรียนไม่จำกัดเวลาและสถานที่
13) ส่งเสริมความรับผิดชอบของนักเรียน

ธงชัย ต้นทัพไทย (2548, น.15) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมว่าเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและส่งเสริมพัฒนาให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีโอกาสฝึกปฏิบัติ และแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ตามศักยภาพของแต่ละบุคคลได้อย่างเต็มความสามารถ โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้นักเรียนมีคุณลักษณะสมบูรณ์ทั้งด้านความรู้ เป็นคนดี และมีความสุข เสริมสร้างมนุษย์สัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรกับผู้อื่น

อภิญญา เคนบุปผา (2546, น.26) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู และส่งเสริมการเรียนของนักเรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมจากชุดกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนโดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายที่จะเรียน แต่มีความกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง ทำให้นักเรียนมีโอกาสในการฝึกทักษะปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ได้ด้วย

ชุดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนทุกระดับ ถือว่าเป็นนวัตกรรมการสอนที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและเป็นสื่อที่มีความเหมาะสมช่วยเร้าความสนใจ รวมทั้งช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละคน ทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน มีส่วนร่วมในการเรียน และสร้างความมั่นใจให้แก่ครูเพราะชุดกิจกรรมมีการจัดระบบการใช้สื่อ ผลิตสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งมีข้อแนะนำ การใช้สำหรับครู ทำให้ครูมีความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน ที่พัฒนาเพื่อให้นักเรียนได้เรียนตรงตามเนื้อหาวิชา และสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตรแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาความรู้ ทักษะ ความสามารถของนักเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถประเมินนักเรียนได้ตามจุดประสงค์ สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการนำหลักการของการสร้างชุดการสอน หรือชุดกิจกรรมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำการ สอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551, น.18) การที่ครูสร้างชุดการเรียนการสอนเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนนั้น ครูควรดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) เลือกหัวข้อ กำหนดขอบเขตและประเด็นสำคัญของเนื้อหา ผู้สร้างชุดการเรียนการสอนควรเลือกหัวข้อและประเด็นสำคัญ ได้จากการวิเคราะห์มาตรบานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับชั้นที่จะสอนว่าหัวข้อใดที่เหมาะสมที่ควรนำไปสร้างชุดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนสามารถศึกษาความรู้ได้ด้วยตนเอง

2) กำหนดเนื้อหาที่จะทำชุดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความรู้พื้นฐานของนักเรียน

3) เขียนจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน การเขียนจุดประสงค์ควรเขียนเป็นลักษณะเฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ครูและนักเรียนทราบจุดประสงค์ว่าเมื่อศึกษาชุดการเรียนการสอนจบแล้ว นักเรียนจะต้องมีความสามารถอย่างไร

4) สร้างแบบทดสอบ การสร้างแบบทดสอบมี 3 แบบ คือ

4.1) แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน เพื่อดูว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานก่อนที่จะมาเรียนเพียงพอหรือไม่ (เมื่อทดสอบแล้วถ้านักเรียนมีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ครูควรแนะนำให้นักเรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ โดยวิธีใด เป็นต้น หรือครูอาจอธิบายความรู้เพิ่มเติมแก้นักเรียนในเรื่องนั้น ๆ)

4.2) แบบทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ของนักเรียนหลังจากนักเรียนเรียนจบในแต่ละเนื้อหาย่อย

4.3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากการศึกษาชุดการเรียนการสอนจบแล้ว

5) จัดทำชุดการเรียนการสอน ประกอบด้วย

5.1) บัตรคำสั่ง

5.2) บัตรปฏิบัติการและบัตรเฉลย (ถ้ามี)

5.3) บัตรเนื้อหา

5.4) บัตรฝึกหัด และบัตรเฉลยบัตรฝึกหัด

5.5) บัตรทดสอบ และบัตรเฉลยบัตรทดสอบ

6) วางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูเตรียมออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีหลักการสำคัญ คือ

6.1) นักเรียนมีบทบาทสำคัญในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง ครูเป็นผู้เพียงคอยชี้แนะ และควบคุมการเรียนการสอน

6.2) เลือกกิจกรรมหลากหลายที่เหมาะสมกับชุดการเรียนการสอน

6.3) ฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยการคิดอย่างหลากหลาย เช่น คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

6.4) มีกิจกรรมที่ฝึกให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น

7) การรวบรวมและจัดทำสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน สื่อการเรียนการสอนบางชนิดอาจมีผู้จัดทำไว้แล้ว ครูอาจนำมาปรับปรุงดัดแปลงใหม่ให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ที่จะสอน ครูครู ต้องสร้างสื่อการเรียนการสอนใหม่ ซึ่งต้องใช้เวลามาก

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525, น.178) กล่าวว่า ขั้นตอนการผลิตชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

1) จะต้องศึกษาเนื้อหาสาระของวิชาที่จำนำมาสร้างชุดกิจกรรมนั้นอย่างละเอียดว่าจะมุ่งเน้นให้เกิดหลักการเรียนรู้อะไรบ้างกับนักเรียน นำมาวิเคราะห์แล้วแบ่งเป็นหน่วยการเรียนการสอน ในแต่ละหน่วยจะต้องมีหัวข้อย่อยรวมอยู่อีก จะต้องศึกษาพิจารณาให้ละเอียดชัดเจนเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในหน่วยอื่น ๆ อันจะสร้างความสับสนให้นักเรียนได้ การแบ่งหน่วยการเรียนการสอนของแต่ละวิชานั้น ควรเรียงลำดับขั้นตอนของเนื้อหาสาระอะไรเป็นสิ่งที่จำเป็นที่นักเรียนควรเรียนรู้ก่อน

2) เมื่อศึกษาเนื้อหาสาระแบ่งเป็นหน่วยการเรียนได้แล้ว จะต้องพิจารณาอีกครั้งว่าจะทำชุดกิจกรรมแบบใด โดยคำนึงถึงข้อกำหนดว่านักเรียนคือใคร จะให้อะไรกับนักเรียนและทำอย่างไร

3) กำหนดหน่วยการเรียนการสอน โดยประมาณเนื้อหาสาระที่เราถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนตามชั่วโมงที่กำหนด โดยคำนึงถึงว่าเป็นหน่วยที่น่าสนุก น่าเรียนรู้ หาสื่อการเรียนได้ง่าย หน่วยการเรียนนี้มีหลักการหรือความคิดรวบยอดอะไร

4) กำหนดความคิดรวบยอด ความคิดรวบยอดที่กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับหน่วย และหัวเรื่องโดยสรุปแนวความคิด และหลักเกณฑ์ที่สำคัญเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม

5) จุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนให้สอดคล้องกับความคิดรวบยอดที่กำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งนักเรียนสารถแสดงออกมาให้เห็นภายหลังที่เรียนจบเนื้อหาแต่ละเรื่องและครูสามารถวัดได้

6) การวิเคราะห์งาน นำจุดประสงค์การเรียนแต่ละข้อมาวิเคราะห์เพื่อหากิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสม

7) เรียงลำดับกิจกรรมการเรียน เพื่อให้เกดการประสานกลมกลืน ไม่เกิดการซับซ้อน คำนึงถึงพฤติกรรมพื้นฐานนักเรียน

8) สื่อการเรียน วัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมการเรียน ที่ครูและนักเรียนจะต้องกระทำ เพื่อเป็นแนวทางการเรียนรู้ ซึ่งครูจะต้องจัดทำขึ้นและจัดหาไว้ให้เรียบร้อย ถ้าสื่อการเรียนเป็นของใหญ่โตหรือมีคุณค่าที่ต้องจัดเตรียมมาก่อนจะต้องเขียนบอกไว้ให้ชัดเจนในคู่มือครูเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมว่าจะไปจัดหาได้ ณ ที่ใด เช่นเครื่องฉายภาพนิ่ง เครื่องบันทึกเสียง และพวกสิ่งเก็บไว้ได้ไม่ทนทานเพราะเกิดการเน่าเสีย เช่น ใบไม้ พืช สัตว์ เป็นต้น

9) การประเมินผล คือการตรวจสอบดูว่าหลังการเรียนการสอนแล้วได้มีการเปลี่ยนแปลงตามที่จุดประสงค์การเรียนกำหนดไว้หรือไม่ จะวัดผลให้นักเรียนวัดกันเองและตรวจคำตอบได้เอง

10) การทดลองชุดกิจกรรม เพื่อหาประสิทธิภาพ การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพื่อปรับปรุงให้ถูกต้องเหมาะสม ควรนำไปทดลองกับกลุ่มเล็ก ๆ ก่อน เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและการแก้ไขปรับปรุงอย่างดี แล้วจึงนำไปทดลองกับเด็กทั้งชั้นหรือกลุ่มใหญ่โดยกำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้

10.1) ชุดกิจกรรมนี้ต้องการความรู้เดิมของนักเรียนหรือไม่

10.2) การนำเข้าสู่บทเรียนของชุดกิจกรรมนี้เหมาะสมหรือไม่

10.3) การประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน มีความสับสนวุ่นวายกับนักเรียนหรือไม่

10.4) การสรุปผลการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางสู่ความคิดรวบยอดหรือหลักการสำคัญของการเรียนรู้ในหน่วยนั้น ๆ ดีหรือไม่

10.5) การประเมินผลหลังการเรียน เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นนั้น ให้ความเชื่อมั่นได้มากน้อยแค่ไหนกับนักเรียน

ดังนั้นสรุปได้ว่า จัดทำชุดกิจกรรมต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา มาตรฐานตัวชี้วัด เนื้อหาสาระของวิชา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของชุดกิจกรรม เพื่อจัดทำชุดกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของชุดกิจกรรม นำจุดประสงค์การเรียนแต่ละข้อมาวิเคราะห์เพื่อหากิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสม กำหนดสื่อการเรียน เมื่อได้ชุดกิจกรรมต้องนำไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมจากข้อบกพร่องที่พบจากการทดลอง เมื่อได้ชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพแล้วจึงนำไปจัดการเรียนการสอน

ทักษะความคิดสร้างสรรค์

1. ความหมายของทักษะความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford, 1959, p.115) กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองในการคิดซึ่งมีองค์ประกอบได้แก่ ความสามารถในการริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความสามารถในการแต่งเติมและให้คำอธิบายเหตุผลเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว กิลฟอร์ด (Guilford) ยังกล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่พรสวรรค์ที่บุคคลมี แต่เป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวบุคคลซึ่งมีมากน้อยไม่เท่ากัน และบุคคลแสดงออกมาในระดับต่างกัน”

กิลฟอร์ด (Guilford, 1956, p.128) ศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ และกล่าวไว้ว่า ทักษะความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว คือ ความสามารถของบุคคลในการหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีคำตอบในปริมาณที่มากในเวลาจำกัด

2) ความคิดยืดหยุ่น คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง

3) ความคิดริเริ่ม คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดหาสิ่งแปลกใหม่และเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น

4) ความคิดละเอียดลออ คือ ความสามารถในการกำหนดรายละเอียดของความคิดเพื่อบ่งบอกถึงวิธีสร้างและการนำไปใช้

ความคิดสร้างสรรค์ของ กิลฟอร์ด (Guilford) มุ่งไปที่ความสามารถของบุคคลที่จะคิดได้ รวดเร็วกว้างขวาง และมีความคิดริเริ่ม ถ้ามีสิ่งเร้ามากระตุ้นให้เกิดความคิดนั้น ๆ สิ่งเร้าที่จะมากระตุ้นให้เกิดความคิด มีอยู่ 4 ชนิด

1) รูปภาพ

2) สัญลักษณ์

3) ภาษา

4) พฤติกรรม

กิลฟอร์ด (Guilford, 1956) กล่าวโดยสรุปว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถด้านสมองที่จะคิดได้หลายแนวทางหรือคิดได้หลายคำตอบ เรียกว่า การคิดแบบอเนกนัย

ทอแรนซ์ (Torrance, 1962, pp.85-89) กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึงกระบวนการที่บุคคลไวต่อการแยกแยะ สิ่งต่าง ๆ ไวต่อการค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาการเดา การตั้งสมมติฐาน จนในที่สุดสามารถนำเอาผลที่ได้ไปแสดงให้ปรากฏแก่ผู้อื่นได้”

อารี พันธ์มณี (2537, น.25) ได้กล่าวถึงว่า เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย อันนำไปสู่การคิดพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้มิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เป็นเหตุผล เพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่คิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่กันไปกับ ความพยายามที่จะสร้างความคิดฝันหรือจินตนาการให้เป็นไปได้หรือเรียกว่าเป็นจินตนาการประยุกต์นั้นเอง จึงจะทำให้เกิดผลงาน

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธณ์ (2537, น.56) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่ามีอยู่ 2 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1) ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องที่สลับซับซ้อน ยากแก่การให้คำจำกัดความที่แน่นอนตายตัว

2) ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงผลงาน ผลงานนั้นต้องแปลกใหม่และมีคุณค่า

เมื่อพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงกระบวนการคือการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งของหรือความคิดที่มีความแตกต่างกันมากเข้าด้วยกัน ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์เชิงบุคคล บุคคลนั้นต้องเป็นคนที่มีความแปลก เป็นตัวของตัวเอง เป็นผู้ที่มีความคิดคล่อง มีความยืดหยุ่น และสามารถให้รายละเอียดในความคิดนั้น ๆ ได้

สรุปได้ว่า ทักษะความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางกระบวนการคิดส่วนบุคคลที่สามารถคิดได้อย่างรวดเร็ว คิดได้ทันที เมื่อต้องแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เป็นความคิดที่ไม่อยู่ในกรอบกฎระเบียบ ความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม เป็นการดัดแปลงหรือประยุกต์เป็นความคิดใหม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ และมีความรอบคอบ มีความประณีต ในความคิดสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายด้าน

2. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

เดวิส (Davis, 1973 อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2544, น.6-7) ได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 4 กลุ่ม

2.1 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์ นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์หลายคน เช่น ฟรอยด์ และคริส ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเกิดความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิตใต้สำนึกระหว่างแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกรับผิดชอบทางสังคม (Social Conscience) ส่วน คูไบ และรัค ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาแนวใหม่

กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นระหว่างการรู้สติกับจิตใต้สำนึก ซึ่งอยู่ในขอบเขตของจิตส่วนที่เรียกว่า จิตก่อนสำนึก

2.2 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม นักจิตวิทยากลุ่มนี้มีแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรง การตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้าเฉพาะหรือสถานการณ์ นอกจากนี้ยังเน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือการโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งเร้าต่าง ๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่ หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น

2.3 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงมานุษยนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์มีติดตัวมาตั้งแต่เกิด ผู้ที่สามารถนำความคิดสร้างสรรค์ออกมาใช้ได้คือผู้ที่มีสัจการแห่งตน คือรู้จักตนเอง พอใจตนเอง และใช้ตนเองเต็มตามศักยภาพของตน มนุษย์จะสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนเองมาได้อย่างเต็มที่นั้นขึ้นอยู่กับการสร้างสภาวะหรือบรรยากาศที่เอื้ออำนวย ได้กล่าวถึงบรรยากาศที่สำคัญในการสร้างสรรค์ว่า ประกอบด้วยความปลอดภัยในเชิงจิตวิทยา ความมั่นคงของจิตใจ ความปรารถนาที่จะเล่นความคิดและการเปิดกว้างที่จะรับประสบการณ์ใหม่

2.4 ทฤษฎีอูต้า (AUTA) ทฤษฎีนี้เป็นรูปแบบของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล โดยมีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่ในมนุษย์ทุกคนและสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบอูต้าประกอบด้วย

2.4.1 การตระหนัก (Awareness) คือ ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อตนเอง สังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตนเองด้วย

2.4.2 ความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

2.4.3 เทคนิควิธี (Techniques) คือ การรู้เทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคล และเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน

2.4.4 การตระหนักในความจริงของสิ่งต่าง ๆ (Actualization) คือ การรู้จักหรือตระหนักในตนเอง พอใจในตนเอง และพยายามใช้ตนเองและพยายามใช้ตนเองเต็มศักยภาพ รวมทั้งการเปิดกว้างรับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม การตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน การผลิตผลงานด้วยตนเอง และมีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิต

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 อ้างถึงใน ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวัจนัง, 2549, น.75) ได้อธิบายไว้ว่าความมารถทางสมองของมนุษย์เราประกอบด้วย มิติ 3 มิติ คือ

1) มิติด้านเนื้อหา (Contents) หมายถึง วัตถุ ข้อมูล ที่ใช้เป็นสื่อก่อให้เกิดความคิด ซึ่งมีหลายรูปแบบเช่น ภาพ เสียง สัญลักษณ์ ภาษา หรือ พฤติกรรม

2) มิติด้านปฏิบัติการ (Operations) หมายถึงขบวนการต่าง ๆ ที่บุคคลใช้ในการคิดซึ่งได้แก่ การรับรู้และเข้าใจ การจดจำ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และ การประเมินค่า

3) มิติด้านผลผลิต (Products) หมายถึงผลของการคิดที่อาจเป็นหน่วย เป็นกลุ่ม หรือ เป็นพวก ของสิ่งต่าง ๆ เป็นความสัมพันธ์ เป็นระบบ เป็นต้น

จากโครงสร้างทางสมอง กิลฟอร์ด (Guilford) ได้นำมาศึกษาถึงเรื่องความคิดสร้างสรรค์ โดยวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า คือการคิดหลาย ๆ ทางซึ่งสามารถใช้แก้ปัญหา นำไปสู่การคิด ประดิษฐ์สิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ

ทอแรนซ์ (Torrance, 1962 อ้างถึงใน ทวีศักดิ์ แก้วทอน, 2546, น.22-24) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ จะแสดงออกตลอดกระบวนการของความรู้สึกหรือการเห็นปัญหา การรวบรวมความคิดเพื่อตั้งเป็นข้อสมมติฐาน การทดสอบ และดัดแปลงสมมติฐานตลอดจนวิธีการเผยแพร่ผลสรุปที่ได้ ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์นั่นเอง

สามารถสรุปได้ว่า ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ ว่าเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อพบปัญหา ความคิดที่ยืดหยุ่น นำไปสู่การคิดแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการใหม่ ๆ

3. องค์ประกอบของทักษะความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์นี้ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford, 1967, p.62) ซึ่งเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้อย่างซับซ้อน กว้างไกล หลายทิศทาง หรือที่เรียกว่า คิดอเนกนัย (Divergent Thinking) ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967, pp.145-151) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1.1) ความคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว

1.2) ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

1.3) ความคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก (Expression Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค กล่าวคือ สามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

1.4) ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดค้นสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ใช้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดซึ่งอาจเป็น 5 นาที หรือ 10 นาที

2) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิดแบ่งออกเป็น

2.1) ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ ตัวอย่างของคนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้จะคิดได้ว่าประโยชน์ของหนังสือพิมพ์มีอะไรบ้าง ความคิดของผู้ที่ยืดหยุ่นสามารถจัดกลุ่มได้หลายทิศทางหรือหลายด้าน เช่น เพื่อรู้ข่าวสาร เพื่อโฆษณาสินค้า เพื่อธุรกิจ เป็นต้น ในขณะที่คนที่ไม่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดได้เพียงทิศทางเดียว คือ เพื่อรู้ข่าวสาร เท่านั้น

2.2) ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความยืดหยุ่นจะคิดดัดแปลงได้ไม่ซ้ำกัน

3) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น และแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรุงแต่งผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับ ซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอนแม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอนสามารอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดลออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

อารี รังสินันท์ (2527, น.24-34) อธิบายองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้โดยสรุปดังนี้

1) ความคิดริเริ่ม หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่มที่เรียกว่า ความคิดแปลกใหม่ (Wild Idea) เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก

เป็นความคิดที่จำเป็นต้องอาศัยจินตนาการผสมกับเหตุผลแล้วหาทางทำให้เกิดผลงาน ผู้ที่มีความคิดริเริ่มเป็นคนกล้าคิด กล้าแสดงออก พร้อมทั้งกับทดลอง ทดสอบความคิดนั้นอยู่เสมอ

2) ความคล่องตัว หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันเมื่อตอบปัญหาเรื่องเดียวกันความคล่องในการคิดนี้มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี และต้องการนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้อง

3) ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ประเภท หรือแบบของความคิด แบ่งออกเป็น

3.1) ความคิดยืดหยุ่น ที่เกิดขึ้นทันที เป็นความสามารถในการคิดอย่างอิสระให้ได้คำตอบหลายแนวทางในขณะที่คนทั่วไปจะคิดได้แนวทางเดียว

3.2) ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง เป็นความสามารถในการดัดแปลงของสิ่งเดียวให้เกิดประโยชน์หลายด้าน

4) ความคิดละเอียดลออ เป็นลักษณะของความพยายามในการใช้ความคิด และประสานความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสำเร็จ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดอเนกนัยที่ประกอบด้วย ความคล่องแคล่วคือการหาคำตอบได้หลายคำตอบในระยะเวลาสั้น ๆ ความยืดหยุ่นคือการคิดหาคำตอบได้หลายแนวทาง ความคิดริเริ่มคือการคิดแปลกใหม่จากวิธีการเดิม ๆ อาจจะเป็นการนำความรู้เดิมมาปรับปรุงหรือสร้างขึ้นใหม่ และความคิดละเอียดลออ คือการคิดในรายละเอียดปลีกย่อยเพิ่มเติมจากเดิม

4. ขั้นตอนการเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์

จากการวิเคราะห์ของนักการศึกษาและนักจิตวิทยา ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และได้จัดลำดับขั้นตอนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ไว้ 4 ขั้นตอน (นิพนธ์ จิตต์ภักดี, 2523, น.20) ได้ดังนี้

4.1 ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปและความรู้เฉพาะ เพื่อมาประกอบการพิจารณา โดยอาศัยพื้นฐานของกระบวนการต่อไปนี้

1) การสังเกตนักคิดสร้างสรรค์จำเป็นต้องเป็นนักสังเกตที่ดี และสนใจต่อสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ที่ได้พบเห็นเสมอ

2) การจำแนก หมายถึง กระบวนการจำแนกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตเป็นหมวดหมู่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลำดับความคิดต่อไป

3) การทดลอง เป็นหัวใจของการสร้างสรรค์งาน เพราะผลการทดลองจะเป็นข้อมูลสำหรับคิดสร้างสรรค์ต่อไป

4.2 ขั้นฟักตัว (Incubation) เป็นขั้นที่ใช้เวลาสำหรับการครุ่นคิดเป็นระยะที่ยังคิดไม่ออกบางครั้งแทบไม่ได้ใช้ความคิดเลย การฟักตัวนี้บางครั้งความคิดอื่นจะแวบมาโดยไม่รู้ตัว

4.3 ขั้นคิดออก (Illumination or Inspiration) เป็นขั้นของการแสดงภาวะสร้างสรรค์อย่างแท้จริง คือสามารถมองเห็นลู่ทางในการริเริ่ม หรือสร้างสรรค์งานอย่างแจ่มชัด โดยตลอด

4.4 ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นการทบทวน ตรวจสอบ ปรับปรุงประเมินค่าวิธีการว่าใช้ได้หรือไม่ เพื่อให้คำตอบที่ถูกต้องแน่นอนเป็นกฎเกณฑ์ต่อไป

ไดวิโต้ (Divito, 1971, p.208) ได้กำหนดขั้นตอนของการเกิดความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1) ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) คือ ขั้นสัมผัสหรือเผชิญกับสถานการณ์ ซึ่งส่วนมากจะเป็นปัญหาต่าง ๆ ปัญหาจะถูกนำมาวิเคราะห์ กำหนดนิยามเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาและส่วนประกอบ

2) ขั้นผสมผสาน (Manipulate) หลังจากรู้สภาพปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ความคิดที่จะแก้ปัญหาจะถูกนำมาผสมผสานกัน ซึ่งจะต้องอาศัยความคับข้องใจและความเข้าใจในปัญหา

3) ขั้นการพบอุปสรรค (Impasse) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นบ่อยและเป็นขั้นสูงสุดของการแก้ปัญหาในขั้นนี้จะมีความรู้สึกว่าวิธีการบางอย่างในการแก้ปัญหานั้นใช้ไม่ได้ คิดไม่ออกรู้สึกล้มเหลวในการแก้ปัญหา

4) ขั้นคิดออก (Eureka) เป็นขั้นคิดแก้ปัญหาได้ทันทีทันใดหลังจากที่ได้พบอุปสรรคมาแล้ว ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งในการแก้ปัญหานั้น ๆ

5) ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นต่อจากขั้นพบอุปสรรคและขั้นคิดออกเพื่อพิสูจน์ตรวจสอบความคิดเพื่อยืนยันความคิดดังกล่าว

ทักษะความคิดสร้างสรรค์ไม่จำเป็นต้องมีขั้นตอนเป็นลำดับขั้นตอน แต่เป็นการคาดคะเนจากเหตุการณ์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ การคิดสร้างสรรค์ของบุคคลไม่จำเป็นต้องเป็นขั้นสูงสุดเสมอไป แต่ความคิดสร้างสรรค์อาจเป็นขั้นตอนใดในหกขั้นตอน (บุญเหลือ ทองอยู่, 2521, น.16) ต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การคิดสร้างสรรค์ขั้นต้น

ขั้นที่ 2 ขั้นมีผลผลิตออกมา

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์

ขั้นที่ 4 ขั้นความคิดสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่

ขั้นที่ 5 ขั้นปรับปรุงความคิดสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ

ขั้นที่ 6 ขั้นความคิดสร้างสรรค์สูงสุด สามารถแสดงความคิดเป็นนามธรรม

ทอแรนซ์ (Torrance, 1962 อ้างถึงใน ทวีศักดิ์ แก้วทอน, 2546, น.22-24) กล่าวว่า สร้างสรรค์แบ่งออกได้ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การพบความจริง (Fact – finding) ในขั้นนี้เริ่มตั้งแต่ความรู้สึกกังวล มีความสับสน วุ่นวาย เกิดขึ้นในจิตใจ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จากจุดนี้ก็พยายามตั้งสติ และหาข้อมูลพิจารณาดูว่าความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสน หรือสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem – finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้ว จึงเข้าใจและสรุปว่า ความสับสนวุ่นวายนั้นก็คือ การเกิดปัญหานั่นเอง

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน (Idea – finding) ขั้นนี้ต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐาน และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 4 การค้นพบปัญหา (Solution – finding) ในขั้นนี้จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 ยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance – finding) ขั้นนี้เป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วว่าน่าจะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร แต่ต่อจากจุดนี้การแก้ปัญหาหรือการค้นพบยังไม่จนตรงนี้ แต่ผลที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไป

ขั้นตอนการเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ดังนี้ คือ การพบปัญหา การหาวิธีการแก้ไขปัญหาโดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ ด้วยวิธีการหลากหลายทำให้ค้นพบวิธีการใหม่ในการแก้ไขปัญหา

5. การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์

เดอเซคโค (De Cecco, 1968, p.459) กล่าวว่า ครูสามารถที่จะจัดสถานการณ์ที่จะส่งเสริมความยืดหยุ่นความคล่องในการคิด และความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้โดยมองว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นการแก้ปัญหาระดับสูง ซึ่งสามารถจัดการเรียนการสอนให้พัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ได้ และได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนการสอนไว้ 3 วิธี คือ

1) การจำแนกชนิดของปัญหาที่จะให้นักเรียนแก้ความคิดสร้างสรรค์ จะเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ซึ่งครูได้เตรียมปัญหาไว้ให้ แต่ไม่บอกวิธีการแก้ปัญหาแก่ นักเรียน และจาก

สถานการณ์ดังกล่าวจึงจะนำไปสู่สถานการณ์ที่ไม่บอกทั้งปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาแก่นักเรียนถ้านักเรียนรู้สถานการณ์ของปัญหามากน้อยเท่าไร นักเรียนก็จะสามารถคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้น

2) ให้นักเรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยวิธีระดมพลังสมอง (Brainstorming) การตั้งสมมติฐาน และทดสอบสมมติฐาน

3) การให้รางวัลเมื่อนักเรียนสามารถทำกิจกรรมที่สร้างสรรค์

วัสตัน (Waston, 1967 อ้างอิงใน สมจิต สวธนไพบูลย์, 2527, น.27)ได้กล่าวว่า การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์นั้น นักเรียนควรมีโอกาสได้กระทำในสิ่งต่อไปนี้

1) ได้ซักถามทั้งในระหว่างและหลังจากการบรรยาย การอภิปราย และการปฏิบัติ

2) ได้อ่านตำราที่นอกเหนือจากบทเรียน และไม่จำเป็นต้องได้รับคำตอบที่สมบูรณ์เสมอไป

3) ได้เสนอความคิดหรือกระบวนการถึงแม้ว่าเรื่องนั้น ๆ จะเป็นที่ยอมรับแล้วก็ตามทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้ได้พบสิ่งใหม่ ๆ

4) ครูสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ให้นักเรียนได้เรียนได้ยอมรับว่าวิธีการลองผิดลองถูกเป็นวิทยาศาสตร์ที่ยอมรับได้อย่างหนึ่ง

5) ได้มีอิสระในการสร้างสรรค์งานนอกเหนือจากที่ครูมอบหมายให้

6) ให้การยอมรับว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญเท่าเทียมกับความสามารถในการจำเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

สมจิต สวธนไพบูลย์ (2527, น.30-34) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1) จัดสถานการณ์ยั่วยุ ครูควรสร้างสถานการณ์ยั่วยุเพื่อเป็นสื่อนำไปสู่การฝึกที่จะคิดแก้ปัญหา หรือเพื่อให้เกิดความสนใจใคร่ที่จะเสาะแสวงหาความรู้ต่อไป ลักษณะของสถานการณ์ยั่วยุอาจจะประกอบด้วย ข้อความ คำถาม การบรรยาย การอภิปราย รูปภาพ แผนภูมิ อุปกรณ์ของจริงอุปกรณ์จำลอง ข่าวความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การแสดงบาทบาท เป็นต้น

2) การจัดกิจกรรมแบบระดมพลังสมอง (Brainstorming) การจัดกิจกรรมแบบนี้จะมีลักษณะให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นโดยไม่ต้องคำนึงว่าความคิดนั้น ๆ จะถูกต้องใช้ได้หรือไม่ ซึ่งการจัดกิจกรรมแบบระดมพลังสมองนี้เป็นแนวทางส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมกันคิดหลายแนวทางคิดได้มากในเวลาจำกัด และเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักกระบวนการการทำงานเป็นกลุ่ม (Group Process)

3) จัดกิจกรรมแบบให้ปฏิบัติจริงเป็นการปฏิบัติจริงที่ให้คิด โดยการกระทำ เช่น บอกปัญหาให้ บอกอุปกรณ์ให้แล้วนักเรียนนำไปวางแผนทดลอง พิสูจน์ อภิปราย ค้นคว้าหาความรู้เสริมเพิ่มเติม หรืออาจกำหนดข้อความให้แล้วนักเรียนนำไปพิจารณาเลือกรูปแบบที่จะสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ การสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ การสื่อความหมายอาจกระทำโดยการใช้กราฟ ตารางแผนภูมิ การบรรยาย เป็นต้น การจัดกิจกรรมแบบให้ปฏิบัติจริง เช่น การให้นักเรียนสังเกตการงอกของเมล็ด ให้สรุปข้อคิดจากการบันทึกผลการเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น

4) จัดกิจกรรมแบบให้ประสบความสำเร็จ โดยให้ทำกิจกรรมจากง่ายไปหายากเพื่อให้นักเรียนได้รับความสำเร็จ การจัดกิจกรรมที่ควรคำนึงถึงความสำเร็จนี้ ถือว่าเป็นการสร้างบรรยากาศทางจิตวิทยา ที่จะส่งเสริมให้เกิดแรงจูงใจภายใน ช่วยให้นักเรียนเกิดความมั่นใจและกระตือรือร้นใคร่ที่จะค้นคว้าหาความรู้ยิ่งขึ้น

5) การจัดกิจกรรมแบบให้ฝึกเป็นรายบุคคลในการจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมนั้น นอกจากจะให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มตามแนวทางของแบบระดมพลังสมอง ซึ่งกล่าวไว้ในข้อ 2 แล้วนั้น ครูควรจะจัดกิจกรรมแบบให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานเป็นรายบุคคลบ้าง เพื่อเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนตามศักยภาพรายบุคคล

จุดประสงค์ของการจัดกิจกรรมแบบให้ฝึกเป็นรายบุคคล คือ

1) เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกคิดค้นด้วยตนเองอย่างแท้จริงเป็นการพัฒนาความสามารถในการคิดเป็นรายบุคคล

2) เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสสร้างสรรค์ด้านความรู้สึกเกิดความพึงพอใจ สนใจต้องการความรู้สึกชื่นชม เป็นต้น ต่อผลงานของตนเอง

3) เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดวินัยในตนเอง เป็นคนมีความรับผิดชอบกล้าแสดงออก มีนิสัยช่างคิดช่างเสาะแสวงหาความรู้ รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจรักความเป็นระเบียบ เป็นต้น

จากทฤษฎีการค้นคว้าของนักจิตวิทยาและนักการศึกษา ดังกล่าว จะเห็นว่าความคิดสร้างสรรค์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีความหมายใกล้เคียงกันแต่ต่างกันตรงที่ว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นแนวทางของความคิดและการกระทำของบุคคลในการเรียนรู้ การแก้ปัญหาอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถที่มีอยู่แล้วในแต่ละบุคคล เพียงแต่ครูครูจะมีวิธีการจัดกิจกรรมอย่างไร ที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์

ซึ่งสรุปขั้นตอนในการเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ ดังนี้

1) ขั้นรู้สึกว่าเกิดความยุ่งยากหรือเกิดปัญหา

2) ขั้นของการคาดคะเนคำตอบหรือการตั้งสมมติฐาน

3) ขั้นของการหาวิธีตรวจสอบสมมติฐาน หรือการออกแบบการทดลอง

กิลฟอร์ด (Guilford, 1956) ได้สรุปว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย ลักษณะความคิดแบบอเนกนัย ซึ่งประกอบด้วย ความคิดยืดหยุ่น ความคล่องแคล่วในการคิด ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ สำหรับด้านความคิดละเอียดลออนั้น อารี รังสินันท์ (2527, น.34) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของความคิดละเอียดลออไว้ว่า

1) พัฒนาการของความละเอียดลออ จะขึ้นอยู่กับอายุ คือ เด็กที่มีอายุมากจะมีความสามารถทางด้านนี้มากกว่าเด็กอายุน้อย

2) เด็กหญิงจะมีความสามารถมากกว่าเด็กผู้ชายในด้านความละเอียดลออ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ เน้นการให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิดแก้ไขปัญหา รวมถึงกระบวนการกลุ่มในการระดมความคิด โดยครูเป็นผู้จัดประสบการณ์ให้นักเรียนเพื่อความเหมาะสม

6. การวัดและประเมินผลทักษะความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธ์มณี (2537, น.187-185) กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ ไม่เพียงแต่จำทำให้ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและเป็นข้อมูลให้สามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอนและกิจกรรมให้สอดคล้องเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้สูงยิ่งขึ้นเท่านั้น แต่ยังสามารถสกัดกั้นอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วย นับว่าผลของการวัดความคิดสร้างสรรค์จะทำให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สมบูรณ์ขึ้น สำหรับวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้นอารี พันธ์มณี ได้สรุปไว้ดังนี้

1) การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ศึกษาจากแบบต่าง ๆ ของความคิดจินตนาการ และได้ใช้วิธีการสังเกตเป็นวิธีการวัดวิธีหนึ่งในหลาย ๆ วิธี เช่นการวัดความคิดจินตนาการของเด็กจากพฤติกรรมการเล่น และการทำกิจกรรม โดยสังเกตพฤติกรรมการเลียนแบบ การทดลอง การปรับปรุงและตกแต่งสิ่งต่าง ๆ การแสดงละคร การใช้คำอธิบาย และบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน ตลอดจนการเล่านิทาน การแต่งเรื่องใหม่ การเล่นและคิดเกมใหม่ ๆ ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกซาบซึ้งต่อความสวยงามเป็นต้น หรือใช้การสังเกตพฤติกรรมการเล่นเกมบ้าน การตั้งชื่อแปลก ๆ ลักษณะการเป็นผู้นำ การสร้างหรือต่อไม่บล็อกของเด็ก เป็นต้น และมาร์กียังสรุปข้อคิดไว้ว่า ไม่มีวิธีทดสอบวิธีใดวิธีเดียวที่จะวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ได้ครอบคลุมทุกด้าน และวิธีสอบหนึ่ง ๆ จะไม่สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ทุกวัย และทุกระดับชั้น ทอแรนซ์ (Torrance, 1965) ได้ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของเด็กด้วยการระบุหัวข้อที่ใช้เป็นแนวทางในการสังเกตผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

สูงได้ แม้จะไม่ตรงกับแบบทดสอบ เช่นการสังเกตความสามารถในการใช้เวลาให้เป็นประโยชน์โดยปราศจากสิ่งเร้า

2) การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็นวงกลม สีเหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพ

3) รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กได้ดูภาพรอยหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้เด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี

4) การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินจากงานศิลปะนักเรียน นักจิตวิทยามีความเห็นสอดคล้องกันว่าเด็กในวัยประถมศึกษามีความสำคัญยิ่ง หรือเป็นจุดวิกฤติของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เด็กมีความสนใจการเขียนสร้างสรรค์และแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะจากการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญของนักประดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก เช่น นิวตัน เจมส์ ฮิลเลอร์ และปาสคาร์ล พบว่า บุคคลเหล่านี้ได้แสดงแววสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์และสร้างผลงานชิ้นแรกเมื่อวัยประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่

5) แบบทดสอบ หมายถึง การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาตรฐานซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อ และที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเร้าให้เด็กแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ แบบทดสอบมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันก็เป็นที่นิยมใช้กันมากขึ้น เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ กิลฟอร์ด (Guilford) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอแรนซ์ (Torrance) เป็นต้น

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ดและคริสเตนเซ่น (Christensen Guilford Fluency Test) แบบทดสอบนี้กิลฟอร์ดและคณะแห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียตอนใต้คิดขึ้นเพื่อวัดความคิดอเนกนัย (Convergent Thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละหน่วยโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมี 3 มิติ คือ เนื้อหาที่คิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลของการคิด (Product) แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบอยู่ 4 ชุด จำนวน 11 ฉบับ โดยแบ่ง ออกเป็นด้านภาษาเขียน 7 ฉบับ ด้านรูปภาพ 3 ฉบับและโจทย์ปัญหา 1 ฉบับ ซึ่งต่อยอดมาจากโครงสร้างทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ที่กิลฟอร์ดพัฒนา แบบทดสอบนี้เหมาะกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและผู้ใหญ่ แบบวัดนี้ใช้ เกณฑ์ความคล่อง เกณฑ์ความยืดหยุ่นและเกณฑ์ความคิดริเริ่มของการตอบ มีค่าความเที่ยงระหว่าง 0.42 ถึง 0.97 ลักษณะของแบบทดสอบประกอบด้วย

1) ความคล่องแคล่วในการใช้ คำ หรือความคล่องแคล่วในการใช้สัญลักษณ์ (Word Fluency) ให้เขียนคำาที่ประกอบด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น ป คำที่เขียน ได้แก่ เป็ด ปลา เป็นต้น

2) ความคล่องแคล่วทางความคิด (Ideational Fluency) ให้เขียนชื่อสิ่งของที่อยู่ในพวกหรือประเภทเดียวกัน เช่น ของเหลวที่เป็นเชื้อเพลิงได้แก่ น้ำมันกาดเบนซิน แอลกอฮอล์ เป็นต้น

3) ความคล่องแคล่วทางด้านความเชื่อมโยง (Associational Fluency) ให้เขียนคำต่าง ๆ ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับคำที่กำหนดให้ เช่น หนัก คำที่คล้ายคลึงได้แก่ ยาก ลำบาก แข็ง เป็นต้น

4) ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (Expressional Fluency) ให้เขียนประโยคประกอบด้วยคำ 4 คำ ในแต่ละคำเริ่มต้นด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น I-M-B-Y ได้แก่ It Might Be You, I Make Big Yacht เป็นต้น

5) การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Alternate Uses) ให้บอกประโยชน์อย่างอื่นของสิ่งของ เฉพาะที่กำหนดให้ ที่มิใช่เป็นการใช้ประโยชน์โดยทั่วไป เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ ทำประโยชน์อื่น ๆ อะไร บ้างนอกจากการอ่าน

6) การสรุปผล (Consequence) ให้บอกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากเหตุการณ์สมมติที่กำหนดให้ เช่นถ้าคนไม่จำเป็นต้องนอนพักผ่อนจะเกิดอะไรได้บ้าง คำตอบที่ได้ เช่น คนทำงานได้มากขึ้น คนไม่ต้องใช้นาฬิกาปลุก เป็นต้น

7) ประเภทของงานอาชีพ (Possible Jobs) ให้ บอกรายชื่อของงานอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า คำตอบที่ได้ อาจเป็นวิศวกรไฟฟ้า ช่างไฟเป็นต้น

8) การวาดรูป (Making Objects) ให้วาดรูปสิ่งของเฉพาะ โดยใช้เซทของรูปที่กำหนด เช่น วงกลม รูปสามเหลี่ยม ในการวาดรูปอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

9) การร่างรูป (Sketches) ต่อเติมให้เป็นรูปจากภาพร่างที่กำหนดให้ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม และต่อเติมให้สมบูรณ์และแตกต่างกันมากที่สุด

10) การแก้ปัญหาจากไม้ขีดไฟ (Match Problem) ให้แก้ปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้ เช่น ให้เอาจำนวนก้านไม้ขีดไฟจำนวนหนึ่งออก โดยให้ก้านไม้ขีดไฟที่เหลือสามารถประกอบเป็นรูป สี่เหลี่ยมจตุรัสหรือสามเหลี่ยมที่มีจำนวนรูปตามต้องการ

11) การตกแต่ง (Decorations) ให้ตกแต่งรูปวาดเกี่ยวกับสิ่งของทั่วไปด้วยแบบที่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่เหมาะสมนั้น การเรียนการสอน การวัดและประเมินต้องเหมาะสม อาจจะประเมินได้จาก การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกจากการจัดกิจกรรม การวาดภาพเป็นการแสดงทักษะความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นรูปธรรม รอยหยดหมึกเป็นรูปต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนอธิบายตามที่ตนเองเห็น การเขียนเรียงความ หรือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ทั้งภาษาและรูปภาพเป็นสื่อให้นักเรียนแสดงออก ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guilford) จำนวน 4 ด้าน คือ ความริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ ในการวัดและประเมินนักเรียนที่แสดงออกถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งงานวิจัยได้ปรากฏอยู่ในงานวิจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. งานวิจัยภายในประเทศ

สิริมณฑน์ สนิทอินทร์ (2551) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (Guilford) เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (Guilford) เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวน 8 หน่วย หน่อยละ 2 ชั่วโมง 2) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford) เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 85.04/87.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 3)ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford) เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก

และงานวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล เรียงณรงค์ และลัดดา ศิลาน้อย (2557) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 21103

สังคมศึกษา ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จากผลการวิจัยพบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนร้อยละ 83.33 ผ่านเกณฑ์ และมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.00

เกศินี กี่จนา (2558) ได้วิจัยเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรมทัศนศิลป์เพื่อพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านหนองบัว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตราด จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 27 คน รวมระยะเวลา 20 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้ชุดกิจกรรมทัศนศิลปะสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 7 ชุด 2) มีประสิทธิภาพ 91.94/96.67 3) ความสามารถในการปฏิบัติงานทัศนะศิลปะหลังใช้ชุดกิจกรรม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) ความคิดสร้างสรรค์หลังจากใช้ชุดกิจกรรม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ฐิภาพรรณ บุญมี (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมสร้างงานกราฟิก โดยทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรมสร้างงานกราฟิกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมสร้างงานกราฟิก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมด 5 ชุด มีประสิทธิภาพ 85.50/89.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ศิรินภรณ์ ศรีวิไล, กฤษณา คิดดี และผดุงชัย ภู่พัฒน์ (2558) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบึงทองหลาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน ทั้งหมด 80 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดฝึกความคิดแบบสร้างสรรค์ จำนวน 10 ชุด และ 2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) และใช้สถิติ การทดสอบทีที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษาปี

ที่ 6 มีประสิทธิภาพ 89.27/58.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และ 2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ พบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อัมพร เลิศณรงค์ (2558) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนภาษาไทยโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การเขียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 34 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม และใช้เวลาทดลองทั้งหมด 10 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเขียน ด้วยรูปแบบการเรียนภาษาไทยโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ 3) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 11 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบสมมติฐานโดยใช้ การทดสอบทีที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples) ผลการศึกษาพบว่า 1) รูปแบบการเรียนภาษาไทยโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การเขียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.62/81.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ความสามารถในการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรพรรณ์ แก้วกันหา, จุฑามาส ศรีจำนงค์ และจุรีรัตน์ ประวาลลัญฉกร (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำคิว กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เกษมะณี ลาปะ และเพชรรักตน์ จิงนิมิตสถาพร (2559) วิจัยเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส21103 สังคมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนกุงแก้ววิทยาคาร จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 24 คน ผลการวิจัย พบว่า 1) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.17ขึ้นไป 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนคิดเป็น 83.33

กิติมา กิจประเสริฐ (2561) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-based Learning: CBL)ร่วมกับอินโฟกราฟิก วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับอินโฟกราฟิก วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และศึกษาความพึงพอใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความรู้คงวามคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมมีค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาระหว่าง 4.73 ถึง 4.41 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 มีระดับคุณภาพเหมาะสมที่สุดสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้ ประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.7345 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์คิดเป็นร้อยละ 73.45 และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับ มาก

วิพรพรรณ ศรีสุธรรม (2562) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และ 3) เพื่อศึกษาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4/11 สายศิลป์ -ภาษาจีนภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2561 โรงเรียนสตรีศึกษา จำนวน 42 คน โดยวิธีเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 8 แผน 12 ชั่วโมง 2) แบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์แบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ผลการวิจัย

ปรากฏดังนี้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 มีจำนวน 8 แผน รวมเวลา 12 ชั่วโมง มีความเหมาะสม อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\overline{X}$= 4.6,S.D. = 0.48) 2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.58/81.50 และ 3) การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบสร้างสรรค์เป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 ก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน พบว่า เมื่อนักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนมีพัฒนาการด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ดีขึ้นทุกด้าน โดยด้านการเข้าใจความท้าทาย มีคะแนนเพิ่มขึ้นสูงที่สุด (ร้อยละ 84) และด้านการวางแผนปฏิบัติ มีคะแนนต่ำที่สุด (ร้อยละ 75)

ณัฐสุดา ธุมาลา (2563) การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติกตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติกของนักเรียน ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติก ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองเป็นนักเรียนนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จานวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติก ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.16/81.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 2) ความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติก ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติก ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

2. งานวิจัยต่างประเทศ

อับดุลราห์มาน (Abdulrahman, 2015, pp.1133-1148) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยศึกษากับกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยคิงอับดุลราซิส (King Abdulaziz University) ประเทศ

ซาอุดิอาระเบีย โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็นสองกลุ่ม (Two-Group Quasi-Experimental) โดยที่กลุ่มแรกสอนแบบปกติ กลุ่มที่สองสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน เครื่องมือที่ใช้ คือ การแจกแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน ผลจากการวิจัยพบว่ากลุ่มที่สอนแบบห้องเรียนกลับด้าน นั้นจะมีความคิดสร้างสรรค์ในการตอบคำถามและกล้าแสดงออกมากกว่าอีกกลุ่มที่สอนแบบปกติ ข้อจำกัดของการศึกษา คือ นักศึกษาจะต้องเตรียมพร้อมที่จะเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านและมีการเรียนรู้อย่างเพียงพอ

สเติร์นเบิร์ก (Sternberg, 2006) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีข้อตกลงของความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาปรากฏว่า ความสามารถทางสติปัญญา ความรู้ รูปแบบของการคิด บุคลิกภาพ แรงจูงใจ สิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

อูลเกอร์ (Ulger, 2018) ศึกษาในหัวข้อ “The Effect of Problem Based Learning on the Creative Thinking and Critical Thinking Disposition of Students in Visual Arts Education” โดยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ได้ถูกนำไปใช้ในสอนนักเรียนทัศนศิลป์ระดับอุดมศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่งภาคเรียนเพื่อตรวจสอบผลกระทบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการคิดสร้างสรรค์ แต่การจัดการความคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีผลกระทบในระดับที่น้อยกว่า เหตุผล คือเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่ไม่ใช่กิจวัตรสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นผลลัพธ์ของการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สามารถช่วยนักเรียนในกระบวนการแก้ปัญหา และเพิ่มความคิดสร้างสรรค์

วู๊ด (Wood, 2006, pp.96-113) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนและศึกษาผลของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยการให้นักเรียนร่วมกันกำหนดปัญหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเคมีแล้วให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหาแล้วหาแนวทางการแก้ไขจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลปรากฏว่า นักเรียนมีแนวคิดในการแก้ปัญหามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ กับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะทางด้านความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น และยังสามารถช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน มีการรับรู้และเรียนรู้ได้ดีขึ้น สามารถเรียนได้อย่างเข้าใจและลึกซึ้งกว่าเดิม มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนในระดับที่ดีขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

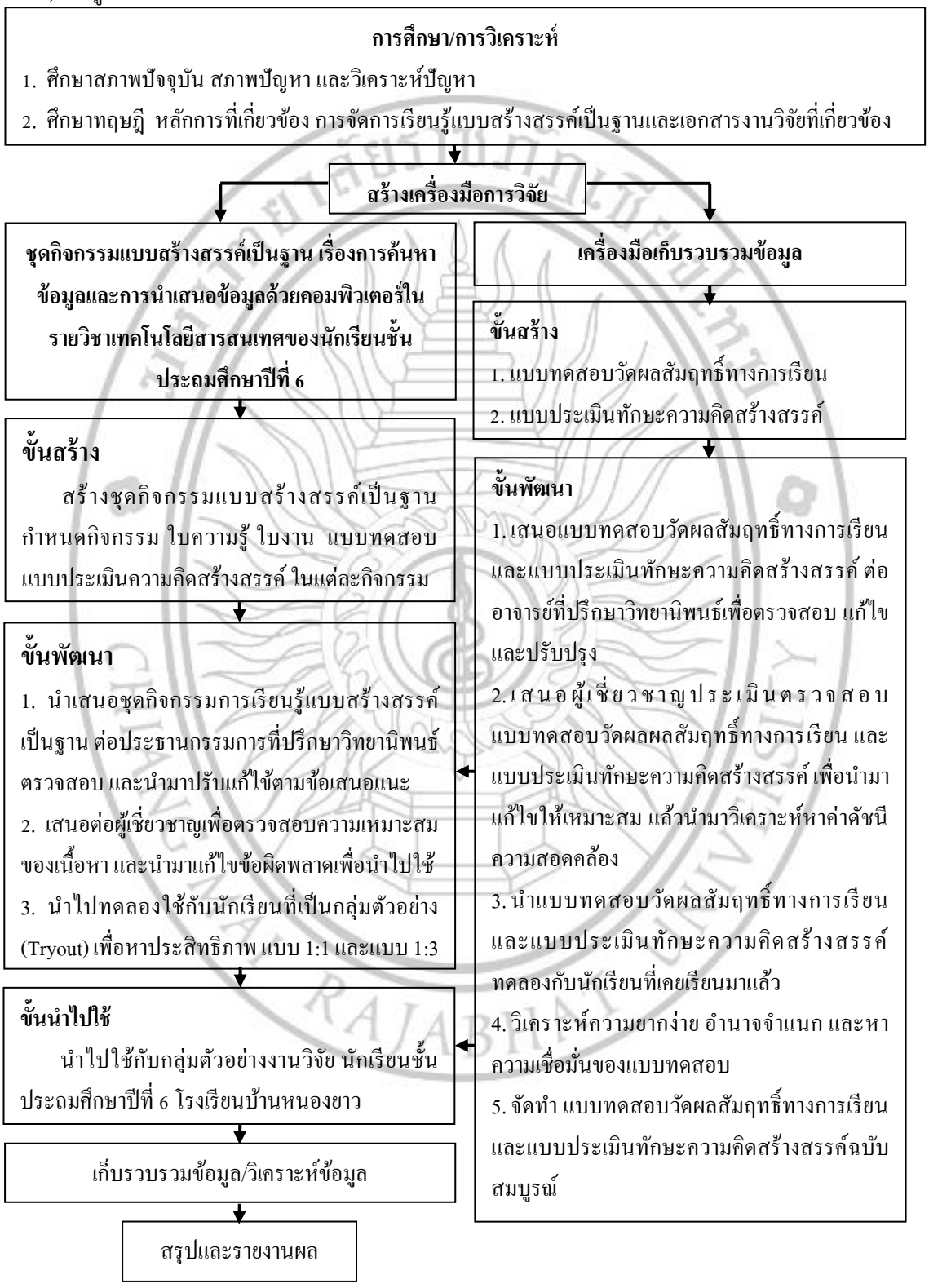
การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาโดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย
4. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ CHIANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา (รัตนะ บัวสนธ์, 2552, น.56) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอกรอบดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้



ภาพที่ 3.1 กรอบดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 3

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 24 คน ได้มาโดยการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการเรียนรู้
   2.1 แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
   2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบเลือกตอบ แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แผนการเรียนรู้สำหรับใช้เป็นคู่มือประกอบการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และควบคุมการใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จำนวน 8 แผน

ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
   1.1 ขั้นสร้าง

   ผู้ทำวิจัยได้จัดทำ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ดังนี้

   1) ค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านหนองยาว การจัดการเรียนรู้สาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี และยังได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน การสร้างชุดกิจกรรม เพื่อเป็นการพัฒนาชุด

กิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา สาระมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวนักเรียนโดยคำนึงถือความแตกต่างของบุคคล

2) การคัดเลือกเนื้อหา โดยเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ จากหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านหนองยาว โดยที่ผู้วิจัยได้นำเนื้อหา สาระ มาเพิ่มเติมเนื้อหา สาระที่ยังขาด เพื่อให้เนื้อหามีความครบถ้วนมากยิ่งขึ้น ความสอดคล้องกับเนื้อหา สาระ ตัวชี้วัด และตัวนักเรียนโดยคำนึงถือความแตกต่างของนักเรียน

3) เนื้อหาของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน แบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
รวม 8 ชั่วโมง

ชุดที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล
จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน จำนวน 2 ชั่วโมง
รวม 8 ชั่วโมง

ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์เนื้อหาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และการนำเสนอข้อมูล รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล	1. ความหมายของข้อมูล 2. ลักษณะของข้อมูล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 1.1 การสรุปเนื้อหาจากการค้นคว้า การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 1.1 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล	1. ความหมายของข้อมูล 2. ลักษณะของข้อมูล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากการสรุปความหมายของข้อมูลและลักษณะของข้อมูลที่นักเรียนค้นพบในรูปแบบผังความคิดของกลุ่ม	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล	1. การรวบรวมข้อมูล 2. การนำข้อมูลมาประมวลผล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 1.2 การสรุปเนื้อหาจากการค้นคว้า การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 1.2 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล	1. การรวบรวมข้อมูล 2. การนำข้อมูลมาประมวลผล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากการสรุปความหมายของการรวบรวมข้อมูลและการนำข้อมูลมาประมวลผลที่นักเรียนค้นพบในรูปแบบผังความคิดของกลุ่ม	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล	1. การค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ 2. การใช้งานอินเทอร์เน็ต	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 1.3 การสรุปเนื้อหาจากการค้นคว้า การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 1.3 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล	1. การค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ 2. การใช้งานอินเทอร์เน็ต	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากการสรุปการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์และการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่นักเรียนค้นพบในรูปแบบผังความคิดของกลุ่ม	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	1. การค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต 2. การอ้างอิงข้อมูล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 1.4 การสรุปเนื้อหาจากการค้นคว้า การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 1.4 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	1. การค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต 2. การอ้างอิงข้อมูล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากการสรุปการค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ตและการอ้างอิงข้อมูลที่นักเรียนค้นพบในรูปแบบผังความคิดของกลุ่ม	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล	1. ความหมายของการนำเสนอข้อมูล 2. การขั้นตอนการนำเสนอ 3. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 3.1 การเรียกใช้งาน 3.2 ส่วน ประกอบของโปรแกรม	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 2.1 การค้นคว้า การปฏิบัติตามชุดกิจกรรม การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 2.1 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล	1. ความหมายของการนำเสนอข้อมูล 2. การขั้นตอนการนำเสนอ 3. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 3.1 การเรียกใช้งาน 3.2 ส่วน ประกอบของโปรแกรม	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากการสรุปความหมายของการนำเสนอข้อมูลที่นักเรียนค้นพบรูปแบบผังความคิดของกลุ่ม	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอ	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 การจัดการตัวอักษร 1.2 การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ 1.3 การเชื่อมโยง 1.4 การเปลี่ยนไสลด์	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 2.2 การค้นคว้า การปฏิบัติตามชุดกิจกรรม การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 2.2 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอ	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 การจัดการตัวอักษร 1.2 การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ 1.3 การเชื่อมโยง 1.4 การเปลี่ยนไสลด์	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากความคืบหน้าของการชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบและความคืบหน้าของชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบ	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 สร้างสรรค์ชิ้นงาน	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 2.3 การค้นคว้า การปฏิบัติตามชุดกิจกรรม การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 2.3 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 สร้างสรรค์ชิ้นงาน	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากความคืบหน้าของการชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบและความคืบหน้าของชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบ	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 สร้างสรรค์ชิ้นงานให้สมบูรณ์ 1.2 การนำเสนอผลงาน	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 2.4 การค้นคว้า การปฏิบัติตามชุดกิจกรรม การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 2.4 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 สร้างสรรค์ชิ้นงานให้สมบูรณ์ 1.2 การนำเสนอผลงาน	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากความคืบหน้าของการชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบ และการนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint	2

1.2 ขั้นพัฒนา

1.2.1 นำเสนอชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานต่อประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ และนำมาปรับแก้ไข้ตามข้อเสนอแนะ

1.2.2 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา และนำมาแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะ ในเรื่อง การสะกดคำ การเว้นวรรค ขนาดของตัวอักษะ การเพิ่มภาพประกอบ และเพื่อการประเมินความเหมาะสมระหว่าง คำชี้แจง เนื้อหา สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล ซึ่งเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น. 121) โดยกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

1.2.3 วิเคราะห์ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยมีเกณฑ์การประเมิน (เกริก และจิตนา ท่วมกลาง, 2555, น. 132) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยที่ชุดกิจกรรมจะยึดเกณฑ์การตัดสินความเหมาะสมตั้งแต่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป (เกริก และจิตนา ท่วมกลาง, 2555, น. 32-134) ซึ่งผลการประเมินหาความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ ของชุดกิจกรรมของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 (ภาคผนวก ค, น.208) ถือว่าชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีความเหมาะสมมาก

1.2.4 ประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรม แล้วนำข้อบกพร่องที่พบไปปรับปรุงแก้ไข

1.2.5 นำเสนอชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยได้ดำเนินการดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนในรายวิชารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบของชุดกิจกรรม ในด้านรูปแบบตัวอักษร รูปภาพ ความยากง่ายของเนื้อหา เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ โดยการสังเกตพฤติกรรมในขณะจัดการเรียนรู้และจากการสอบถาม จากการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากกลุ่มทดลองย่อยผลปรากฏดังนี้

ผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง พบว่า ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด สามารถพัฒนานักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การวิจัยได้จริง โดยที่นักเรียนสามารถตอบคำถาม และปฏิบัติตามชุดกิจกรรมได้ ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

ปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง พบว่า เนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนมีเนื้อหามากเกินไป ผู้เรียนใช้เวลาในทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนด และขนาดตัวอักษร มีขนาดเล็กในบางข้อ รูปภาพมีขนาดเล็ก คำอธิบายบางข้อยังไม่ชัดเจน การใช้ภาษาในข้อความของเนื้อหายังไม่ชัดเจน

การแก้ไขปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จากปัญหาที่พบในการทดลองกลุ่มย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไข ในส่วนของปัญหาที่พบ โดยการปรับเนื้อหาบางส่วนให้กระชับมากยิ่งขึ้นในกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมเพื่อให้ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสมเป็นไปตามที่กำหนด และปรับปรุงการ ข้อความ รูปภาพ การใช้ภาษาให้มีความชัดเจนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

การทดลองครั้งที่ 2 แบบหนึ่งต่อสาม ผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนในรายวิชารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ แตกต่างกัน คือ เก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คนและอ่อน 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม (E_1/E_2) โดยที่เนื้อหาของชุดกิจกรรมกำหนดเกณฑ์ของชุดกิจกรรมไว้ที่ 80/80 ผลการทดลองการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.99/81.85 (ภาคผนวก ง, น.268-269) เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในขั้นนำไปใช้

1.2.6 นำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น ที่มีประสิทธิภาพเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อนำไปทดลองจัดการเรียนรู้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

1.3 ขั้นนำไปใช้

นำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ไปจัดการเรียนรู้ ณ โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เป็นเวลา 16 ชั่วโมง

2. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1 ขั้นสร้าง

2.1.1 รวบรวม วิเคราะห์เนื้อหา วิธีการ เพื่อสร้าง แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จากหนังสือ สื่ออิเลคทรอนิคส์ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1.2 ดำเนินการสร้างแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ให้สอดคล้องกับหลักการ เอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาทักษะความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	**3 (ดี)**	**2 (พอใช้)**	**1 (ปรับปรุง)**
1. ความคิดคล่องแคล่ว	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 90 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 70 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้องต่ำกว่า 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด
2. ความคิดยืดหยุ่น	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลาย	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลายได้เป็นส่วนใหญ่	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้เป็นบางส่วน	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้ไม่หลากหลาย
3. ความคิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นส่วนน้อย
4. ความคิดละเอียดลออ	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นบางส่วน	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนน้อย

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การตัดสินคะแนนคุณภาพรวมทุกด้าน

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
คะแนน 13 -16 คะแนน	ระดับ 4 ดีมาก
คะแนน 9 - 12 คะแนน	ระดับ 3 ดี
คะแนน 5 – 8 คะแนน	ระดับ 2 พอใช้
คะแนน 1- 4 คะแนน	ระดับ 1 ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไปถือว่าผ่าน

2.2 ขั้นพัฒนา

2.2.1 นำเสนอแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับแก้ไข้ตามข้อเสนอแนะ และนำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น.70-71) โดยมีการพิจารณาให้คะแนน ดังนี้

-1 คือ แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินนั้นไม่สอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้

0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินนั้นสอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

+1 คือ แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินนั้นสอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้

2.2.2 นำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง และแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ (ภาคผนวก ข, น.190-191) แล้วจัดทำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

2.3 ขั้นนำไปใช้

นำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเพื่อเป็นการเก็บข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน โดยมีวิธีการและการใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลตามตารางที่ 2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตารางที่ 3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูล	วิธีการประเมิน	เครื่องมือในการประเมิน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านความรู้ 1) ความรู้ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้	ทำแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ก่อนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ โดยแต่ละข้อมีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ความรู้ความจำ 17 ข้อ 2) ความเข้าใจ 9 ข้อ 3) การนำไปใช้ 4 ข้อ	แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4ตัวเลือก ก่อนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ

โดยที่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 30 ข้อ

3.1 ขั้นสร้าง

3.1.1 รวบรวม วิเคราะห์เนื้อหา วิธีการ เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลักการในการสร้างข้อสอบ การวิเคราะห์โรงสร้างของข้อสอบ จากหนังสือ สื่ออิเลคทรอนิคส์ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 ศึกษาการวัดและประเมินผลจากเอกสาร และงานที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด จำนวน 54 ข้อ โดยครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้และสร้างเกณฑ์การใช้คะแนน

3.2 ขั้นพัฒนา

3.2.1 นำเสนอแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ และนำมาปรับแก้ไข

ตามข้อเสนอแนะ และนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป รายข้อ โดยที่กำหนดคะแนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น.70-71) ดังต่อไปนี้

คะแนน +1 เมื่อ เหมาะสมว่าข้อสอบสอดคล้องกับตัวชี้วัดการเรียนรู้

คะแนน 0 เมื่อ ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับตัวชี้วัดการเรียนรู้

คะแนน -1 เมื่อ ไม่เหมาะสมว่าข้อสอบสอดคล้องกับตัวชี้วัดการเรียนรู้

โดยที่คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ต้องเป็นข้อสอบที่มี ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเพื่อเตรียมนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่ผ่านการประเมินหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ได้คัดเลือก นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ที่เคยเรียนเรื่อง การค้นหาข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน แล้วจึงนำกระดาษคำตอบที่ได้มาคำนวฯ เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจการจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.2.2.1 หาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20-0.80

3.2.2.2 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ออก โดยได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 35 ข้อ (ภาคผนวก ค, น.248)

3.2.2.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น มีค่าเท่ากับ 0.95 (ภาคผนวก ค, น.262)

3.2.3 คัดเลือกข้อสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีค่าความยากง่าย ค่าอำนาจการจำแนก ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ทำการวิเคราะห์แล้ว มาจัดพิมพ์เป็นฉบับจริงเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ฉบับสมบูรณ์

3.3 ขั้นนำไปใช้

3.3.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ฉบับสมบูรณ์ไปทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มย่อยแบบหนึ่งต่อสาม สำหรับการใช้ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

3.3.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 29 คน โดยมีการวัดก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดลองก่อนและหลังกับกลุ่มเดี่ยว (One Group Pretest-Posttest Design)

4. แผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนทั้งหมด 8 แผน เพื่อเป็นคู่มือสำหรับนำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานไปใช้เป็นเวลา 16 ชั่วโมง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงให้นักเรียนทราบก่อนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้เข้าใจในการจัดการเรียนรู้

2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แบบปรนัย 30 ข้อ ไปใช้วัดก่อนเรียนและหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ห้องเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เป็นเวลา 16 ชั่วโมง

4. เมื่อทำการจัดการเรียนรู้ทั้ง 16 ชั่วโมงให้เสร็จสิ้น ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เกณฑ์คุณภาพ (Rubrics)

5. นำผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลและแปรผลในขั้นตอนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณสามารถดำเนินการ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (E_1) กับค่าร้อยละของคะแนนรวมที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (E_2) จากสูตร E_1/E_2 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 แล้วสรุปผล

1.2 การวิเคราะห์ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ซึ่งประกอบไปด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และคงามคิดละเอียดลออ โดยการหาค่าร้อยละ การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แล้วสรุปผล

1.3 การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการหาค่าร้อยละ การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบทางสถิติ การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มไม่อิสระ (Paired Simple t-test)

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ สามารถดำเนินการ ดังนี้

การหาข้อมูลเชิงคุณภาพ จาก ผลการตรวจแบบฝึกหัด ใบงาน การทำกิจกรรมและแบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ แล้วจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สรุปผล อภิปลายผล เพื่อทำให้เห็นถึงสภาพปัญหา ข้อบกพร่อง อุปสรรคในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ และแนวทางการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพทำได้ 2 วิธี คือ โดยใช้สูตรและการคำนวณธรรมดา (ชัยยงค์ พรมวงศ์, 2556, น.10)

1.1 โดยใช้สูตร

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

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดปฏิบัติกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างเรียนทั้งที่เห็นกิจกรรมในห้องเรียน นอกห้องเรียนหรือออนไลน์

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติ ทุกชิ้นรวมกัน

N คือ จำนวนนักเรียน

1.2 โดยใช้สูตร

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

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการประเมินสุดท้ายของแต่ละหน่วยประกอบด้วยผลสอบหลังเรียนและคะแนนจากการประเมินงานสุดท้าย

N คือ จำนวนนักเรียน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

2.1 ความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ จากการหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2550, น.108) จากสูตรต่อไปนี้

สูตร $IOC = \frac{\sum R}{n}$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ความเชื่อมั่น (Reliability)) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย ด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตร KR.20 (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2553, น.214) โดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตร $KR.20 , r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left[1 - \frac{\sum_{i=1}^{k} p_i q_q}{S^2}\right]$

เมื่อ r_{tt} แทน ความเที่ยงตรงของเครื่องมือรวบรวมข้อมูล

k แทน จำนวนข้อในเครื่องมือรวบรวมข้อมูลที่นำมาคำนวณ

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมในแต่ละคน

p แทน สัดส่วนคนทำถูกในแต่ละข้อ

q แทน สัดส่วนคนทำผิดในแต่ละข้อ (q=p-1)

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนนทั้งฉบับ

2.3 อำนานจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2553, น.223) โดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตร $B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$

เมื่อ

B คือ ค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ

U คือ จำนวนผู้ที่ตอบถูกในแบบทดสอบในข้อนั้นในกลุ่มผู้ผ่านเกณฑ์

L คือ จำนวนผู้ที่ตอบถูกในแบบทดสอบในข้อนั้นในกลุ่มไม่ผ่านเกณฑ์

n_1 คือ ผู้ผ่านเกณฑ์

n_2 คือ จำนวนผู้ไม่ผ่านเกณฑ์

2.4 ความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2550, น.126) โดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตร $P = \frac{R}{n}$

เมื่อ

P คือ ดัชนีความยากง่าย

R คือ จำนวนผู้ทีทำข้อสอบถูก

n คือ จำนวนผู้ที่ทำข้อสอบทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

3.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2550, น. 28) ได้แก่สูตร

สูตร $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$

เมื่อ $\bar{x}$ หมายถึง คะแนนเฉลี่ย

$\sum_{i=1}^{n} x_i$ หมายถึง ผลรวมของค่าสังเกตคนที่ 1 ถึงคนที่ n

n หมายถึง จำนวนค่าสังเกตทั้งหมดในตัวอย่างหรือจำนวนตัวอย่าง

3.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D., S)

สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=0}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

4. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ t-test (Dependent Sample) (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2553, น.323)

สูตร $t = \frac{\bar{d} - d_0}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$

เมื่อ

t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

$\bar{d}$ แทน ค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่าง

d_0 แทน ค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างคู่คะแนนของประชากร

S_d แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแตกต่างระหว่างคู่

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

สูตร $S_d = \sqrt{\frac{1}{n-1}\left(\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}\right)}$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ผลการสร้างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากการสร้างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ชุดที่1 ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชุดกิจกรรมจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้ คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม ผังมโนทัศน์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล แบบทดสอบหลังเรียน ภาคผนวก บรรณานุกรม ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนมี 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ โดยครูสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งของในชีวิตประจำวัน ว่านักเรียนทำอย่างไร และเปิดคลิปวิดิโอ เรื่องการค้นหาข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ สอบถามเกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนได้ดูจากเว็บไซต์ สอบถามนักเรียนว่าแต่ละคนมีสามารถหาข้อมูลด้วยวิธีอื่น ๆ ได้หรือไม่ แบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสนใจโดยครูดูความเหมาะสมของกลุ่ม 3-5 คน

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด นักเรียนค้นหาความหมายของคำว่า ความหมายของข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูล จากชุดกิจกรรม รวบรวมข้อมูลจากการหาข้อมูล นักเรียนสรุปข้อมูลจากการค้นคว้า

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ นักเรียนจะได้นำเสนอผลของคำตอบในหัวข้อ ความหมายของข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูล จากการค้นคว้าและคิดออกมาด้วยกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล โดยการร่วมกัน สรุปจากนำเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ซึ่งเป็นการวัดระหว่างการจัดการเรียนรู้ และนำไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4 จำนวน 8 ชั่วโมง ซึ่งการเรียนการสอนจะดำเนินการตาม 5 ขั้นตอน นี้จนเสร็จสิ้นชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1

ชุดที่ 2 ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชุดกิจกรรมจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้ คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม ผังมโนทัศน์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน แบบทดสอบหลังเรียน ภาคผนวก บรรณานุกรม ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนมี 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ โดยครูสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งของในชีวิตประจำวัน ว่านักเรียนทำอย่างไร และเปิดคลิปวิดิโอ เรื่องการค้นหาข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ สอบถามเกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนได้ดูจากเว็บไซต์ สอบถามนักเรียนว่าแต่ละคนมีสามารถหาข้อมูลด้วยวิธีอื่น ๆ ได้หรือไม่ แบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสนใจโดยครูดูความเหมาะสมของกลุ่ม 3-5 คน

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด นักเรียนค้นหาความหมายของคำว่า ความหมายของข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูล จากชุดกิจกรรม รวบรวมข้อมูลจากการหาข้อมูล นักเรียนสรุปข้อมูลจากการค้นคว้า

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ นักเรียนจะได้นำเสนอผลของคำตอบในหัวข้อ ความหมายของข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูล จากการค้นคว้าและคิดออกมาด้วยกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล โดยการร่วมกัน สรุปจากนำเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ซึ่งเป็นการวัดระหว่างการจัดการเรียนรู้ และนำไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-8 จำนวน 8 ชั่วโมง ซึ่งการเรียนการสอนจะดำเนินการตาม 5 ขั้นตอนนี้จนเสร็จสิ้นชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 2

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1 ผลการหาประสิทธิภาพเบื้องต้นของชุดกิจกรรมโดยนักเรียนกลุ่มทดลองย่อย แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

จากการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง เป็นแบบ เก่ง ปานกลาง อ่อน ผลปรากฏดังนี้

ผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง พบว่า ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด สามารถพัฒนานักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การวิจัยได้จริง โดยที่นักเรียนสามารถตอบคำถาม และปฏิบัติตามชุดกิจกรรมได้ ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

ปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง พบว่า เนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนมีเนื้อหามากเกินไป ผู้เรียนใช้เวลาในทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนด และขนาดตัวอักษรมีขนาดเล็กในบางข้อ รูปภาพมีขนาดเล็ก คำอธิบายบางข้อยังไม่ชัดเจน การใช้ภาษาของเนื้อหาในชุดกิจกรรมยังไม่ชัดเจน

การแก้ไขปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จากปัญหาที่พบในการทดลองกลุ่มย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไข ในส่วนของปัญหาที่พบ โดยการปรับเนื้อหาบางส่วนให้กระชับมากยิ่งขึ้นในกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมเพื่อให้ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสมเป็นไปตามที่กำหนด และปรับปรุงการ ข้อความ รูปภาพ การใช้ภาษาให้มีความชัดเจนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.2 ผลการหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6โดย นักเรียนกลุ่มทดลองย่อย (1:3) จำนวน 9 คน

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)		**ประสิทธิภาพของผลลัทธ์ (E_2)**	
คะแนนระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมฯ	**คะแนนรวมที่ได้**	**คะแนนเต็มหลังใช้ชุดกิจกรรมฯ**	**คะแนนรวมที่ได้**
1440	1195	270	221
$E_1 = \frac{1195}{1440} x100$		$E_2 = \frac{221}{270} x100$	
E_1 = 82.99		**E_2 = 81.85**	

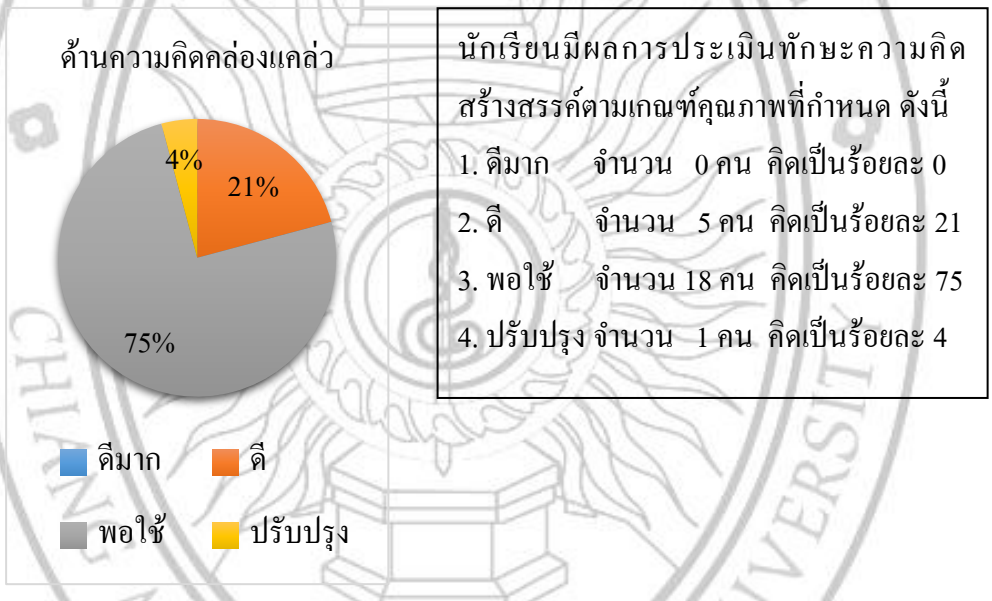
จากข้อมูลตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6โดย นักเรียนกลุ่มทดลองย่อย (1:3) จำนวน 9 คน จะพบว่าชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 82.99 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สามารถนำไปใช้การจัดการเรียนรู้ได้ (ภาคผนวก ง, น. 268-269)

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการศึกษาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม ประเมินทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ (บทที่ 3, น.87) ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลดังต่อไปนี้

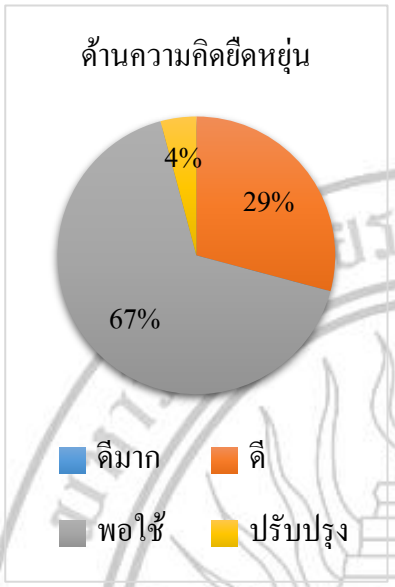
กิจกรรมชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



ภาพที่ 4.1 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

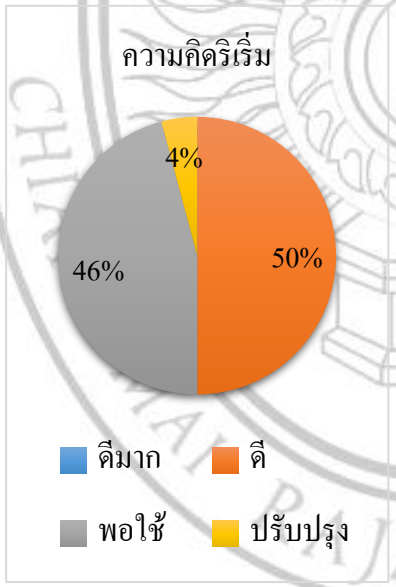
กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 4
2. ดี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 29
3. พอใช้ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
4. ปรับปรุง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4

ภาพที่ 4.2 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดยืดหยุ่น

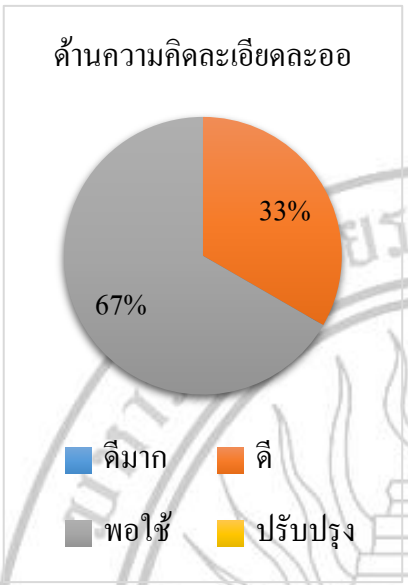


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 50
3. พอใช้ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
4. ปรับปรุง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4

ภาพที่ 4.3 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดริเริ่ม

กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33
3. พอใช้ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

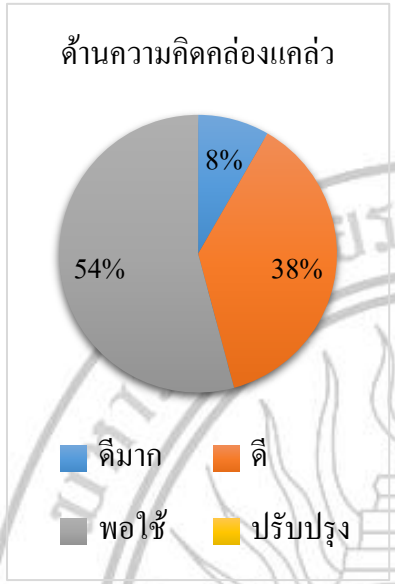
ภาพที่ 4.4 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.2 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวม ชุดกิจกรรมที่ 1.1	52	54	59	56	**221**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.47	0.52	0.58	0.47	**0.51**
คะแนนเฉลี่ย	2.17	2.25	2.46	2.33	**9.21**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตางรางที่ 4.2 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 221 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 9.21 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.51 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดริเริ่ม เท่ากับ 59 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.46 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 52 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.17 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47

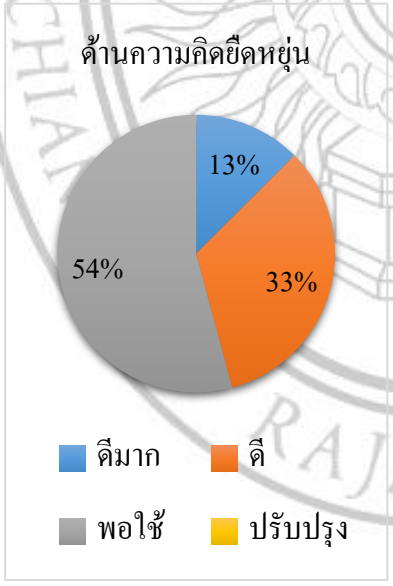
กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8
2. ดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 38
3. พอใช้ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 54
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.5 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

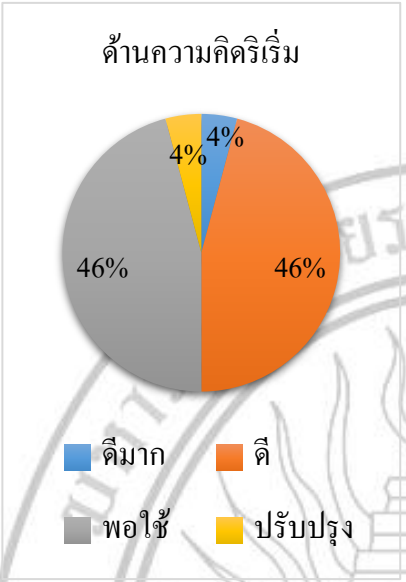


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13
2. ดี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33
3. พอใช้ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 54
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.6 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น

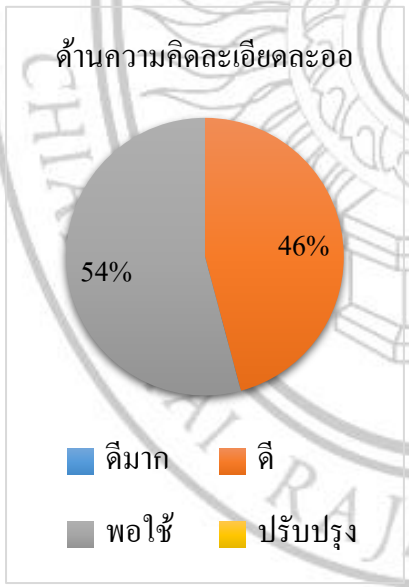
กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
2. ดี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
3. พอใช้ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
4. ปรับปรุง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4

ภาพที่ 4.7 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
3. พอใช้ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 54
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

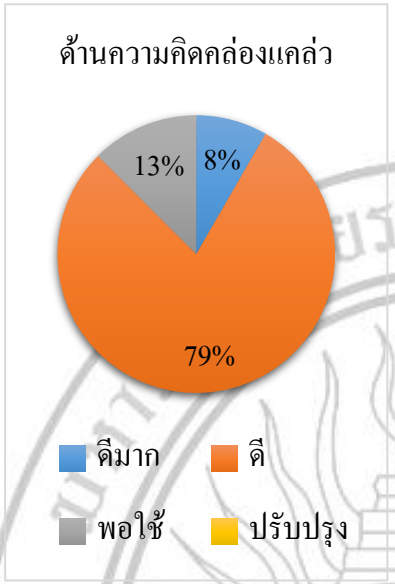
ภาพที่ 4.8 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.3 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง ประมวลผลข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.2	61	62	60	59	**242**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.64	0.70	0.65	0.50	**0.63**
คะแนนเฉลี่ย	2.54	2.58	2.50	2.46	**10.08**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตางรางที่ 4.3 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 242 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 10.08 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 62 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.58 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.70 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 59 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.46 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

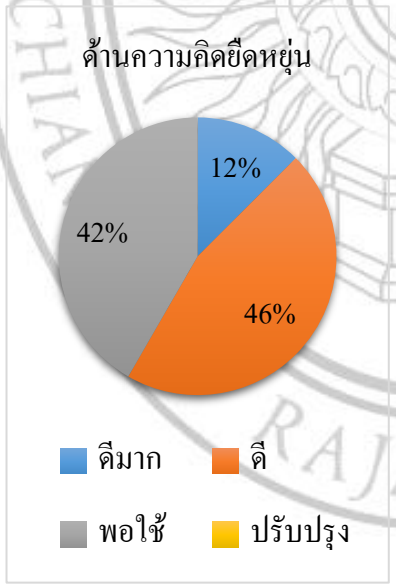
กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8
2. ดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 79
3. พอใช้ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 13
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.9 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

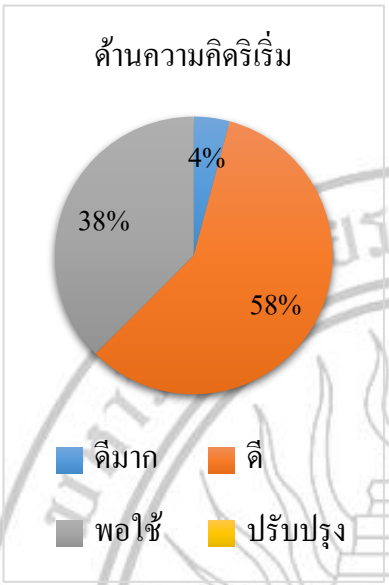


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
3. พอใช้ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 42
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.10 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดยืดหยุ่น

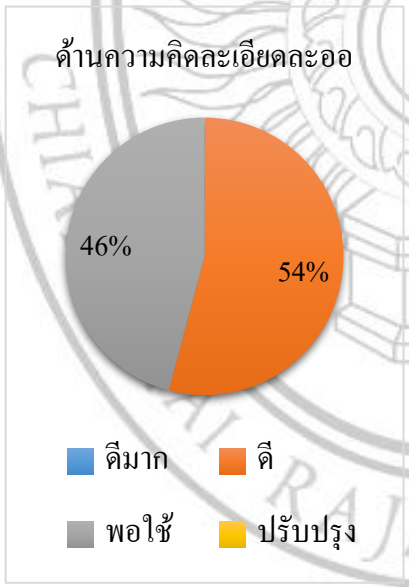
กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
2. ดี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 59
3. พอใช้ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 38
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.11 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 54
3. พอใช้ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

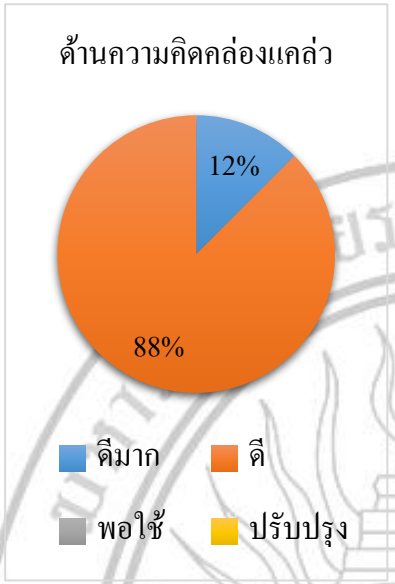
ภาพที่ 4.12 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.4 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง การค้นหาข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.3	71	65	64	61	**261**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.45	0.68	0.55	0.50	**0.55**
คะแนนเฉลี่ย	2.96	2.71	2.67	2.54	**10.88**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตางรางที่ 4.4 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 261 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 10.88 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.55 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 71 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.96 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 61 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.54 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

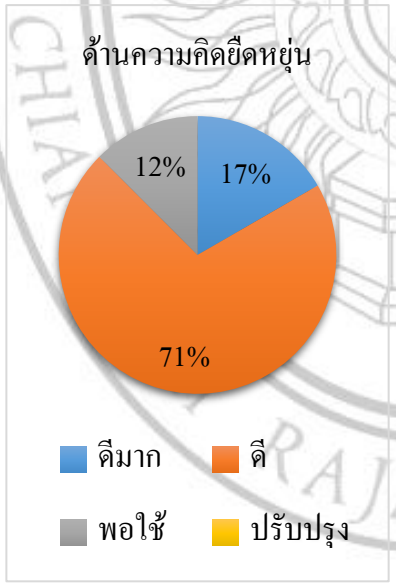
กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 88
3. พอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.13 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

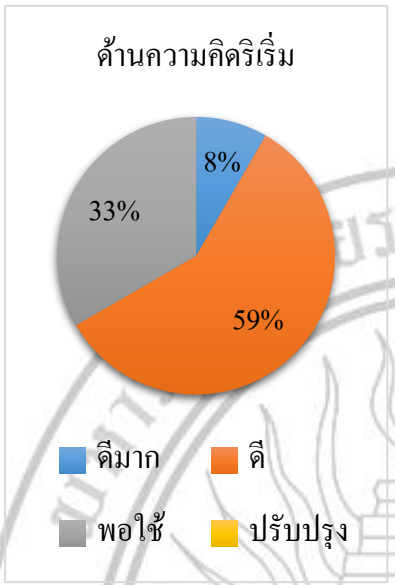


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17
2. ดี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 71
3. พอใช้ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.14 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดยืดหยุ่น

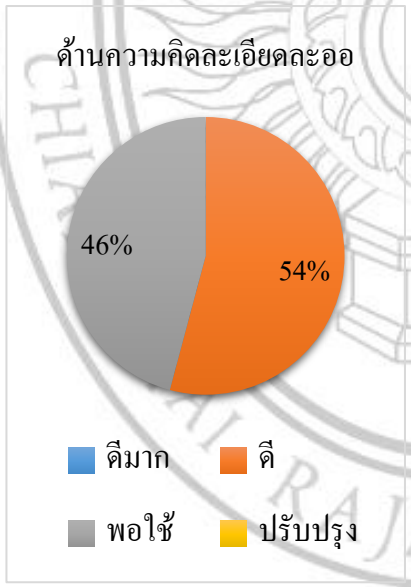
กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8
2. ดี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 59
3. พอใช้ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.15 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 54
3. พอใช้ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

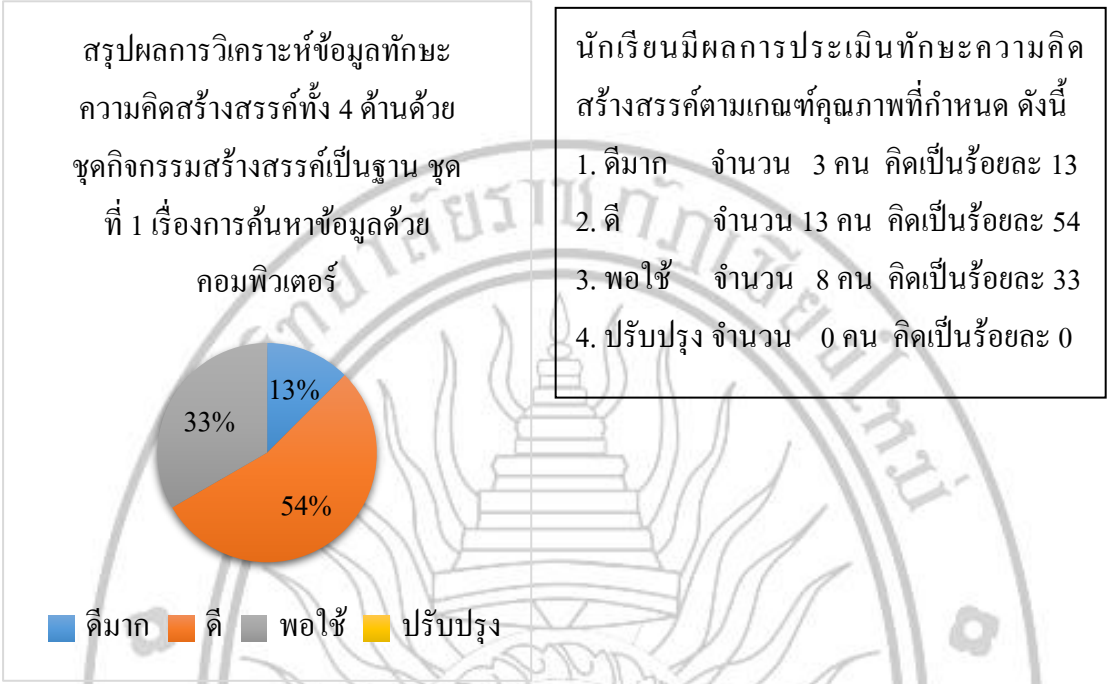
ภาพที่ 4.16 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.5 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.4	75	73	66	61	**275**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.33	0.54	0.60	0.50	**0.50**
คะแนนเฉลี่ย	3.13	3.04	2.75	2.54	**11.46**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตางรางที่ 4.5 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 275 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 11.46 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 75 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.13 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 61 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.54 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้



ภาพที่ 4.17 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.6 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.1	52	54	59	56	**221**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.2	61	62	60	59	**242**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.3	75	73	66	61	**275**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.4	75	73	66	61	**275**
คะแนนรวมทุกชุดกิจกรรม	259	254	249	237	**999**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.49	0.61	0.59	0.49	**0.55**
คะแนนเฉลี่ยการประเมิน	2.70	2.65	2.59	2.47	**10.41**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

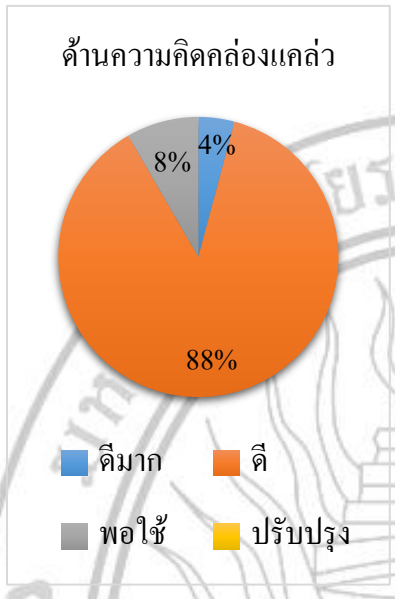
ตารางที่ 4.6 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวมทั้งชุดกิจกรรม เท่ากับ 999 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 1,536 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 10.41 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรยาน เท่ากับ 0.55 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 259 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.70 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 237 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.47 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49

สรุปผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีคะแนนการประเมินรวม มีค่า 10.41 และผลการประเมินตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี



กิจกรรมชุดที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

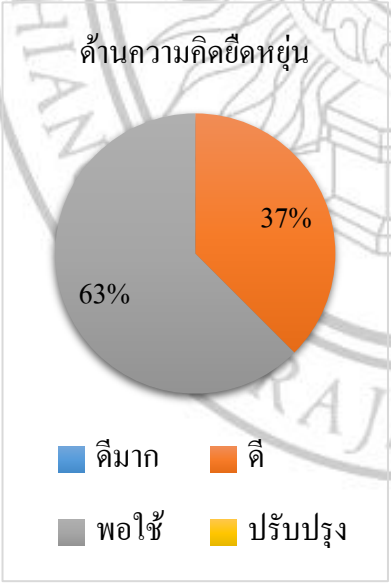
กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
2. ดี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 88
3. พอใช้ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.18 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

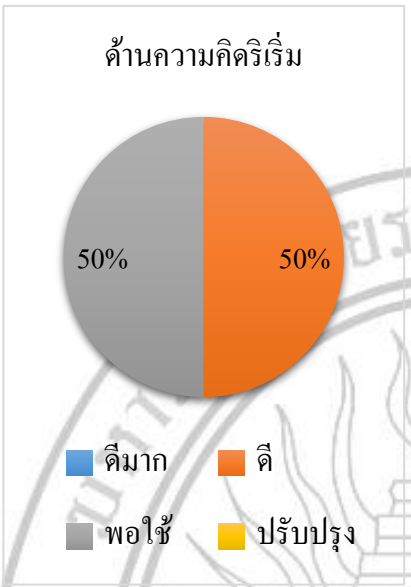


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 37
3. พอใช้ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 63
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.19 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดยืดหยุ่น

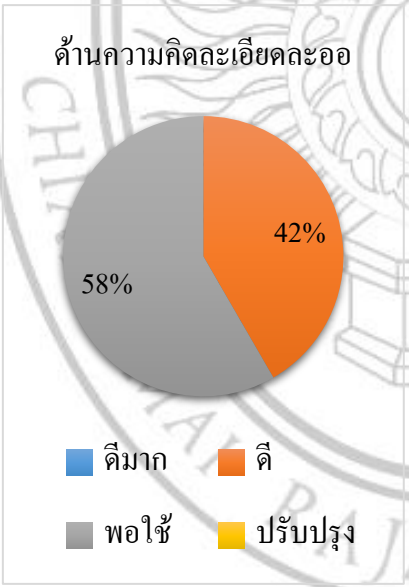
กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 50
3. พอใช้ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 50
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.20 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 42
3. พอใช้ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 58
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

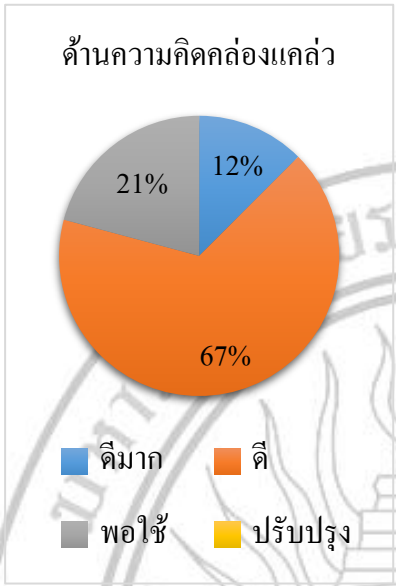
ภาพที่ 4.21 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.7 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.1	71	57	60	58	**246**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.35	0.48	0.50	0.49	**0.46**
คะแนนเฉลี่ย	2.96	2.38	2.50	2.42	**10.25**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตารางที่ 4.7 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 246 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 10.25 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานา เท่ากับ 0.46 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 71 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.96 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.35 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 57 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2384 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48

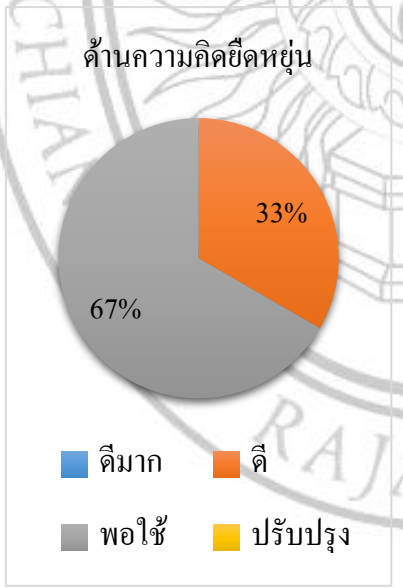
กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
3. พอใช้ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.22 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

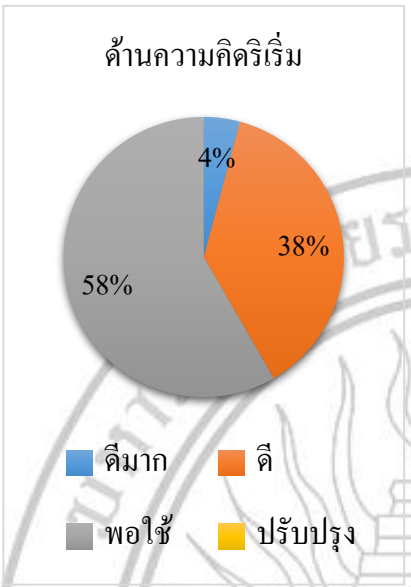


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33
3. พอใช้ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.23 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น

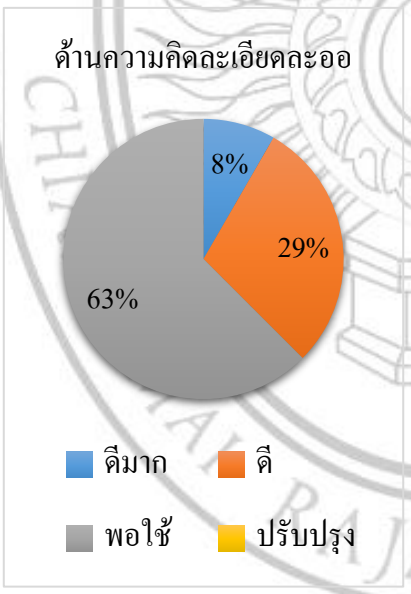
กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
2. ดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 38
3. พอใช้ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 58
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.24 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8
2. ดี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 29
3. พอใช้ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 63
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

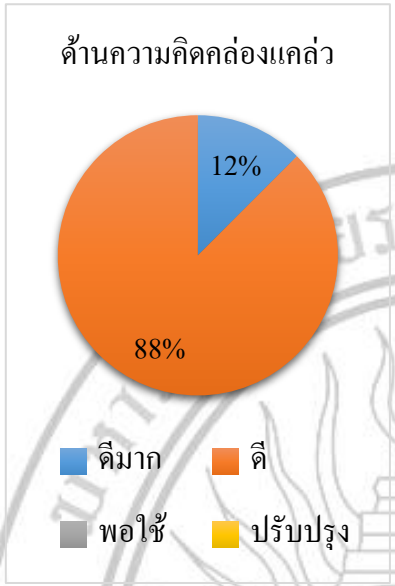
ภาพที่ 4.25 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.8 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวม ชุดกิจกรรมที่ 2.2	70	56	59	59	**244**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.57	0.47	0.58	0.64	**0.57**
คะแนนเฉลี่ย	2.92	2.33	2.46	2.46	**10.17**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตารางที่ 4.8 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวมเท่ากับ 244 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 10.17 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 70 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.92 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 56 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.33 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47

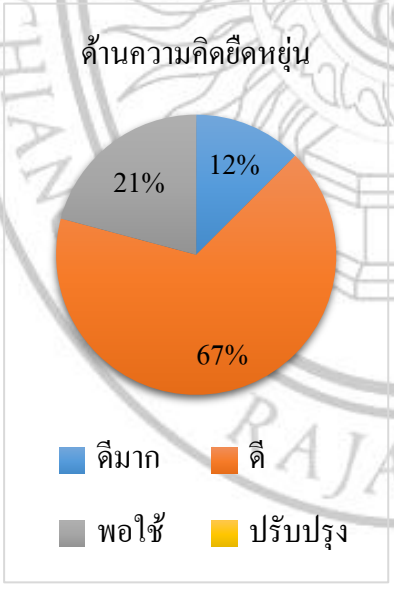
กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 88
3. พอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.26 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

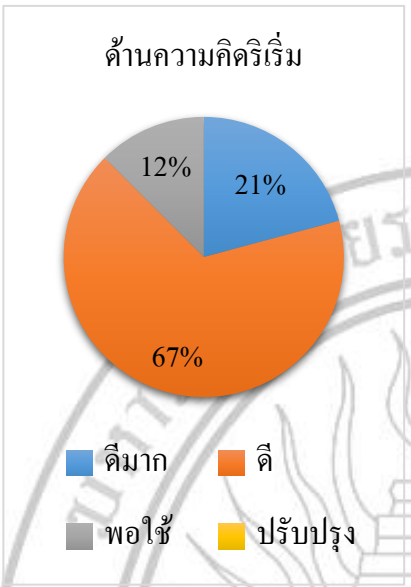


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
3. พอใช้ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.27 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดยืดหยุ่น

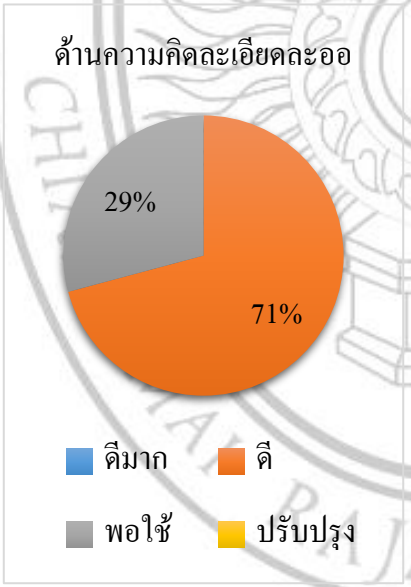
กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21
2. ดี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
3. พอใช้ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.28 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 71
3. พอใช้ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 29
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

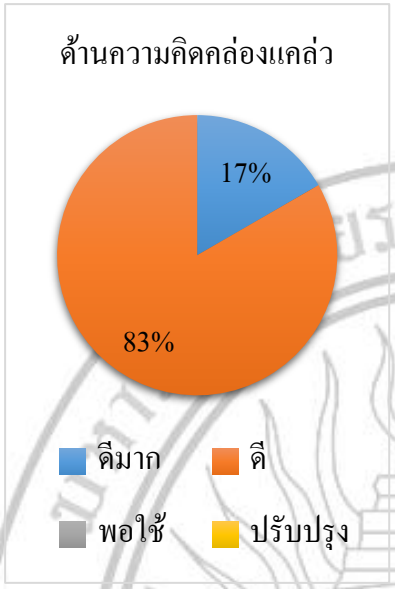
ภาพที่ 4.29 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.9 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.3	75	70	74	65	**284**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.33	0.57	0.57	0.45	**0.49**
คะแนนเฉลี่ย	3.13	2.92	3.08	2.71	**11.83**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตารางที่ 4.9 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 284 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 11.83 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 75 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.13 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.33 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 65 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.71 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45

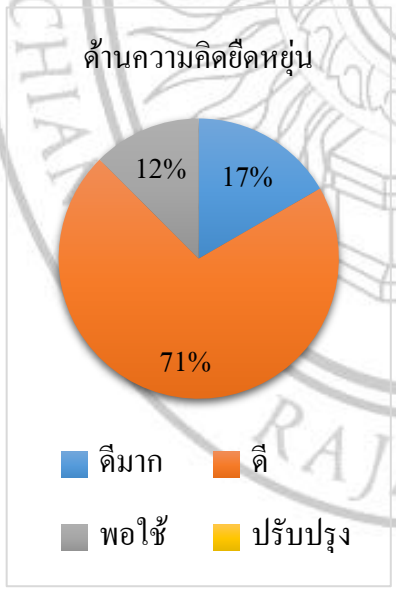
กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 88
3. พอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.30 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

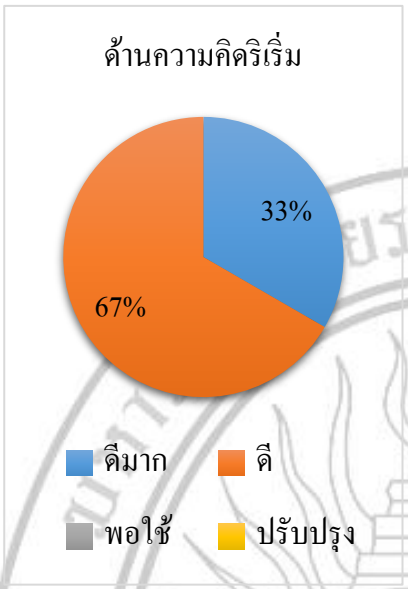


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17
2. ดี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 71
3. พอใช้ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.31 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดยืดหยุ่น

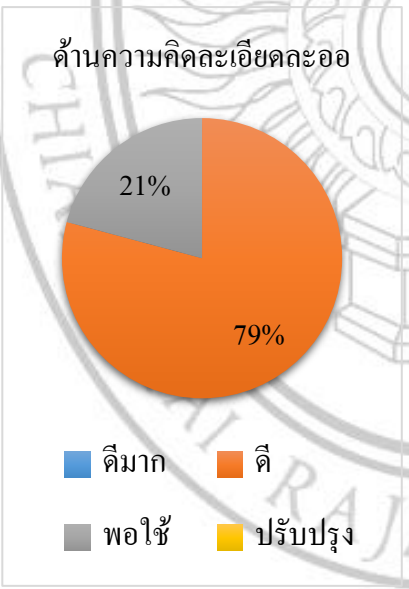
กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33
2. ดี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
3. พอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.32 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 79
3. พอใช้ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

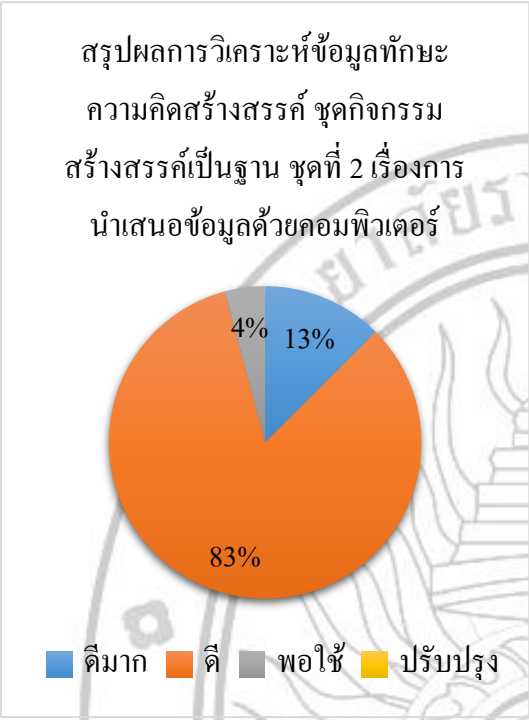
ภาพที่ 4.33 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.10 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.4	76	73	80	67	**296**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.37	0.54	0.47	0.41	**0.45**
คะแนนเฉลี่ย	3.17	3.04	3.33	2.79	**12.33**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตารางที่ 4.10 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 296 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 12.33 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดริเริ่ม เท่ากับ 80 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.33 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.47 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 67 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.79 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13
2. ดี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 83
3. พอใช้ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.34 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

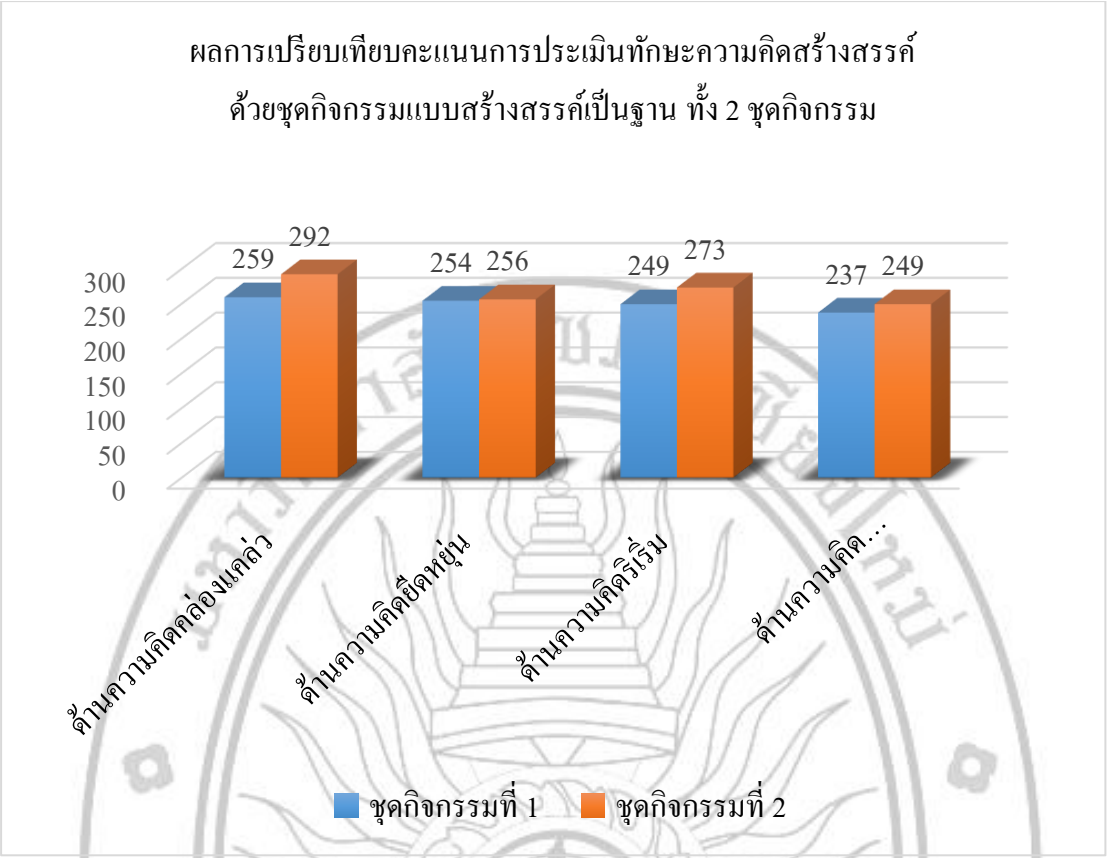
ตารางที่ 4.11 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.1	71	57	60	58	**246**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.2	70	56	59	59	**244**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.3	75	70	74	65	**284**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.4	76	73	80	67	**296**
คะแนนรวมทุกชุดกิจกรรม	292	256	273	249	**1,070**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.42	0.52	0.53	0.51	**0.50**
คะแนนเฉลี่ยการประเมิน	3.04	2.67	2.84	2.59	**11.15**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตารางที่ 4.11 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวมทั้งชุดกิจกรรม เท่ากับ 1,070 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 1,536 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 11.15 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 292 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.04 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.42 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 249 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.59 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.51

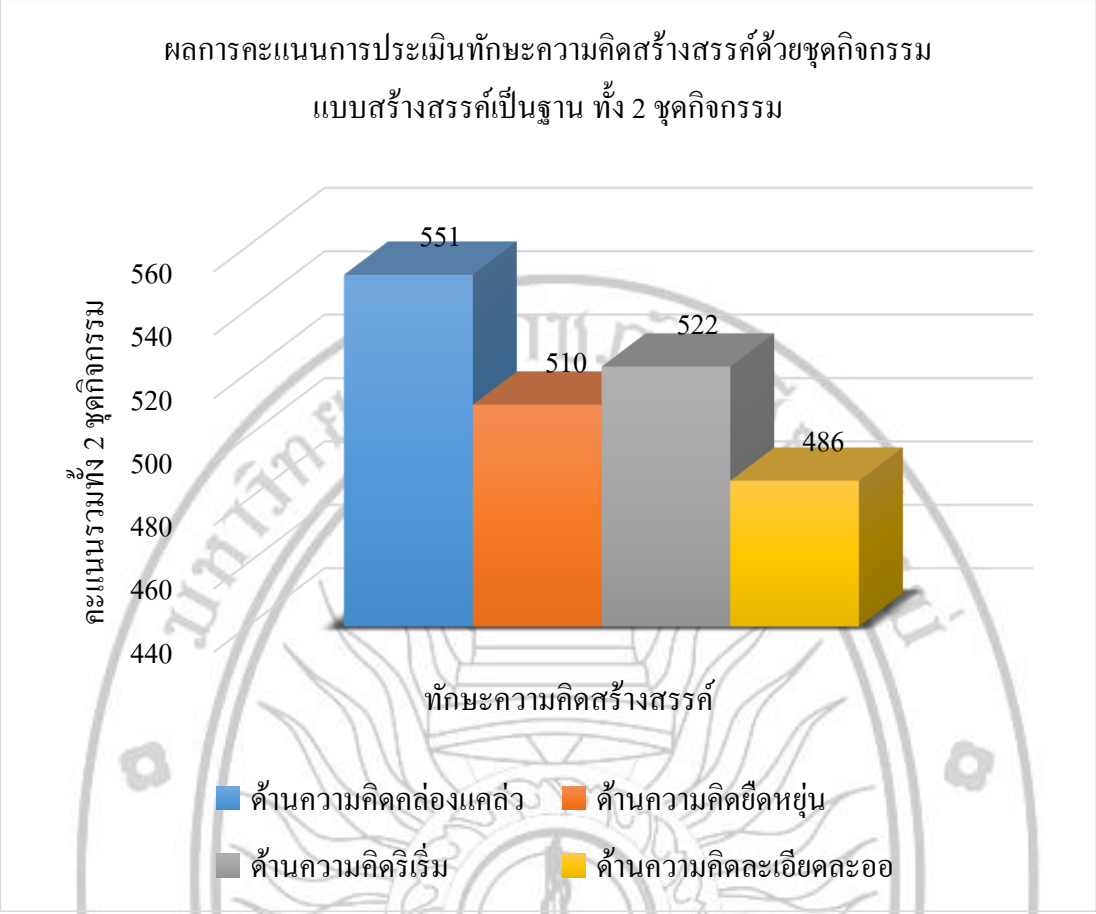
สรุปผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์นักเรียนมีคะแนนการประเมินรวม มีค่า 11.15 และ ผลการประเมินตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี





ภาพที่ 4.35 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม

จากภาพที่ 4.35 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ ด้วยร้อยละของคะแนนเต็มในแต่ละชุดกิจกรรม ผลปรากฏว่าคะแนนทักษะความคิดสร้างสรรค์ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 2 ได้คะแนนในแต่ละด้านสูงกว่าชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 1 จากคะแนนเต็มในแต่ละชุด เท่ากับ 384 (ภาพที่ 4.35, น.134)



ภาพที่ 4.36 ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม

จากผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม ปรากฏว่าหลังจากใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุด ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 10.78 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (ภาคผนวก ง, น. 282) โดยมีความคิดทักษะความคิดสร้างสรรค์คะแนนเต็มทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 768 คะแนน ด้านความคิดคล่องแล่วได้คะแนนมากที่สุด เท่ากับ 551 คะแนน และด้านความคิดละเอียดลออได้คะแนนน้อยที่สุด เท่ากับ 486 คะแนน (ภาพที่ 4.36, น.135)

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยการทดสอบค่าสถิติ การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มไม่อิสระ (Paired Simple t-test) ด้วย ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.12 สรุปผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	คะแนนรวม ก่อนเรียน	คะแนนรวม หลังเรียน	ผลต่าง(d)
รวม	305	581	276
เฉลี่ย	12.71	24.21	11.50
S.D.	2.95	1.73	1.73
เฉลี่ยร้อยละ	42.36	80.69	38.33

จากข้อมูลตารางที่ 4.12 สรุปผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คะแนนเต็มก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งหมดเท่ากับ 720 คะแนน ซึ่งคะแนนรวมก่อนเรียนเท่ากับ 305 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 42.36 จากคะแนนเต็ม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.71 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.95 และคะแนนรวมหลังเรียน เท่ากับ 581 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 80.69 จากคะแนนเต็ม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.21 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.73 (ภาคผนวก ง, น.290)

ตารางที่ 4.13 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	df	t	P-value
หลังเรียน	24	30	24.21	1.73	23.00	***	0.00
ก่อนเรียน	24	30	12.71	2.95		31.84	

***มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากข้อมูลตารางที่ 4.13 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 24 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 12.71 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 24.21 คะแนน ซึ่งจากการคำนวณหาค่า การทดสอบความแตกต่างของค่ากลางของสองประชากรไม่อิสระ (t-test : Paired Two Sample for Means) ค่า t ที่คำนวนได้ เท่ากับ 31.84 (ภาคผนวก ง, น.291) จึงพบว่าตกอยู่ในบริเวณวิกฤต ให้ปฏิเสธ H_0 ทำให้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 3 ประการคือ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง 2) เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 3 และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน แบบ 1:1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน แบบ 1:3 และกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น จำนวน 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และ ชุดที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 2) แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E_1/E_2 และ โดยใช้สถิติ การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มไม่อิสระ (Paired Simple t-test) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ สรุปผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. จากการพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทำให้ได้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชุดกิจกรรมจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้ คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม ผังมโนทัศน์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล แบบทดสอบหลังเรียน ภาคผนวก บรรณานุกรมโดยการจัดการเรียนรู้นั้นจะประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล ทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นได้แก่ ความคิดคล่องแล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ซึ่งนำไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4 จำนวน 8 ชั่วโมง และชุดที่ 2 ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชุดกิจกรรมจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้ คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม ผังมโนทัศน์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล แบบทดสอบหลังเรียน ภาคผนวก บรรณานุกรม โดยการจัดการเรียนรู้นั้นจะประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล ทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นได้แก่ ความคิดคล่องแล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ซึ่งนำไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-8 จำนวน 8 ชั่วโมง เมื่อนำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ไปใช้กับกลุ่มทดลองย่อย (1:1) พบว่าเนื้อหาของชุดกิจกรรมบางเนื้อหามีมากเกินไป ผู้เรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมละและชุดกิจกรรมไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนด รูปแบบ ขนาด ของตัวอักษร ยังไม่

ชัดเจน รูปภาพมีขนาดเล็ก ภาษาที่ใช้อธิบายยังไม่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุง แก้ไข ข้อบกพร่องที่พบ เพื่อให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และได้นำไปทดลองกลับกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อสาม และชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานมีค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.99/81.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

2. ผลของการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด สรุปได้ว่า นักเรียนเมื่อเรียนจบชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สรุปคะแนนที่ได้จากการประเมินทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 10.41 อยู่ในระดับ ดี (บทที่ 4, น.118) เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 259 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.70 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 237 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.47 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 (บทที่ 4, น.117) และในชุดกิจกรรมที่ 2 ผลจากการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ได้สรุปคะแนนที่ได้จากการประเมินเท่ากับ 11.15 อยู่ในระดับ ดี (บทที่ 4, น.133) เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดโดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 292 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.04 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 249 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.59 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 (บทที่ 4, น.132) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเมื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น เมื่อนักเรียนเรียนด้วยชุดกิจกรรม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน เพิ่มขึ้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุด ทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 10.78 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 4, น.135) โดยมีความคิดทักษะความคิดสร้างสรรค์คะแนนเต็มทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 768 คะแนน ความคิดคล่องแล่วได้คะแนนมากที่สุด เท่ากับ 551 คะแนน และด้านความคิดละเอียดลออได้คะแนนน้อยที่สุด เท่ากับ 486 คะแนน (บทที่ 4, น.135)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากข้อมูลตารางที่ 4.12 (บทที่ 4, น.136) ที่ได้จากการใช้

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานพบว่าจากการวิเคราะห์ข้อมูล นักเรียนมีคะแนนก่อนเรียนโดยที่ได้คะแนนรวม 305 คะแนน จากคะแนนเต็ม 720 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 42.36 คะแนนเฉลี่ย 12.71 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.95 และคะแนนหลังเรียน ได้คะแนนรวม 581 คะแนน จากคะแนนเต็ม 720 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.69 คะแนนเฉลี่ย 24.2 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.73 เมื่อทดสอบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ การทดสอบที (t-test) เท่ากับ 31.84 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (บทที่ 4, น. 137)

อภิปรายผล

1. จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่พัฒนาขึ้นทำให้ได้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยที่ผู้วิจัยค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และคัดเลือกเนื้อหา โดยเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และได้สร้างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และการนำเสนอข้อมูล รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ชุดที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ จัดทำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์แบบระดับคุณภาพ (Rubrics) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 54 ข้อ และผ่านการประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมแบบสร้างเป็นฐาน สำหรับตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา และกิจกรรม โดยประเมินความเหมาะสม และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.22 และได้ปรับแก้ไขบางข้อความตามที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสมฤทธิ์ทางการเรียนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมิน การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินและแบบทดสอบ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 และมีการปรับข้อความบางข้อในแบบทดสอบให้ชัดเจนมากขึ้นตามข้อเสนอแนะของ

ผู้เชี่ยวชาญ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจำนวน 54 ข้อ ไปให้ความยากง่ายแล้วเลือกแบบทดสอบข้อที่มีค่า ระหว่าง 0.20 - 0.80 และคัดเลือกแบบทดสอบข้อที่มีอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปจำนวน 30 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.95 ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ได้ จากนั้นผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปทดลองหาประสิทธิภาพแบบ 1:1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน โดยเลือกนักเรียน แก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อหาประสิทธิภาพเบื้องต้น โดยจัดให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และได้สอบถามนักเรียนเพื่อให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน แล้วนำข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่ซ้ำซ้อนไปปรับปรุงเนื้อหาสาระที่ซ้ำซ้อนและไม่ชัดเจนบางส่วน จากนั้นนำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพแบบ 1:3 กับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน โดยเลือกนักเรียน แก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 แล้วหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E_1/E_2 ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.99/81.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ 80/80 ถือว่าชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ได้ ขั้นตอนสุดท้ายผู้วิจัยได้นำ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่มีประสิทธิภาพและแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพแล้วนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 24 คน โดยมีการทดสอบก่อนเรียนแล้วใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 16 ชั่วโมง และมีการทดสอบหลังเรียน

ทั้งนี้อาจจะสรุปได้ว่า การสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านการประเมินตรวจสอบและปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน และได้ทำการทดลองใช้ชุดกิจกรรมในกลุ่มตัวอย่างแบบ 1:1 และกลุ่มตัวอย่างแบบ 1:3 ก่อนนำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจัดการเรียนการสอน นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเกินความสนใจการปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์และความสนใจที่แตกต่างกัน โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ทำให้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่สร้างขึ้นมานั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับซึ่งสอดคล้องกับ วิริยะ ฤาชัยพานิช

(2558, น. 23-37 อ้างถึงใน วิพรพรรณ ศรีสุธรรม, 2562, น.98) ที่ได้กล่าวว่า แนวคิดในการจัดการเรียนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) ว่าต้องให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการในการแก้ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ปัญหาและอาศัยความคิดสร้างสรรค์ช่วยในการวิเคราะห์ ผ่าน 8 กระบวนการ ได้แก่ 1) ให้แรงบันดาลใจเพื่อทำให้ปัญหาง่ายขึ้น 2) ศึกษาด้วยตนเองนักเรียนจะได้ค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเองเพื่อคำตอบที่สร้างสรรค์ 3) นักเรียนปรึกษาครูผู้สอนโดยตรง 4) นักเรียนจะได้แก้ปัญหาของตนเองที่ตนได้รับ 5) อาศัยการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน 6) การทางานเป็นทีม 7) การนาเสนออย่างสร้างสรรค์ และ 8) การประเมินงานร่วมกันของนักเรียน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานจะสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การสื่อสารกันภายในกลุ่มและการจัดสรรเวลา 80 และยังสอดคล้องกับศิรินภรณ์ ศรีวิไล, กฤษณา คิดดี และผดุงชัย ภู่พัฒน์ (2558) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบึงทองหลาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน ทั้งหมด 80 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดฝึกความคิดแบบสร้างสรรค์ จำนวน 10 ชุด และ 2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) และใช้สถิติ การทดสอบทีที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 89.27/58.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และ 2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ พบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น พบว่า จากการนำชุดกิจกรรมมาจัดการเรียนรู้หลังจากการพัฒนาสมบูรณ์แล้วนั้น เมื่อนำมาทดลองกลับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน โดยที่ผลจากการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิด

ริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ ผลปรากฏว่า ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยสรุปผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 10.41 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 259 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.70 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 237 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.47 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 (บทที่ 4, น.117) สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 11.15 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 292 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.04 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 249 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.59 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 (บทที่ 4, น.132) เมื่อเปรียบเทียบการผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ ด้วยร้อยละของคะแนนเต็มในแต่ละชุดกิจกรรม ผลปรากฏว่าคะแนนทักษะความคิดสร้างสรรค์ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 1 ได้คะแนนในแต่ละด้านดังนี้ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 256 คะแนน ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 254 คะแนน ด้านความคิดริเม เท่ากับ 249 คะแนน ด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 237 คะแนน จากคะแนนเต็มในแต่ละด้านเท่ากับ 384 คะแนน และคะแนนทักษะความคิดสร้างสรรค์ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 2 ได้คะแนนในแต่ละด้านดังนี้ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 292 คะแนน ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 256 คะแนน ด้านความคิดริเริ่ม เท่ากับ 273 คะแนน ด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 249 คะแนน จากคะแนนเต็มในแต่ละด้านเท่ากับ 384 คะแนน (บทที่ 4, น.134) แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจะมีทักษะความคิดสร้างสรรค์ในชุดกิจกรรมที่ 2 เพิ่มขึ้นจากการเปรียบเทียบระหว่างชุดกิจกรรมที่ 1 เนื่องจากนักเรียนมีความคุ้นเคยในขั้นตอนการเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และเมื่อพิจารณาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ปรากฏว่าหลังจากใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน

บ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุด ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 10.78 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพคือ ดี โดยมีความคิดทักษะความคิดสร้างสรรค์คะแนนเต็มทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 768 คะแนน ด้านความคิดคล่องแล่วได้คะแนนมากที่สุด เท่ากับ 551 คะแนน และด้านความคิดละเอียดลออได้คะแนนน้อยที่สุด เท่ากับ 486 คะแนน (บทที่ 4, น.135) จะเห็นได้ว่า ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว มีคะแนนมากที่สุดเนื่องจากเป็นด้านที่นักเรียนสามารถแสดงออกมาได้ง่ายจากการตอบคำถามของครู ดังนั้นผลสรุปจากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานสามรถพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ได้ ตามจุดประสงค์ของงานวิจัย เนื่องจากชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานได้ถูกพัฒนาอย่างมีระบบตามขั้นตอนกรอบดำเนินการ (บทที่ 3, น.65) การวิจัยที่ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ประเมินผลการเรียนรู้แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน – หลัง (One Group Pre-test Post-test Design) (รัตนะ บัวสนธ์, 2552, น.65) ทำให้ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ ร่วมทั้งชุดกิจกรรมยังกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงทักษะความคิดสร้างสรรค์ ผ่านการะบวนการเรียน 5 ขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานคือ ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล และครูทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ให้แนะนำ ทำให้เมื่อเกิดปัญหาจากการเรียนนักเรียนสามารถคิดหาคำตอบด้วยตนเอง เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ

และผู้วิจัยยังค้นพบว่าสิ่งที่ทำให้ชุดกิจกรรมที่ 2 มีคะแนนสูงกว่าชุดกิจกรรมที่ 1 เนื่องจากกิจกรรมชุดที่ 2 มีรูปแบบของกิจกรรมจะเป็นการลงมือปฏิบัติ นักเรียนได้แสดงออกถึงความคิดในชิ้นงานของตนเอง นักเรียนได้ร่วมมือในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เมื่อค้นพบปัญหานักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ รวมทั้งสมาชิกในกลุ่มและนอกกลุ่มช่วยอธิบายในเนื้อหาบางกิจกรรมที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ เกิดการเรียนด้วยกระบวนการกลุ่ม การร่วมมือ เกิดการระดมความคิด

จากการวิจัยทักษะความคิดสร้างสรรค์ผู้วิจัยพบว่าสอดคล้องกับ สเติร์นเบิร์ก (Stenberg, 2006) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีข้อตกลงของความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาปรากฏว่าความสามารถทางสติปัญญา ความรู้ รูปแบบของงการคิด บุคลิกภาพ แรงจูงใจ สิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ วิริยะ ฤาชัยพานิชย์ (2556) ที่กล่าวว่า การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ หลักการของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานพัฒนามาจากการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และ

แนวทางการพัฒนาความคิด แบบความคิดแนวขนาน ของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono) การเรียนการสอนโดยใช้ทักษะความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทำให้เกิดทักษะสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ 2) ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ 3) ทักษะด้านการสื่อสาร 4) ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ และยังสอดคล้องกับ อัมพร เลิศณรงค์ (2558) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 34 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม และใช้เวลาทดลองทั้งหมด 10 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 11 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ การทดสอบทีที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples) ผลการศึกษาพบว่า ข้อที่ 3 ความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับอรพรรณ์ แก้วกันหา จุฑามาส ศรีจำนงค์ และจุรีรัตน์ ประวาลลัญฉกร (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำคิว กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 รวมทั้งสอดคล้องกิติมา กิจประเสริฐ (2561) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับอินโฟกราฟิก วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบแบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับอินโฟกราฟิก วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความรู้คงวามคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์คิดเป็นร้อยละ 73.45 และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับ มาก

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 2 ชุด ผลการวิจัย พบว่า คะแนนที่นักเรียนทำได้ในแต่ละชุดกิจกรรมเพิ่มสูงขึ้นเมื่อผ่านชุดกิจกรรมโดยที่ชุดกิจกรรมที่ 1 คะแนนรวมที่ได้ เท่ากับ 1,502 คะแนน กิจกรรมชุดที่ 2 คะแนนรวมที่ได้ เท่ากับ 1,586 คะแนน แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียน ด้านความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนที่เพิ่มขึ้นเมื่อเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (ภาคผนวก ง หน้า 288) และปรากฏว่า จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 12.71 คิดเป็นร้อยละ 42.36 คะแนนเฉลี่ยของหลังเรียนเท่ากับ 24.21 คิดเป็นร้อยละ 80.69 จากการทดสอบ t-test ค่า t ที่คำนวนได้ เท่ากับ 31.84 (ภาคผนวก ง, น.291) จึงพบว่าตกอยู่ในบริเวณวิกฤต ให้ปฏิเสธ H_0 ทำให้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลจากการประเมินด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้ทราบว่าชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศได้

ดังนั้นสรุปได้ว่านักเรียนโรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สามารถพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ ในเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมทั้ง เนื่องจากชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นบาน ผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงนักเรียนเป็นสำคัญ ชุดกิจกรรมมีเนื้อหาที่เหมาะสมกับนักเรียน ชุดกิจกรรมมีคำอธิบายที่นักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย เข้าใจขั้นตอนในแต่ละชุดกิจกรรม มีภาพประกอบช่วยให้นักเรียนเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ชุดกิจกรรมแต่ละชุด มีขั้นตอนการเรียนที่คล้ายคลึงกัน ทำให้นักเรียนคุ้นเคยในการทำกิจกรรมถัดไป และผู้วิจัยยังค้นพบว่านอกจากชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้ว ชุดกิจกรรมยังช่วยส่งเสริม ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม ตามที่กระทรวงศึกษาธิการ (2553, น.6-7) ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ดังนี้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญในสมรรถนะที่ 5 และงานวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล เรียงณรงค์ และลัดดา ศิลาน้อย (2557) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 21103 สังคมศึกษา ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้มีผลการวิจัยพบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนร้อยละ 83.33 ผ่านเกณฑ์ และมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.00 สอดคล้องกับ เกษมะณี ลาปะ และเพชรรักตน์ จิงนิมิตสถาพร (2559) วิจัยเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส21103 สังคมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนกุงแก้ววิทยาคาร จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 24 คน ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนคิดเป็น 83.33

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1 . การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ทุกครั้ง ครูควรทบทวนความรู้จากกิจกรรมครั้งก่อน และขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

2. นำผลที่เกิดจากการวิจัยในครั้งนี้ นำไปใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองภายในโรงเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ และเผยแพร่ไปยังโรงเรียนอื่น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานในเนื้อหา หรือหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ อาทิ การใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ ที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนอันเป็นผลมาจากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน อาทิ ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ความรับผิดชอบ ทักษะการทำงานร่วมกัน เป็นต้น

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2544). *ความคิดสร้างสรรค์.* กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

กรมวิชาการ. (2545). *แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพคุรุสภา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้ชัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิติมา กิจประเสริฐ. (2561). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ CBL ร่วมกับอินโฟกราฟิกวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 5” (น. 778-782). เพรชบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพรชบุรี

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. (2555). *การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สถาพรบุคส์.

เกศินี กี่จนา. (2558). *การสร้างชุดกิจกรรมทัศนศิลป์เพื่อพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.* (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

เกษมะณี ลาปะ และเพชรรักตน์ จิงนิมิตสถาพร. (2559). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส21103 สังคมศึกษา.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).

ชม ภูมิภาค. (ม.ป.ป.). *เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2537). *การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน*. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1 - 5. กรุงเทพ: หาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปกรศึกษาศาสตร์วิจัย*, *5*(1), 7-20.

ณัฐกานต์ ภาคพรต. (2557). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น ป. 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ป. 6.* กรุงเทพฯ: บริษัทสำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด.

ฐิภาพรรณ บุญมี. (2558). การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรมสร้างงานกราฟิก โดยทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*, *31*(2), 62-72.

ทวีศักดิ์ แก้วทอน. (2546). *ผลของการใช้แบบฝึกกิจกรรมต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).

ทัศนวรรณ รามณรงค์. (2557). *ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.* สืบค้นจาก https://www.gotoknow.org/posts/561214

ธงชัย ต้นทัพไทย. (2548). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และค่านิยมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์.* (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร).

นรรัชต์ ฝันเชียร. (2562). *วิธีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงอย่างมีประสิทธิภาพ.* สืบค้นจาก https://www.trueplookpanya.com/blog/content/73500/-teaartedu-teaart-teamet.

นิพนธ์ จิตต์ภักดี. (2523). การสอนแบบสร้างสรรค์. *ประชากรศึกษา*, *7*(3), 19-21.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). *นวัตกรรมการศึกษา.* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). *นวัตกรรมการศึกษา.* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: SR Printing.

บุญชม ศรีสะอาด. (2537). *การพัฒนาการสอน.* กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น.* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: บริษัทสุวีริยาสาส์น จำกัด.

บุญเหลือ ทองอยู่. (2521). ความคิดสร้างสรรค์. *มิตรครู*, *7*(4), 21.

ปราณี กองจินดา. (2549). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู.* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา).

พิชญ์สินี ชมภูคำ. (2550). *สถิติเพื่อการวิจัย.* เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

พิชญ์สินี ชมภูคำ. (2553). *สถิติเพื่อการวิจัย.* เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

ภพ เลาหไพบูลย์. (2537). การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: เชียงใหม่คอมเมอร์เซียล.

มงคล เรียงณรงค์ และลัดดา ศิลาน้อย. (2557). *การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 21103 สังคมศึกษา 2.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).

ระพินทร์ โพธิ์ศรี. (2550). *การสร้างชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้.* อุตรดิตถ์: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

รัตนะ บัวสนธ์. (2552). *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์คำสมัย.

วรกิต วัดข้าวหลาม. (2540). *ชุดการสอน.* ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วาสนา พรหมสุรินทร์. (2540). *การสร้างชุดการสอนโดยวิธีวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการสาหรับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

วิพรพรรณ ศรีสุธรรม. (2562). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมกาแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2525). *กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ.* กรุงเทพฯ: สุริยาสานส์.

วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์. (2556). *การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน.* สืบค้นจาก http://www.jsfutureclassroom.com/cbl.html

วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์. (2556). *Creativity-Based Learning.* สืบค้นจาก http://blog.eduzones.com/wiriyah/149091

วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์. (2558). การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity-based Learning (CBL). *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*, *1*(2), 23-37.

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวัจนัง. (2549). *สอนเด็กให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: เมธีทิปส์.

ศิรินภรณ์ ศรีวิไล, กฤษณา คิดดี และผดุงชัย ภู่พัฒน์. (2558). การพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, *14*(2), 67-72.

สมจิต สวธนไพบูลย์. (2527). *วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถม*. กรุงเทพฯ: ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธณ์. (2537). *เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สิริมณฑน์ สนิทอินทร์. (2551). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์).

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์9119 เทคนิคพริ้นติ่ง.

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2542. *สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. (2545). *21 วิธีจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาระบบความคิด*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2546). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงาน กพ. (2559). *การคิดเชิงสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. สืบค้นจาก http://www.ocsc.go.th/

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ . (2540). *การวัดและประเมินผลสภาพแท้จริงของนักเรียน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *โครงการอบรมครูผู้สอนกลุ่มคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (วิทยาศาสตร์) และครูประจำห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

อรพรรณ์ แก้วกันหา จุฑามาส ศรีจำนงค์ และจุรีรัตน์ ประวาลลัญฉกร. (2559). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำคิวสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เลย เขต 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19*(2), 289-304.

อภิญญา เคนบุปผา. (2546). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร).

อารี พันธ์มณี. (2537). *ความคิดสร้างสรรค์.* กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ 1999 จำกัด.

อารี พันธ์มณี. (2543). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ.* กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

อารี รังสินันท์. (2527). *ความคิดสร้างสรรค์.* กรุงเทพฯ: ธนการพิมพ์.

อนุวัติ คูณแก้ว. (2548). *หลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษา.* มปพ/มปท.

อนุวัติ คูณแก้ว. (2548). *ผลการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้บทเรียนออนไลน์ วิชาหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา.* เพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

อัมพร เลิศณรงค์. (2558) . การพัฒนารูปแบบการเรียนภาษาไทยโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 17*(1), 100-109.

Al-Zahrani, A. M. (2015). The concept of creativity and Its application in teaching and learning from islamic and western perspectives. *British Journal of Educational Technology, 46*(6), 1133-1148.

Colin, W. (2006) . The development of creative problem solving in chemistry. *ChemistryEducation Research and Practice, 7*(2), 96-113.

De Cecco, J. P. (1968). *The psychology of learning andiInstruction: Educational psychology*. New Jersey: Prentice Hall.

Divito, A. (1971). *Recognized and assessing creativity developing teacher competencies*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Guilford, J. P. (1956). *Structure of intellect psychological*. New York : McGraw-Hill Book Co.

Guilford, J. P. (1959). *Fundamental statistics in psychology and education*. New York: McGraw-Hill Book Co.

Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York : McGraw-Hill Book Co.

Sternberg, R. J. (2006). The Nature of creativity. *Creativity Research Journal, 18*(1), 87- 98, DOI: 10.1207/s15326934crj1801_10

Torrance, E.P. and R.E. Myers. (1962). *Creative learning and teaching*. New York: Good, Mead and Company.

Ulger, K.(2018). The effect of problem-based learning on the creative thinking and critical thinking disposition of Students in visual arts education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 12*(1). DOI: 10.7771/1541-5015.1649





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยและ สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

1. นางบุณยวีร์ วงศ์สูน ครูชำนาญการพิเศษ
   โรงเรียนบ้านสันป่าแดง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

2. นางพรวนา รัตนชูโชติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
   มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อำเภอเมือง
   จังหวัดเชียงใหม่

3. นางสาวรัฐยา อภิวงษ์งาม ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
   สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย
   เขต 2 จังหวัดเชียงราย

CHIANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๓๓.๑๓/ ว.๑๕๒๒

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๒๐๒ ถนนช้างเผือก อ.เมือง
จ.เชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางบุณยวีร์ วงศ์สูน
ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านสันป่าแดง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน การทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย เห็นว่าท่านเป็นผู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี โดยนักศึกษาได้ประสานกับท่านแล้ว บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจและให้ความเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลณัฏฐ์ พลวัน)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙
โทรสาร. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙



ที่ ศธ ๐๕๓๓.๑๓/ ว.๑๕๒๒

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๒๐๒ ถนนช้างเผือก อ.เมือง
จ.เชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรวนา รัตนชูโชค

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน การทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย เห็นว่าท่านเป็นผู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี โดยนักศึกษาได้ประสานกับท่านแล้ว บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจและให้ความเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลณัฏฐ์ พลวัน)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙
โทรสาร. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙



ที่ ศธ ๐๕๓๓.๑๓/ ว.๑๕๒๒

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๒๐๒ ถนนช้างเผือก อ.เมือง
จ.เชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางสาวรัษฎา อภิวงค์งาม
ศึกษานิเทศชำนาญการพิเศษ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน การทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย เห็นว่าท่านเป็นผู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี โดยนักศึกษาได้ประสานกับท่านแล้ว บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจและให้ความเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลณัฏฐ์ พลวัน)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙
โทรสาร. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙



ที่ ศธ ๐๔๐๔๙.๐๑๖/๓๕

โรงเรียนบ้านหนองยาว
๓๒๙ หมู่๑๗ ต.แม่สูน อ.ฝาง
จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๑๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อ้างถึง หนังสือ ที่ อว. ๐๖๑๒.๑๔.๐๑/๖๕๓ ลว. ๑๙ ม.ค. ๖๓

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้ขออนุมัติให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน เข้าเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ระหว่างวันที่ ๒๘ มกราคม – ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๓ นั้น

โรงเรียนบ้านหนองยาว อนุญาตให้นักศึกษาเข้าเก็บข้อมูลในสถานศึกษาได้ โดยให้ประสานครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ นางสาวธัญพร เมืองแก้ว เพื่อเข้าเก็บข้อมูลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสว่าง ศักดิ์ใหญ่)
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองยาว

โรงเรียนบ้านหนองยาว
โทร. ๐๕๓ ๓๔๖๔๔๔



ที่ ศธ ๐๔๐๔๙.๐๕๕/ ๕๙

โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ต.แม่คะ
อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๑๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ส่งแบบตอบรับขออนุญาตทดลองเครื่องมือเพื่อวิทยานิพนธ์

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑.แบบตอบรับขออนุญาตทดลองเครื่องมือเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ตามที่บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาราชภัฏเชียงใหม่ได้แจ้งให้โรงเรียนดำเนินการส่งแบบตอบขออนุญาตทดลองเครื่องมือเพื่อวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เด็กได้รับความรู้และความสนุกสนาน ตามรายละเอียดที่แจ้งให้ทราบแล้วนั้น

บัดนี้ทางโรงเรียนบ้านห้วยไคร้ได้ดำเนินการเรียบร้อยและได้แนบเอกสารมาพร้อมกับ หนังสือฉบับนี้แล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายชัชวาล อนาวัน)
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยไคร้

โรงเรียนบ้านห้วยไคร้
โทรศัพท์ ๐๕๓ – ๙๖๙๑๓๑



ที่ ศธ ๐๔๐๔๙.๐๑๓/๐๓๘

โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน
อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๑๑๐

๓ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ตอบรับการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อ้างถึง หนังสือที่ อว.๐๖๑๒.๑๔.๐๑/ว.๕๐

ด้วยทางโรงเรียนบ้านปางสัก ได้รับหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อนุมัติให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา นักศึกษาระดับปริญญาโท ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นหลักฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"โดยดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือใน ระหว่างวันที่ ๒๑ มกราคม – ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๓ ความละเอียดแล้วนั้น

ในการนี้ ทางโรงเรียนบ้านปางสัก ได้อนุญาตให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือใน ระหว่างวันที่ ๒๑ มกราคม – ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๓ กิจกรรมดังกล่าวเป็นประโยชน์แก่เด็กนักเรียนและโรงเรียน จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางธิติลดา มหาพรหม)
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปางสัก

โรงเรียนบ้านปางสัก
โทร. ๐๕๓ ๓๔๖ ๔๙๔

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวอย่างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ตัวอย่างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

เรื่อง การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นายเอกลักษณ์ ฤาชา
ตำแหน่งครู
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนบ้านหนองยาว
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 3

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ก



คำนำ

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องกาค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเน้นการพัฒนานักเรียนเพื่อให้เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนมีความรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือสามารถนำทักษะความคิดสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ ดังนั้นนักเรียนจึงควรศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อที่จะสามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ประสบผลสำเร็จ มีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องกาค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนความทำความเข้าใจโดยการอ่านคำแนะนำเป็นลำดับแรก แลปฏิบัติตามชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งยังเป็นการให้นักเรียนฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม รู้จักหน้าที่ภายในกลุ่ม มีความรับผิดชอบ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนด้วยตนเอง หวังว่านักเรียนจำได้รับประโยชน์จาการใช้ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ชุดนี้

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองยาว คณะครูอาจารย์โรงเรียนบ้านหนองยาวที่ให้คำชี้แนะและคำปรึกษาที่ดี ในการจัดทำ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นอย่างดีจนประสบผลสำเร็จ

เอกลักษณ์ ฤๅชา



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญ(ต่อ)	ค
คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน	ง
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ฉ
ผังมโนทัศน์	ช
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	ช
สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้	ฌ
จุดประสงค์การเรียนรู้	ญ
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	1
กิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของข้อมูล	3
- ใบความรู้ เรื่องความหมายของข้อมูล	3
- ใบงาน เรื่อ ความหมายของข้อมูล	5
กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล	8
- ใบความรู้ เรื่องประมวลผลข้อมูล	8
- ใบงาน เรื่องประมวลผลข้อมูล	11
กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล	13
- ใบความรู้เรื่องการค้นหาข้อมูล	13
- ใบงาน เรื่องการค้นหาข้อมูล	16
กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	18
- ใบความรู้ เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	18
- ใบงาน เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	22
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	24

สารบัญ(ต่อ)

ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 26

เฉลยใบงานกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล 28

เฉลยใบงานกิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล 30

เฉลยใบงานกิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล 31

เฉลยใบงานกิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล 32

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 33

บรรณานุกรม 35

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ง



คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

ก่อนใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเริ่มกิจกรรมนักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ให้นักเรียนศึกษา ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผ่านการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ โดยใช้เหตุการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ใช้สื่อมัลติมีเดีย การใช้เกมหรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหาเพื่อเป็นการดึงความสนใจนักเรียน

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นจะเป็นปัญหาที่นักเรียนสนใจในบทเรียน เมื่อนักเรียนค้นพบปัญหาที่ตนเองสงสัยแล้วจึงทำการแบ่งกลุ่มตามความสนใจ

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด โดยครูจะปล่อยให้นักเรียนได้ใช้เวลาในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการคิดแบบกลุ่ม ครูนั้นมีหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และตอบคำถามข้อสงสัย

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ นักเรียนจะได้นำเสนอผลของคำตอบจากปัญหาที่ได้ไปค้นคว้าและคิดออกมาด้วยกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีการพัฒนาทั้งด้านของความรู้ ทักษะความคิดสร้างสรรค์

ซึ่งการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ประเมินได้จากแบบประเมิน ทั้ง 2 ได้แก่

- แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เกณฑ์คุณภาพ
- แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์แบบเลือกตอบ

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ จ



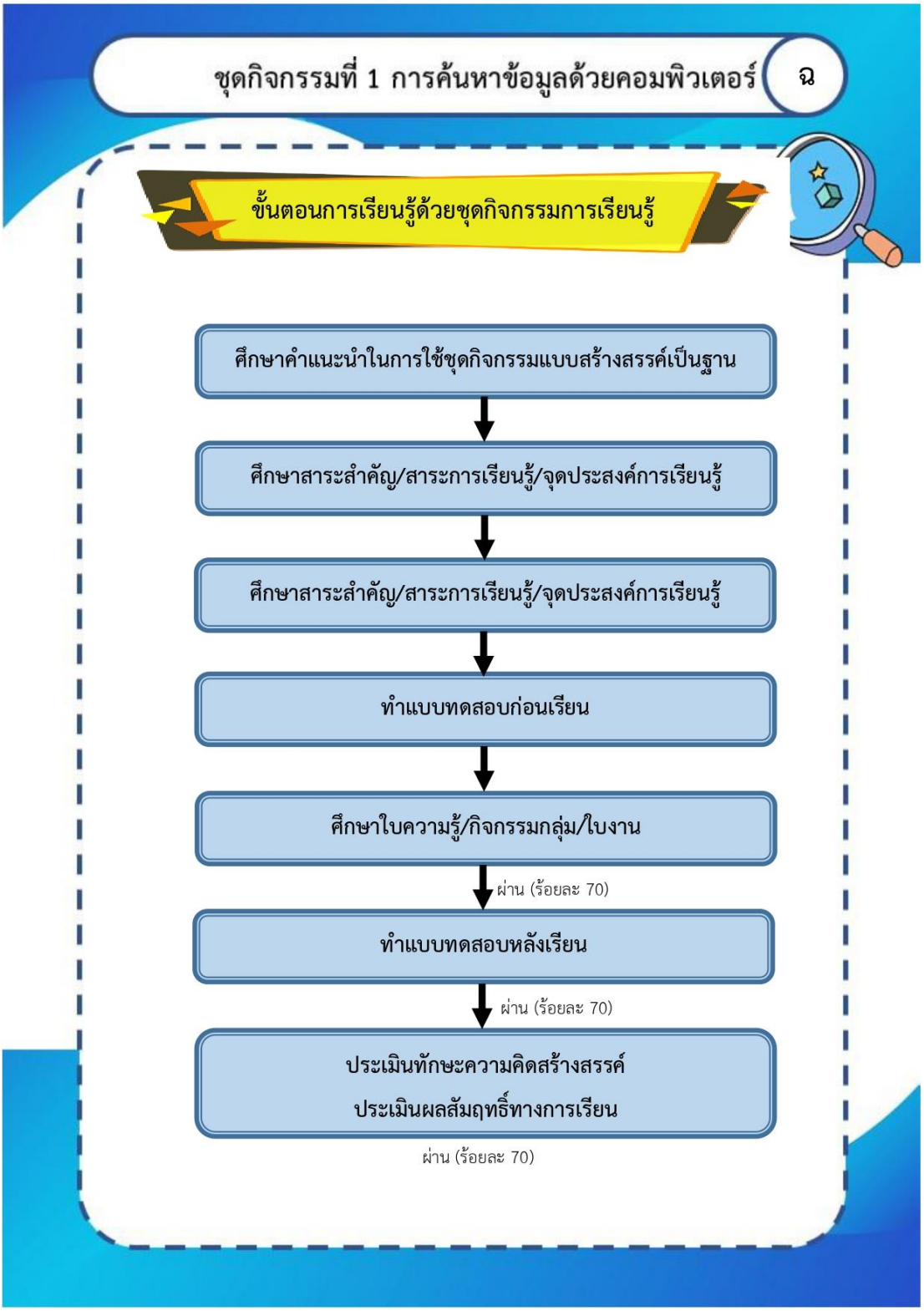
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียน

3. นักเรียนต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุในชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. ถ้านักเรียนมีข้อสงสัย ไม่เข้าใจ ให้ศึกษาชุดกิจกรรมอีกครั้ง หรือขอคำแนะนำจากครู เพื่อให้มีความเข้าใจในการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น

5. เมื่อศึกษาและปฏิบัติครบทุกกิจกรรม ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

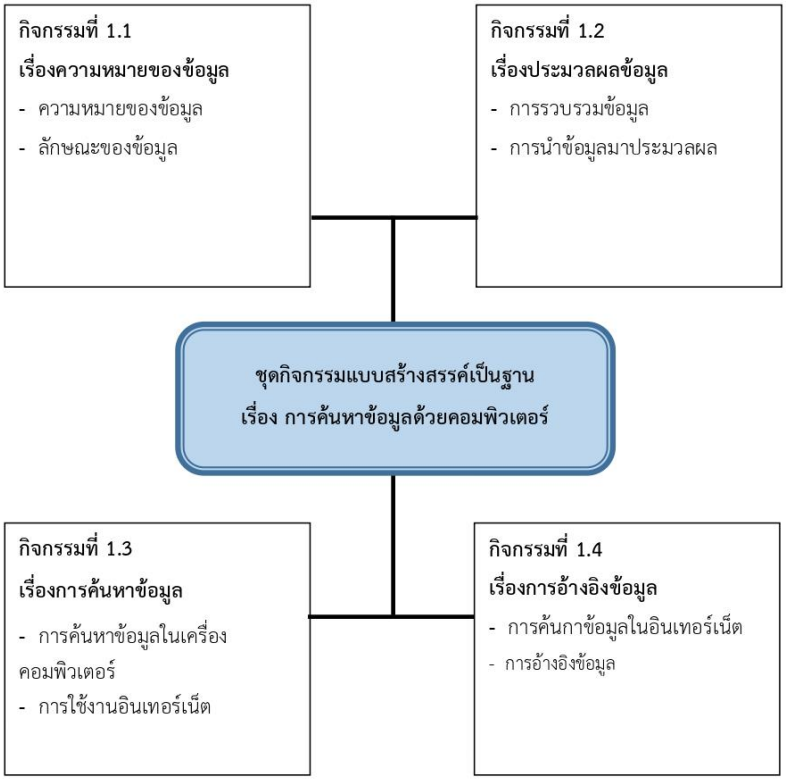
6. นักเรียนควรศึกษาด้วยความตั้งใจ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และร่วมมือในการทำงานของกลุ่ม


ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
ฉ
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ศึกษาคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
ศึกษาสาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้
ศึกษาสาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้
ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
ศึกษาใบความรู้/กิจกรรมกลุ่ม/ใบงาน
ผ่าน (ร้อยละ 70)
ทำแบบทดสอบหลังเรียน
ผ่าน (ร้อยละ 70)
ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ผ่าน (ร้อยละ 70)

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ช

ผังมโนทัศน์

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ช



มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ง 3.1

เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ

ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ฌ



สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้

สาระสำคัญ

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่น คน สัตว์ สิ่งของสถานที่ ฯลฯ โดยอยู่ในรูปแบบที่ เหมาะสมต่อการสื่อสาร การแปลความหมายและการประมวลผล ซึ่งข้อมูลอาจจะได้มาจากการสังเกต การรวบรวม การวัด ข้อมูลเป็นได้ทั้งข้อมูลตัวเลขหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่สำคัญจะต้องมีความเป็นจริงและต่อเนื่องตัวอย่างของข้อมูล

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

ข้อมูลที่เก็บอยู่ ในคอมพิวเตอร์มีหลายประเภท ได้แก่ เอกสารที่พิมพ์ ไฟล์เพลง ไฟล์วิดีโอ ซึ่ง บางครั้งนักเรียนต้องการใช้งานข้อมูลเหล่านี้ แต่ข้อมูลที่มีอยู่จำนวนมาก อาจทำให้นักเรียนเสียเวลาในการค้นหา

เสิร์ชเอนจิน (search engine) หรือ โปรแกรมค้นหาและคือ โปรแกรมที่ช่วยในการสืบค้นหาข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โดยครอบคลุมทั้งข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เพลง ซอฟต์แวร์ แผนที่ ข้อมูลบุคคล กลุ่มข่าว และอื่น ๆ

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของข้อมูล
2. ลักษณะของข้อมูล
3. การรวบรวมข้อมูล
4. การนำข้อมูลมาประมวลผล
5. การค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์
6. การใช้งานอินเทอร์เน็ต
7. การค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต
8. การอ้างอิงข้อมูล

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ญ



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของข้อมูลได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของข้อมูลได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธีการรวบรวมข้อมูลได้
4. นักเรียนสามารถบอกวิธีการนำข้อมูลมาประมวลผลได้
5. นักเรียนสารมารถอธิบายการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
6. นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
7. นักเรียนสารมารถอธิบายการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้
8. นักเรียนสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้
9. นักเรียนสามารถเขียนการอ้างอิงข้อมูลได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. นักเรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
2. นักเรียนสามารถปฏิบัติเกี่ยวกับการขั้นตอนการค้นหาข้อมูลจากในเครื่องคอมพิวเตอร์และค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต

ด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม (A)

1. การมีส่วนร่วมในทำกิจกรรม
   - ช่วยสมาชิกในกลุ่มค้นหาข้อมูล
   - ร่วมตอบคำถามเมื่อครูถาม
   - แสดงความคิดเห็นเมื่อมีปัญหา
   - ปฏิบัติตามคำแนะชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 3



กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล



ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (15นาที)

- นักเรียนพูดคุยสอบถาม เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมาที่นักเรียนได้พบเห็นจากคำถามของครู
- นักเรียนค้นหาคลิปจากเว็บไซต์ YOUTUBE เกี่ยวกับคำว่าข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ (15นาที)

- นักเรียนตอบคำถามสิ่งที่นักเรียนได้รับรู้รับทราบจากคลิป
- แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3- 5 คนต่อกลุ่ม โดยให้นักเรียนเลือกสมาชิกในกลุ่มด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด (40นาที)

- นักเรียนฟังคำแนะนำความหมายและลักษณะของข้อมูลเบื้องต้นจากครูและค้นหาจากเว็บไซต์
- แต่ละกลุ่มทำใบงาน/ภาระงานที่ครูมอบหมาย ด้วยกระบวนการกลุ่ม

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 4



ความหมายของข้อมูล



1. ข้อมูลหมายถึง

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น หรือเรื่องราวต่างๆ เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานที่



ลักษณะของข้อมูล

1. ข้อมูลตัวเลข จะประกอบด้วยตัวเลขเท่านั้น เช่น 145 , 2468 เป็นต้น มักจะนำมาใช้ในการคำนวณ

2. ข้อมูลอักขระ ประกอบด้วย ตัวอักษร ตัวเลข และอักขระพิเศษหรือเครื่องหมายพิเศษต่าง ๆ เช่น บ้านเลขที่ 13/2 เป็นต้น ถ้ามีตัวเลขประกอบ จะมิได้นำมาคำนวณ

3. ข้อมูลภาพ รับรู้จากการมองเห็น เช่น ภาพดารา ภาพสัตว์ต่าง ๆ

4. ข้อมูลเสียง รับรู้จากทางหูหรือการได้ยิน เช่นเสียงพูด เสียงเพลง เป็นต้น



ประโยชน์ของข้อมูล

1. ด้านการเรียน เช่น ข้อมูลที่ได้จาก โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ มาใช้ประโยชน์ในการเรียนได้ เป็นข้อมูลหรือความรู้เพิ่มเติม

2. ด้านการติดต่อสื่อสาร เช่น ถ้าเรามีข้อมูล เราสามารถที่จะสนทนาพูดคุย หรือบอกเรื่องต่าง ๆ ให้กับผู้อื่นได้

3. ด้านการตัดสินใจ เป็นการใช้ช่วยให้เราตัดสินใจต่าง ๆ ได้ดีขึ้น เช่น การเลือกซื้อของเล่น ถ้าเราทราบราคาของเล่น ในแต่ละร้าน จะทำให้เราเลือกซื้อของเล่นที่เหมือนกันได้ในราคาที่ถูกที่สุด

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 5





ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. คำว่า ข้อมูล มีความหมายอย่างไร

.....

.....

.....

.....

2. ข้อมูลต่างๆ มีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อคนเราอย่างไร

.....

.....

.....

.....

3. ข้อมูลมีกี่ประเภทอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

4. ประโยชน์ของข้อมูลมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 6



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

5. ให้นักเรียนยกตัวอย่างข้อมูลที่นักเรียนได้พบเห็นในชีวิตประจำวันมา 4 ข้อ

.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 7



ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ (30นาที)

- นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำเสนอเกี่ยวกับ ความหมายและลักษณะของข้อมูล ที่กลุ่มตนเองค้นพบ
- ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป ความหมายและลักษณะของข้อมูลร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล (20นาที)

- ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม
- ตรวจผลงานงานการนำเสนอ
- ตรวจใบงาน

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นายเอกลักษณ์ ฤาชา
ตำแหน่งครู
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนบ้านหนองยาว
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 3

ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ก

คำนำ

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเน้นการพัฒนานักเรียนเพื่อให้เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนมีความรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือสามารถนำทักษะความคิดสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ ดังนั้นนักเรียนจึงควรศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อที่จะสามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ประสบผลสำเร็จ มีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนความทำความเข้าใจโดยการอ่านคำแนะนำเป็นลำดับแรก แลปฏิบัติตามชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งยังเป็นการให้นักเรียนฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม รู้จักหน้าที่ภายในกลุ่ม มีความรับผิดชอบ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนด้วยตนเอง หวังว่านักเรียนจำได้รับประโยชน์จาการใช้ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ชุดนี้

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองยาว คณะครูอาจารย์โรงเรียนบ้านหนองยาวที่ให้คำชี้แนะและคำปรึกษาที่ดี ในการจัดทำ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นอย่างดีจนประสบผลสำเร็จ

เอกลักษณ์ ฤๅชา

ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ข

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญ(ต่อ)	ค
คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน	ง
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ฉ
ผังมโนทัศน์	ช
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	ช
สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้	ฌ
จุดประสงค์การเรียนรู้	ญ
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	1
กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล	
- ใบความรู้เรื่องการนำเสนอข้อมูล	3
- ใบกิจกรรมเรื่องการนำเสนอข้อมูล	12
กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล	
- ใบความรู้เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล	15
- ใบกิจกรรมเรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล	23
กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	
- ใบความรู้เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	26
- ใบกิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	29
กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน	
- ใบความรู้เรื่องการนำเสนอผลงาน	31
- ใบกิจกรรมเรื่องการนำเสนอผลงาน	34
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	36

สารบัญ(ต่อ)

ภาคผนวก	หน้า
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	38
เฉลยใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล	40
เฉลยใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล	42
เฉลยใบกิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	44
เฉลยใบกิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน	45
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	46
บรรณานุกรม	48

ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ง

คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

ก่อนใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเริ่มกิจกรรมนักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ให้นักเรียนศึกษา ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 6 โดยผ่านการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ โดยใช้เหตุการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ใช้สื่อมัลติมีเดีย การใช้เกมหรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหาเพื่อเป็นการดึงความสนใจนักเรียน

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นจะเป็นปัญหาที่นักเรียนสนใจในบทเรียน เมื่อนักเรียนค้นพบปัญหาที่ตนเองสงสัยแล้วจึงทำการแบ่งกลุ่มตามความสนใจ

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด โดยครูจะปล่อยให้นักเรียนได้ใช้เวลาในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการคิดแบบกลุ่ม ครูนั้นมีหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และตอบคำถามข้อสงสัย

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ นักเรียนจะได้นำเสนอผลของคำตอบจากปัญหาที่ได้ไปค้นคว้าและคิดออกมาด้วยกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีการพัฒนาทั้งด้านของความรู้ ทักษะความคิดสร้างสรรค์

ซึ่งการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ประเมินได้จากแบบประเมิน ทั้ง 2 ได้แก่

- แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เกณฑ์คุณภาพ
- แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์แบบเลือกตอบ

ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ จ

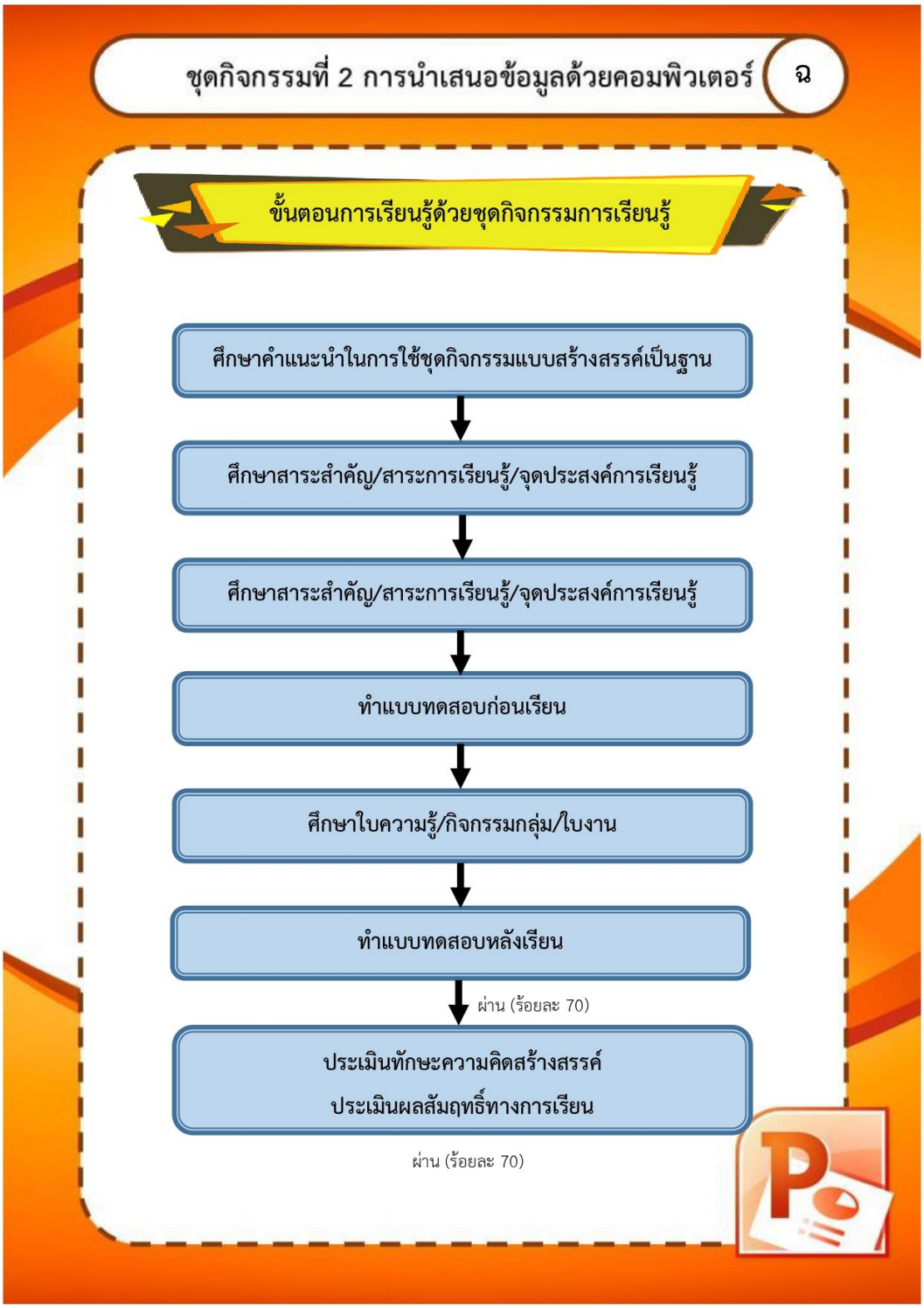
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียน

3. นักเรียนต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุในชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. ถ้านักเรียนมีข้อสงสัย ไม่เข้าใจ ให้ศึกษาชุดกิจกรรมอีกครั้ง หรือขอคำแนะนำจากครูเพื่อให้มีความเข้าใจในการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น

5. เมื่อศึกษาและปฏิบัติครบทุกกิจกรรม ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. นักเรียนควรศึกษาด้วยความตั้งใจ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และร่วมมือในการทำงานของกลุ่ม


ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ฉ
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ศึกษาคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
ศึกษาสาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้
ศึกษาสาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้
ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
ศึกษาใบความรู้/กิจกรรมกลุ่ม/ใบงาน
ทำแบบทดสอบหลังเรียน
ผ่าน (ร้อยละ 70)
ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ผ่าน (ร้อยละ 70)


ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ช
ผังมโนทัศน์
ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กิจกรรมที่ 2.1
เรื่องการนำเสนอข้อมูล
- ความหมายของการนำเสนอข้อมูล
- การขั้นตอนการนำเสนอ
- การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint
การเรียกใช้งาน
ส่วนประกอบของโปรแกรม
กิจกรรมที่ 2.2
เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล
- การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint
การจัดการตัวตัวอักษร
การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ
การเชื่อมโยง
การเปลี่ยนสไลด์
ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
กิจกรรมที่ 2.3
เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน
- การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint
สร้างสรรค์ชิ้นงาน
กิจกรรมที่ 2.4
เรื่องการนำเสนอผลงาน
- การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint
สร้างสรรค์ชิ้นงานให้สมบูรณ์
การนำเสนอผลงาน

2. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์ เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	**เกณฑ์การให้คะแนน**			
	4 (ดีมาก)	**3 (ดี)**	**2 (พอใช้)**	**1 (ปรับปรุง)**
1. ความคิดคล่องแคล่ว	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 90 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 70 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้องต่ำกว่า 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด
2. ความคิดยืดหยุ่น	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลาย	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลายได้เป็นส่วนใหญ่	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้เป็นบางส่วน	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้ไม่หลากหลาย
3. ความคิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นส่วนน้อย
4. ความคิดละเอียดลออ	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นบางส่วน	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนน้อย

เกณฑ์การตัดสินคะแนนคุณภาพทักษะความคิดสร้างสรรค์

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
คะแนน 13 -16 คะแนน	ระดับ 4 ดีมาก
คะแนน 9 - 12 คะแนน	ระดับ 3 ดี
คะแนน 5 – 8 คะแนน	ระดับ 2 พอใช้
คะแนน 1- 4 คะแนน	ระดับ 1 ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไปถือว่าผ่าน



แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กิจกรรมที่ .....

โรงเรียน.....ปีการศึกษา .....

วันที่ ..... เดือน .....พ.ศ.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

รายการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	**เกณฑ์การให้คะแนน**			
	4 (ดีมาก)	**3 (ดี)**	**2 (พอใช้)**	**1 (ปรับปรุง)**
1. ความคิดคล่องแคล่ว				
2. ความคิดยืดหยุ่น				
3. ความคิดริเริ่ม				
4. ความคิดละเอียดลออ				
รวม(16)				
รวมทั้งหมด				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

แบบบันทึกคะแนน

แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กิจกรรมที่ .....

โรงเรียน.....ปีการศึกษา .....

วันที่ ..... เดือน .....พ.ศ.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ทักษะความคิดสร้างสรรค์				คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ	สรุปผลการประเมิน
		ความคิดคล่องแคล่ว (4คะแนน)	ความคิดยืดหยุ่น (4คะแนน)	ความคิดริเริ่ม (4คะแนน)	ความคิดละเอียดลออ (4คะแนน)			

นักเรียน ได้ระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(……)

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

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ **ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี **ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562**

จำนวนข้อสอบ 30 ข้อ **เวลา 1 ชั่วโมง**

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตองเดียว แล้ว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

ใช้คำตอบที่กำหนดให้ตอบคำถาม 1-2

1) วิเคราะห์ปัญหา
2) วางแผนการแก้ปัญหา
3) ดำเนินการแก้ปัญหา
4) ตรวจสอบและปรับปรุง

ข้อที่ 1 คอมพิวเตอร์เปิดแล้วจอภาพไม่ทำงาน จากข้อความนี้อยู่ในขั้นตอนใด **(ความเข้าใจ)

ก. 1)
ข. 2)
ค. 3)
ง. 4)

ข้อที่ 2 จอภาพไม่ทำงาน น่าจะเกิดจากสายไฟของจอภาพหลุด จากข้อความนี้อยู่ในขั้นตอนใด **(ความเข้าใจ)

ก. 1)
ข. 2)
ค. 3)
ง. 4)

ข้อที่ 3 ข้อใดเรียงลำดับหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง **(ความเข้าใจ)

ก. วางแผนแก้ปัญหา-พิจารณาปัญหา-แก้ปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง

ข. พิจารณาปัญหา-วางแผนแก้ปัญหา-แก้ปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง

ค. ตรวจสอบและปรับปรุง-พิจารณาปัญหา-วางแผนแก้ปัญหา-แก้ปัญหา

ง. วางแผนแก้ปัญหา-พิจารณาปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง-แก้ปัญหา

ข้อที่ 4 ข้อใดกล่าวถึง การวิเคราะห์ปัญหา ได้ถูกต้อง **(ความเข้าใจ)

ก. ลงมือแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกไว้ เพื่อนำมาปฏิบัติ

ข. คาดคะเนวิธีการที่จะใช้ในการแก้ปัญหาเริ่มจากการเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาโดยพิจารณาตามความ เหมาะสม

ค. ทำความเข้าใจกับปัญหาพิจารณาข้อมูลและเงื่อนไขที่มีอยู่และสิ่งที่ต้องการหา

ง. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวิธีการนี้ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง สอดคล้องกับรายละเอียดของปัญหา

ข้อที่ 5 ข้อใด ไม่ เกี่ยวข้องกับข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. ข้อเท็จจริง

ข. ข้อคิดเห็น

ค. เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ

ง. เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานที่

ข้อที่ 6 ข้อใดคือหลักของการพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการค้นหา **(ความรู้ความจำ)

ก. มีผู้ค้นหาไว้มากที่สุด

ข. เลือกใช้ข้อมูลที่ค้นหาได้เป็นอันดับแรก

ค. ตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นหาข้อมูล

ง. แหล่งข้อมูลเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย

ข้อที่ 7 เสิร์ชเอนจิน (Search Engine) หมายถึงข้อใด **(ความรู้ความจำ)

ก. โปรแกรมที่ช่วยในการสืบค้นหาข้อมูล

ข. คำศัพท์ที่ใช้ค้นหาข้อมูล

ค. โปรแกรมเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต

ง. โปรแกรมที่ช่วยค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์

ข้อที่ 8 ข้อใด ไม่ใช่ ความสำคัญของการอ้างอิงข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. เป็นการแสดงหลักฐาน ความน่าเชื่อถือ

ข. ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์

ค. เพื่อแสดงการรับรู้เจ้าของลิขสิทธิ์

ง. ไม่มีข้อใดถูก

ให้ใช้ตัวเลือกต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 9-10

ก. ข้อมูล ข. สารสนเทศ

ค. ข้อมูลปฐมภูมิ ง. ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อที่ 9 ปริมาณการส่งข้าวออกจำหน่ายต่างประเทศแต่ละปีที่ไปขอคัดลอกจากกระทรวงพานิชย์ **(ความเข้าใจ)

ข้อที่ 10 ส่วนสูงของเพื่อนที่ไปถามจากเพื่อนแต่ละคน **(ความความเข้าใจ)

ข้อที่ 11. ข้อใดคือความหมายของข้อมูลในองค์ประกอบของการนำเสนอข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. ข้อเท็จจริงที่สามารถพิสูจน์ได้

ข. สิ่งที่ผู้นำเสนอต้องการถ่ายทอดไปยังผู้รับข้อมูล

ค. สิ่งที่บันทึกอยู่ในอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ง. กิจกรรมที่ผู้สื่อสารข้อมูลทั้ง 2 ฝ่ายกระทำด้วยกัน

ข้อที่ 12 ข้อใดคือหลักของการพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการค้นหา **(ความรู้ความจำ)

ก. มีผู้ค้นหาไว้มากที่สุด

ข. เลือกใช้ข้อมูลที่ค้นหาได้เป็นอันดับแรก

ค. ตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นหาข้อมูล

ง. แหล่งข้อมูลเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย

ข้อที่ 13 ข้อใดเกี่ยวข้องกับการตั้งวัตถุประสงค์ในการค้นหาข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. เป้าหมายในการค้นหาข้อมูล

ข. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล

ค. ทรัพยากรที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล

ง. แหล่งข้อมูลที่ช่วยในการค้นหาข้อมูล

ข้อที่ 14 คำศัพท์ที่ใช้ค้นหาข้อมูลเรียกว่า **(ความรู้ความจำ)

ก. เสิร์ชเอนจิน (Search Engine)

ข. คำสำคัญ (Keyword)

ค. เว็บเบราเซอร์ Google Chrome

ง. ค้นหา(Search)

ข้อที่ 15 ข้อใดหมายถึงการค้นหาข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. การเสาะหาสิ่งที่ยังไม่มีผู้ค้นพบ

ข. การแยกข้อมูลที่ต้องการออกเป็นส่วน ๆ

ค. การคัดเลือกข้อมูลที่ไม่ต้องการออกจากข้อมูลเดิม

ง. การคัดเลือกหรือการแยกข้อมูลที่ต้องการออกจากข้อมูลอื่น

ข้อที่ 16 ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่บันทึกไว้ในตารางแผนการดำเนินการค้นหาข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. อุปกรณ์

ข. แหล่งข้อมูล

ค. เวลาที่ใช้ค้นหา

ง. หัวข้อของข้อมูล

ข้อที่ 17 การอ้างอิงข้อมูลหมายถึงข้อใด **(ความรู้ความจำ)

ก. บอกแหล่งข้อมูล **

ข. บอกข้อมูลสำคัญ

ค. บอกความถูกต้อง

ง. บอกจำนวนข้อมูล

ข้อที่ 18 เหตุใด จึงต้องการมีการสร้างโฟลเดอร์เพื่อใช้การจัดเก็บไฟล์ **(ความรู้ความจำ)

ก. เพื่อให้สามารถค้นหาไฟล์ง่าย

ข. เพื่อจัดเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องกันไว้ในโฟลเดอร์เดียวกัน **

ค. ไฟล์ในเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนมาก

ง. จึงต้องการสร้างเพื่อช่วยในการจัดเก็บ

ข้อที่ 19 ถ้านักเรียนต้องการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว โปรแกรมใดน่าจะเหมาะสมที่สุด **(การนำไปใช้)

ก. การทำแผ่นพับควรทำจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด

ข. การทำรายงานด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด

ค. นำเสนอหน้าชั้นเรียนด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์

ง. พิมพ์งานเอกสาร ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์

ข้อที่ 20 ข้อมูลในข้อใด ควรนำเสนอโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ Word มากที่สุด **(การนำไปใช้)

ก. ตารางเรียน

ข. คะแนนสอบ

ค. ตารางรายรับ-รายจ่ายประจำวันของนักเรียน

ง. ประวัติส่วนตัว

ข้อที่ 21 อุ่นต้องการทำแผ่นพับเกี่ยวกับความหมายของข้อมูล อุ่นจึงเลือกทำแผ่นพับโดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ โยปฏิบัติได้เหมาะสมหรือไม่ เพราะอะไร **(ความเข้าใจ)

ก. ไม่เหมาะสม เพราะการทำแผ่นพับควรทำจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด

ข. ไม่เหมาะสม เพราะการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวไม่ควรนำเสนอเป็นแผ่นพับ

ค. เหมาะสม เพราะโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย

ง. เหมาะสม เพราะโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์เป็นโปรแกรมที่ใช้พิมพ์งานเอกสาร

ข้อที่ 22 ข้อใดเป็นขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน ** (ความรู้ความจำ)

ก. ทำชิ้นงานตามที่กำหนด

ข. กำหนดว่าต้องการชิ้นงานแบบใด

ค. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง

ง. นำข้อมูลที่ได้มากำหนดหัวข้ออย่างคร่าว ๆ

ข้อที่ 23 จากภาพ  คือไอคอนของอะไร ** (ความรู้ความจำ)

ก. แทรกตาราง

ข. แทรกรูปร่าง

ค. แทรกภาพ

ง. แทรกข้อความ

ข้อที่ 24 การเชื่อมโยงหลายมิติ หมายถึงอะไร ** (ความรู้ความจำ)

ก. การกำหนดที่อยู่ของภาพนิ่ง

ข. การนำเสนอภาพนิ่งแบบกำหนดเอง

ค. การใส่เทคนิคการเปลี่ยนภาพนิ่งให้กับภาพนิ่ง

ง. การเชื่อมต่อจากภาพนิ่งหนึ่งไปยังอีกภาพนิ่งหนึ่ง

ข้อที่ 25 การเชื่อมโยงข้อความจากสไลด์หนึ่งไปยังอีกสไลด์หนึ่งในเอกสารเดียวกันต้องทำอย่างไร ** (ความรู้ความจำ)

ก. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เลือกตำแหน่งการเชื่อมโยง > เลือกเอกสาร > ตกลง

ข. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > เลือกตำแหน่งการเชื่อมโยง > เลือกเอกสาร > ตกลง

ค. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > ตกลง

ง. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > เลือกเอกสาร > ตกลง

ข้อที่ 26 เมื่อทำชิ้นงานเสร็จแล้ว นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด ** (ความรู้ความจำ)

ก. ส่งครูเพื่อตรวจรับคะแนน

ข. นำไปให้เพื่อนคนอื่นดู

ค. ออกแบบชิ้นงานใหม่ทันที

ง. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง

ข้อที่ 27 ข้อใดเป็นขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน ** (ความเข้าใจ)

ก. ทำชิ้นงานตามที่กำหนด

ข. กำหนดว่าต้องการชิ้นงานแบบใด

ค. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง

ง. นำข้อมูลที่ได้มากำหนดหัวข้ออย่างคร่าว ๆ

ข้อที่ 28 เทคโนโลยีมีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันอย่างไรบ้างในปัจจุบัน ** (การนำไปใช้)

ก. มีคุณภาพชีวิตที่ดี ไม่ต้องออกไปข้างนอก

ข. ช่วยให้เกิดความรวดเร็วในการทำงาน

ค. สามารถรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

ง. เกิดการหลอกลวงต่าง ๆ ผ่านทางสังคมอินเทอร์เน็ตได้ง่าย

ข้อที่ 29 ข้อใดกล่าวถึงจิตสำนึกได้ถูกต้อง ** (ความเข้าใจ)

ก. เป็นความเชื่อของผู้ใช้คอมพิวเตอร์

ข. เป็นการกระทำความผิดทางกฎหมาย

ค. เป็นความรู้สึกผิดในการกระทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง

ง. เป็นกฎหมายที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ต้องปฏิบัติตาม

ข้อที่ 30 ข้อใดคือวิธีทำรายงานโดยค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่ถูกต้อง ** (การนำไปใช้)

ก. ค้นหาบทความในอินเทอร์เน็ตโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาเป็นรายงาน

ข. ค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาทำรายงานพร้อมอ้างอิงเอกสารต้นฉบับ

ค. ค้นข้อมูลเพื่อทำรายงานโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาเป็นรายงานพร้อมอ้างอิง search engine

ง. ค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยใช้ search engine แล้วอ่านข้อความ สรุปความพร้อมอ้างอิงเอกสารต้นฉบับ



ภาคผนวก ค

การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ผลการประเมินสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญ
3. ผลการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้เชี่ยวชาญ
4. ผลการหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 54 ข้อ
5. ผลการหาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ (ตามสูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน) KR-20 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน
6. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:1)
7. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:3)

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบความเหมาะสมของเครื่องมือวิจัยของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดกรุณาประเมินความเหมาะสมต่อชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด โดยการพิจารณาให้คะแนนดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
4 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
3 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
2 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
1 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

โดยใส่เครื่องหมาย √ ลงในช่องรายการประเมินความเหมาะสมของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ใน การนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

รายการประเมินความหมาะสม	คะแนนความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้						
1.1 เนื้อหาการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
1.2 เนื้อหาการเรียนรู้ครบถ้วนและชัดเจน						
1.3 เนื้อหาการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน						
1.4 เนื้อหาการเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัดตามหลักสูตร						
1.5 เนื้อหาการเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน						
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้						
2.1 เนื้อหาการเรียนรู้มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก						
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จริง						
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถสร้างความสนใจให้ผู้เรียน						
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมความรู้ และความคิดสร้างสรรค์						
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน						
3. ด้านสื่อการเรียนรู้						
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
3.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
3.3 เหมาะสมกับผู้เรียน						
3.4 กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้น พัฒนาทักษะ ให้นักเรียนเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์						
3.5 ช่วยให้นักเรียนรู้วิธีการใช้สื่อ เพื่อค้นหาความรู้เพิ่มเติม						

รายการประเมินความหมาะสม	คะแนนความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
4. ด้านการประเมิน						
4.1 วัดได้ครอบคลุมตามจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.2 การวัดประประเมินผลตรงกับลักษณะของทักษะความคิดสร้างสรรค์						
4.3 เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.4 เกณฑ์ที่ใช้วัดและประเมินผลครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.5 การวัดและประเมินผลเน้นการประเมินผลตามสภาพจริง						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

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

ตารางที่ ค.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

รายการประเมินข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\overline{X}$	S.D.
	5	4	3	2	1		
1.1	2	1	0	0	0	4.67	0.47
1.2	2	1	0	0	0	4.67	0.47
1.3	3	0	0	0	0	5.00	0.00
1.4	3	0	0	0	0	5.00	0.00
1.5	3	0	0	0	0	5.00	0.00
2.1	2	1	0	0	0	4.67	0.47
2.2	3	0	0	0	0	5.00	0.00
2.3	2	1	0	0	0	4.67	0.47
2.4	3	0	0	0	0	5.00	0.00
2.5	3	0	0	0	0	5.00	0.00
3.1	3	0	0	0	0	5.00	0.00
3.2	3	0	0	0	0	5.00	0.00
3.3	2	1	0	0	0	4.67	0.47
3.4	2	1	0	0	0	4.67	0.47
3.5	3	0	0	0	0	5.00	0.00
4.1	2	1	0	0	0	4.67	0.47
4.2	3	0	0	0	0	5.00	0.00
4.3	2	1	0	0	0	4.67	0.47
4.4	3	0	0	0	0	5.00	0.00
4.5	3	0	0	0	0	5.00	0.00

จากข้อมูลตารางที่ ค.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน อยู่ในระดับ มีความเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.22 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏว่า ด้านที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.16 รองลงมาคือ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการประเมิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.23



2. ผลการประเมินสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้
เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ **ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี **ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562**
จำนวนข้อสอบ 54 ข้อ **เวลา 1 ชั่วโมง**

<u>คำชี้แจง</u> โปรดพิจารณาว่าข้อสอบที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

โดยการพิจารณาให้คะแนนดังนี้

-1 คือ <u>แน่ใจ</u> ว่าข้อสอบนั้น<u>ไม่สอดคล้อง</u>กับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

0 คือ <u>ไม่แน่ใจ</u> ว่าข้อสอบนั้น<u>สอดคล้อง</u>กับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด<u>หรือไม่</u>

+1 คือ <u>แน่ใจ</u> ว่าข้อสอบนั้น<u>สอดคล้อง</u>กับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

**** หมายถึง** ตัวเลือกที่ถูกต้อง

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถบอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้	**ใช้คำตอบที่กำหนดให้ตอบคำถาม** 1-2 1) วิเคราะห์ปัญหา 2) วางแผนการแก้ปัญหา 3) ดำเนินการแก้ปัญหา 4) ตรวจสอบและปรับปรุง ข้อที่ 1 คอมพิวเตอร์เปิดแล้วจอภาพไม่ทำงาน จากข้อความนี้อยู่ในขั้นตอนใด ก. 1) ** ข. 2) ค. 3) ง. 4)			
ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถบอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้	ข้อที่ 2 จอภาพไม่ทำงาน น่าจะเกิดจากสายไฟของจอภาพหลุด จากข้อความนี้อยู่ในขั้นตอนใด ก. 1) ** ข. 2) ค. 3) ง. 4)			
ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถบอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้	ข้อที่ 3 ข้อใดเป็นการแก้ปัญหาในการซ่อมแซมของใช้ภายในบ้าน ก. ใช้กาวทาตรงรอยแตก ** ข. พบว่ากรอบรูปพลาสติกแต ค. ค้นหาวิธีการซ่อมแซมกรอบรูป ง. ตรวจสอบว่ารอยแตกที่กรอบรูปติดกันแล้ว			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถบอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้	ข้อที่ 4 ข้อใดเรียงลำดับหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง ก. วางแผนแก้ปัญหา-พิจารณาปัญหา-แก้ปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง ข. พิจารณาปัญหา-วางแผนแก้ปัญหา-แก้ปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง ** ค. ตรวจสอบและปรับปรุง-พิจารณาปัญหา-วางแผนแก้ปัญหา-แก้ปัญหา ง. วางแผนแก้ปัญหา-พิจารณาปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง-แก้ปัญหา			
ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถบอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้	ข้อที่ 5 ข้อใดกล่าวถึง การวิเคราะห์ปัญหา ได้ถูกต้อง ก. ลงมือแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกไว้ เพื่อนำมาปฏิบัติ ข. คาดคะเนวิธีการที่จะใช้ในการแก้ปัญหาเริ่มจากการเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาโดยพิจารณาตามความเหมาะสม ค. ทำความเข้าใจกับปัญหา พิจารณาข้อมูลและเงื่อนไขที่มีอยู่และสิ่งที่ต้องการหา ** ง. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวิธีการนี้ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง สอดคล้องกับรายละเอียดของปัญหา			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูลได้	ข้อที่ 6 ข้อใด **ไม่** เกี่ยวข้องกับข้อมูล ก. ข้อเท็จจริง ข. ข้อคิดเห็น ** ค. เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ง. เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานที่			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกลักษณะของข้อมูลได้	ข้อที่ 7 ข้อใดหมายถึงลักษณะข้อมูลแบบอักขระ ก. จำนวนเงิน ข. บ้านเลขที่ ** ค. คะแนนสอบ ง. ทะเบียนรถยนต์			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	ข้อที่ 8 ข้อใดถูกต้อง ก. การสำรวจ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ ข. การสัมภาษณ์ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ ค. สถิติผลการเรียน เป็นข้อมูลทุติยภูมิ** ง. การจดบันทึก เป็นข้อมูลทุติยภูมิ			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้	ข้อที่ 9 แหล่งข้อมูลใดไม่เข้าพวก ก. การดูสารคดีเรื่องประวัติของคอมพิวเตอร์ในโทรทัศน์ ข. การอ่านเรื่องประวัติของคอมพิวเตอร์จากหนังสือ ** ค. การฟังครูเล่าเรื่องประวัติของคอมพิวเตอร์ ง. การฟังสารคดีเรื่องประวัติของคอมพิวเตอร์จากวิทยุ			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสารมารถอธิบายการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 10 ข้อใดคือหลักของการพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการค้นหา ก. มีผู้ค้นหาไว้มากที่สุด ข. เลือกใช้ข้อมูลที่ค้นหาได้เป็นอันดับแรก ค. ตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นหาข้อมูล ** ง. แหล่งข้อมูลเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสารมารถอธิบายการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้	ข้อที่ 11 เสิร์ชเอนจิน (Search Engine) หมายถึงข้อใด ก. โปรแกรมที่ช่วยในการสืบค้นหาข้อมูล ** ข. คำศัพท์ที่ใช้ค้นหาข้อมูล ค. โปรแกรมเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต ง. โปรแกรมที่ช่วยค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถเขียนอ้างอิงข้อมูลได้	ข้อที่ 12 ข้อใด ไม่ใช่ ความสำคัญของการอ้างอิงข้อมูล ก. เป็นการแสดงหลักฐาน ความน่าเชื่อถือ ข. ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ ค. เพื่อแสดงการรับรู้เจ้าของลิขสิทธิ์ ง. ไม่มีข้อใดถูก **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการนำข้อมูลมาประมวลผลได้	ข้อที่ 13 การเรียงลำดับตามตัวอักษรเพื่อให้ค้นหาข้อมูลได้ง่าย หมายถึงข้อใด ก. การรวบรวมข้อมูล ข. การเปรียบเทียบ ค. การจัดทำรายงาน ง. การเรียงลำดับ **			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการนำข้อมูลมาประมวลผลได้	ข้อที่ 14 ปริมาณการส่งข้าวออกจำหน่ายต่างประเทศแต่ละปีที่ไปขอคัดลอกจากกระทรวงพานิชย์ ข. สารสนเทศ **			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการนำข้อมูลมาประมวลผลได้	ข้อที่ 15 ส่วนสูงของเพื่อนที่ไปถามจากเพื่อนแต่ละคน ค. ข้อมูลปฐมภูมิ **			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการนำข้อมูลมาประมวลผลได้	ข้อที่ 16 การหาค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาคอมพิวเตอร์ ข. สารสนเทศ **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถความหมายของการนำเสนอข้อมูลได้	ข้อที่ 17 ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความสำคัญของการนำเสนอข้อมูล ก. เพื่อให้ผู้รับสารรับทราบความคิดเห็นหรือความต้องการ ข. เพื่อให้ผู้รับสารทราบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ** ค. เพื่อให้ผู้รับสารได้รับความรู้จากข้อมูลที่นำเสนอ ง. เพื่อให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถความหมายของการนำเสนอข้อมูลได้	ข้อที่ 18 ใครเป็นผู้นำเสนอข้อมูล ก. นักเรียนที่อธิบายเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ** ข. ครูที่ฟังนักเรียนอธิบายวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ ค. กล้องวิดีโอที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดการอธิบายวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ ง. เพื่อน ๆ ที่ร่วมกันดูแผนผังแสดงวิธีการใช้งานคอมพิวเตอร์			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูลได้	ข้อที่ 19. ข้อใดกล่าวถึงการนำเสนอข้อมูลได้ถูกต้อง ก. เป็นการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศสื่อสารข้อมูล ข. เป็นการถ่ายทอดข้อมูลจากผู้นำเสนอไปยังผู้รับข้อมูล ** ค. เป็นการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเผยแพร่ข้อมูล ง. เป็นการถ่ายทอดข้อมูลจากผู้นำเสนอไปยังอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูลได้	ข้อที่ 20. ข้อใดคือความหมายของข้อมูลในองค์ประกอบของการนำเสนอข้อมูล ก. ข้อเท็จจริงที่สามารถพิสูจน์ได้ ข. สิ่งที่ผู้นำเสนอต้องการถ่ายทอดไปยังผู้รับข้อมูล ** ค. สิ่งที่บันทึกอยู่ในอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ง. กิจกรรมที่ผู้สื่อสารข้อมูลทั้ง 2 ฝ่ายกระทำด้วยกัน			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 21 ข้อใดคือหลักของการพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการค้นหา ก. มีผู้ค้นหาไว้มากที่สุด ข. เลือกใช้ข้อมูลที่ค้นหาได้เป็นอันดับแรก ค. ตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นหาข้อมูล ** ง. แหล่งข้อมูลเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 22 ข้อใดเกี่ยวข้องกับการตั้งวัตถุประสงค์ในการค้นหาข้อมูล ก. เป้าหมายในการค้นหาข้อมูล ** ข. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล ค. ทรัพยากรที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล ง. แหล่งข้อมูลที่ช่วยในการค้นหาข้อมูล			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการบันทึกข้อมูลด้วยรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสม	ข้อที่ 23 หลังจากที่นักเรียนได้พิมพ์รายงานเสร็จ การบันทึกแบบใดสะดวกที่สุดที่จะสามารถนำไปแก้ไขที่บ้านนักเรียนได้ ก. บันทึกในเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ข. บันทึกด้วยข้อมูลระบบ Cloud ค. บันทึกด้วยแฟลชไดรฟ์ ** ง. บันทึกด้วยแผ่นCD			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 24 เหตุใด จึงต้องการมีการสร้างโฟลเดอร์เพื่อใช้การจัดเก็บไฟล์ ก. เพื่อให้สามารถค้นหาไฟล์ง่าย ข. เพื่อจัดเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องกันไว้ในโฟลเดอร์เดียวกัน ** ค. ไฟล์ในเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนมาก ง. จึงต้องการสร้างเพื่อช่วยในการจัดเก็บ			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้	ข้อที่ 25 คำศัพท์ที่ใช้ค้นหาข้อมูลเรียกว่า ก. เสิร์ชเอนจิน (Search Engine) ข. คำสำคัญ (Keyword) ** ค. เว็บเบราเซอร์ Google Chrome ง. ค้นหา(Search)			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 26 ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่บันทึกไว้ในตารางแผนการดำเนินการค้นหาข้อมูล ก. อุปกรณ์ ข. แหล่งข้อมูล ค. เวลาที่ใช้ค้นหา ** ง. หัวข้อของข้อมูล			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 27 ข้อใดหมายถึงการค้นหาข้อมูล ก. การเสาะหาสิ่งที่ยังไม่มีผู้ค้นพบ ** ข. การแยกข้อมูลที่ต้องการออกเป็นส่วน ๆ ค. การคัดเลือกข้อมูลที่ไม่ต้องการออกจากข้อมูลเดิม ง. การคัดเลือกหรือการแยกข้อมูลที่ต้องการออกจากข้อมูลอื่น			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 28 อุปกรณ์ใดไม่เกี่ยวข้องกับการรับข้อมูล ก. กล้องดิจิตัล ข. แป้นพิมพ์ ค. จอภาพ ** ง. เมาส์			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถเขียนอ้างอิงข้อมูลได้	ข้อที่ 29 การอ้างอิงข้อมูลหมายถึงข้อใด ก. บอกแหล่งข้อมูล ** ข. บอกข้อมูลสำคัญ ค. บอกความถูกต้อง ง. บอกจำนวนข้อมูล			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถเขียนอ้างอิงข้อมูลได้	ข้อที่ 30 ข้อใด ไม่ใช่ ความสำคัญของการอ้างอิงข้อมูล ก. เป็นการแสดงหลักฐาน ความน่าเชื่อถือ ข. ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ ค. เพื่อแสดงการรับรู้เจ้าของลิขสิทธิ์ ง. ไม่มีข้อใดถูก **			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถเขียนอ้างอิงข้อมูลได้	ข้อที่ 31 การเขียนอ้างอิงมักอยู่ส่วนไหนของรายงาน ก. สารบัญ ข. คำนำ ค. บรรณานุกรม ** ง. เนื้อหา			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 32 การเข้าไปดูโฟลเดอร์และไฟล์ใน Document ต้องใช้งานเมาส์อย่างไร ก. เลื่อนเมาส์ ข. คลิก ค. แดรกเมาส์ ง. ดับเบิลคลิก **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 33 เหตุใด จึงต้องการมีการสร้างโฟลเดอร์เพื่อใช้การจัดเก็บไฟล์ ก. เพื่อให้สามารถค้นหาไฟล์ง่าย ข. เพื่อจัดเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องกันไว้ในโฟลเดอร์เดียวกัน ** ค. ไฟล์ในเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนมาก ง. จึงต้องการสร้างเพื่อช่วยในการจัดเก็บ			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 34 ถ้านักเรียนต้องการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว โปรแกรมใดน่าจะเหมาะสมที่สุด ก. การทำแผ่นพับควรทำจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ข. การทำรายงานด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ค. นำเสนอหน้าชั้นเรียนด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ ** ง. พิมพ์งานเอกสาร ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 35 เมื่อนักเรียนต้องการรูปให้คุณครูวิธีใดเหมาะสมที่สุด ก. ส่งในรูปแบบ E-Mail ** ข. ส่งผ่านแชท Facebook ค. ส่งผ่าน Line ง. ส่งผ่าน Microsoft Wordรูป			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 36 ข้อมูลในข้อใด ควรนำเสนอโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ Word มากที่สุด ก. ตารางเรียน ข. คะแนนสอบ ค. ตารางรายรับ-รายจ่ายประจำวันของนักเรียน ง. ประวัติส่วนตัว **			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 37 อุ่นต้องการทำแผ่นพับเกี่ยวกับความหมายของข้อมูล อุ่นจึงเลือกทำแผ่นพับโดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ อุ่นปฏิบัติได้เหมาะสมหรือไม่เพราะอะไร ก. ไม่เหมาะสม เพราะการทำแผ่นพับควรทำจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ** ข. ไม่เหมาะสม เพราะการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวไม่ควรนำเสนอเป็นแผ่นพับ ค. เหมาะสม เพราะโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย ง. เหมาะสม เพราะโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์เป็นโปรแกรมที่ใช้พิมพ์งานเอกสาร			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการออกแบบชิ้นงานได้	ข้อที่ 38 ข้อใดเป็นขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน ก. ทำชิ้นงานตามที่กำหนด ข. กำหนดว่าต้องการชิ้นงานแบบใด** ค. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง ง. นำข้อมูลที่ได้มากำหนดหัวข้ออย่างคร่าวๆ			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 39 ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความสำคัญของการนำเสนอข้อมูล ก. เพื่อให้ผู้รับสารรับทราบความคิดเห็นหรือความต้องการ ข. เพื่อให้ผู้รับสารทราบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ** ค. เพื่อให้ผู้รับสารได้รับความรู้จากข้อมูลที่นำเสนอ ง. เพื่อให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 40 หลักการเตรียมงานนำเสนอมีขั้นตอนอย่างไร ก. เตรียมข้อมูล - สร้างงานนำเสนอ - วางโครงร่าง - นำเสนอผลผลงาน ข. เตรียมข้อมูล - วางโครงร่าง - สร้างงานนำเสนอ – นำเสนอผลผลงาน ค. นำเสนอผลผลงาน - เตรียมข้อมูล - วางโครงร่าง - สร้างงานนำเสนอ ง. วางโครงร่าง - เตรียมข้อมูล - สร้างงานนำเสนอ – นำเสนอผลผลงาน **			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 41 จากภาพ  ไอคอนของอะไร ก. แทรกภาพจากแฟ้ม ข. แทรกรูปร่าง ค. แทรกรูปตัดปะ ง. แทรกวีดีโอ			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 42 จากภาพ  คือไอคอนของอะไร ก. แทรกตาราง ข. แทรกรูปร่าง ** ค. แทรกภาพ ง. แทรกข้อความ			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถบอกวิธีการเปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint ได้	ข้อที่ 43 พื้นที่การทำงานของ PowerPoint เรียกว่าอะไร ก. หน้าจอ ข. เดสก์ท็อป ค. สไลด์ ** ง. การนำเสนองาน			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถบอกวิธีการ จัดการตัวอักษร การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ การเชื่อมโยง การเปลี่ยนสไลด์ ได้	ข้อที่ 44 การเชื่อมโยงหลายมิติ หมายถึงอะไร ก. การกำหนดที่อยู่ของภาพนิ่ง ข. การนำเสนอภาพนิ่งแบบกำหนดเอง ค. การใส่เทคนิคการเปลี่ยนภาพนิ่งให้กับภาพนิ่ง ง. การเชื่อมต่อจากภาพนิ่งหนึ่งไปยังอีกภาพนิ่งหนึ่ง **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถบอกวิธีการ จัดการตัวอักษร การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ การเชื่อมโยง การเปลี่ยนสไลด์ ได้	ข้อที่ 45 การเชื่อมโยงข้อความจากสไลด์หนึ่งไปยังอีกสไลด์หนึ่งในเอกสารเดียวกันต้องทำอย่างไร ก. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เลือกตำแหน่งการเชื่อมโยง > เลือกเอกสาร > ตกลง ข. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > เลือกตำแหน่งการเชื่อมโยง > เลือกเอกสาร > ตกลง ค. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > ตกลง ** ง. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > เลือกเอกสาร > ตกลง			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถบอกวิธีการ จัดการตัวอักษร การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ การเชื่อมโยง การเปลี่ยนสไลด์ ได้	ข้อที่ 46 การจัดรูปแบบพื้นหลังทำได้โดยวิธีใด ก. มุมมอง-->ลักษณะพื้นหลัง ข. แทรก-->ลักษณะพื้นหลัง ค. แก้ไข-->ลักษณะพื้นหลัง ง. ออกแบบ-->ลักษณะพื้นหลัง **			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถบอกวิธีการ จัดการตัวอักษร การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ การเชื่อมโยง การเปลี่ยนสไลด์ ได้	ข้อที่ 47 เมื่อต้องการตัดบางส่วนของรูปภาพควรใช้เครื่องมือใดต่อไปนี้ ก. คลิกซ้ายที่รูปภาพ > แถบรูปแบบ > จัดแนว ข. คลิกซ้ายที่รูปภาพ > แถบรูปแบบ > ครอบตัด ** ค. คลิกขวาที่รูปภาพ > ตัด ง. ไม่มีข้อใดถูก			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการออกแบบชิ้นงานได้	ข้อที่ 48 เมื่อทำชิ้นงานเสร็จแล้ว นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด ก. ส่งครูเพื่อตรวจรับคะแนน ข. นำไปให้เพื่อนคนอื่นดู ค. ออกแบบชิ้นงานใหม่ทันที ง. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 49 อาการที่มีสาเหตุมาจากการใช้คอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานาน ๆ คือข้อใด ก. โรคเกี่ยวกับระบบประสาท ข. ความเครียด ค. สมาธิสั้น ง. อาการปวดบริเวณข้อมือ **			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 50 นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุดในการใช้งานคอมพิวเตอร์เสร็จแล้ว ก. นำผ้ามาคลุมเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันฝุ่น ** ข. ผ้าชุบน้ำมาด ๆ เช็ดที่แป้นพิมพ์เม้าส์ เพื่อทำความสะอาด ค. สำรวจสายไฟเครื่องคอมพิวเตอร์ว่ามีจุดไหนหลุดหรือไม่ ง. เรียกคุณครูเพื่อให้ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หลังจากใช้งานเสร็จ			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น	ข้อที่ 51 ใครปฏิบัติตนไม่เหมาะสมในการสร้างชิ้นงานด้วยคอมพิวเตอร์ ก. หนูแดงนำบทความจากเว็บไซต์มานำเสนอ *** ข. นิดหน่อยออกแบบและตกแต่งชิ้นงานด้วยตนเอง ค. ปานอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล ง. แป้งใช้ภาษาที่เป็นทางการ			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 52 เทคโนโลยีมีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันอย่างไรบ้างในปัจจุบัน ก. มีคุณภาพชีวิตที่ดี ไม่ต้องออกไปข้างนอก ข. ช่วยให้เกิดความรวดเร็วในการทำงาน ค. สามารถรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ** ง. เกิดการหลอกลวงต่าง ๆ ผ่านทางสังคมอินเทอร์เน็ตได้ง่าย			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 53 ข้อใดใช้ประโยชน์คอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสม ก. เล่นเกม ตั้งแต่ 6 โมง ถึง 5 ทุ่ม ** ข. พูดคุยกับเพื่อนที่อยู่คนละจังหวัดผ่านโปรแกรมสนทนา ค. ทำบัตรอวยพรโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ง. สั่งซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 54 ข้อใดกล่าวถึงจิตสำนึกได้ถูกต้อง ก. เป็นความเชื่อของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ข. เป็นการกระทำความผิดทางกฎหมาย ค. เป็นความรู้สึกผิดในการกระทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ** ง. เป็นกฎหมายที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ต้องปฏิบัติตาม			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 55 เราจะแก้ปัญหาด้านสายตา ที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างไร ก. ใช้คอมพิวเตอร์นาน ๆ ควรพักสายตา ข. ควรตั้งจอภาพห่างจากดวงตาประมาณ 12 เซนติเมตร ** ค. ถ้าแสบตาหลังจากใช้คอมพิวเตอร์ให้ขยี้ตาบ่อย ๆ ง. จัดให้มีแสงภายในห้องให้สว่างมาก			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 56 ข้อใดเป็นวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบทางลบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ก. การจัดหาโปรแกรมที่ป้องกันการเข้าใช้งานเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสม ข. การลดราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ถูกลง ค. การหาโปรแกรมป้องกันไวรัสที่มีคุณภาพดีมาใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ง. การสอนคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตตั้งแต่ระดับอนุบาล **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 57 ข้อใดคือวิธีทำรายงานโดยค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่ถูกต้อง ก. ค้นหาบทความในอินเทอร์เน็ตโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาเป็นรายงาน ข. ค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาทำรายงานพร้อมอ้างอิงเอกสารต้นฉบับ ** ค. ค้นข้อมูลเพื่อทำรายงานโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาเป็นรายงานพร้อมอ้างอิง search engine ง. ค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยใช้ search engine แล้วอ่านข้อความ สรุปความพร้อมอ้างอิงเอกสารต้นฉบับ			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 58 ถ้าต้องการถนอมอายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้งานต้องปฏิบัติข้อใด ก. ใช้เครื่องสำรองไฟ (UPS) และตรวจสอบสภาพฮาร์ดแวร์เป็นประจำ (UPS ช่วยกรองไฟให้เรียบ) ข. รักษาความสะอาดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อยู่เป็นประจำ และใช้คีย์บอร์ดและเมาส์ไร้สาย ค. เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยสายคุณภาพสูง และพักเครื่องโดยการปิดเครื่องเป็นระยะ ง. ไม่วางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในห้องที่อุณหภูมิสูงและไม่รับประทานอาหารและเครื่องดื่มใกล้เครื่องคอมพิวเตอร์ **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการออกแบบชิ้นงานได้	ข้อที่ 59 ข้อใดเป็นขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน ก. ทำชิ้นงานตามที่กำหนด ข. กำหนดว่าต้องการชิ้นงานแบบใด** ค. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง ง. นำข้อมูลที่ได้มากำหนดหัวข้ออย่างคร่าว ๆ			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

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

ตารางที่ ค.2 ผลการประเมินสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมินข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม (R)	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
2	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
3	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
4	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
6	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
7	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
8	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
9	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
20	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

รายการประเมินข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			R	IOC	แปลผล
	1	2	3			
21	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
22	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
23	0	0	0	0.00	0.00	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
24	1	0	0	1.00	0.33	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
25	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
26	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
27	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
28	0	0	0	0.00	0.00	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
29	1	1	0	2.00	0.67	ใช้ได้
30	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
31	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
32	0	0	0	0.00	0.00	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
33	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
34	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
35	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
36	0	0	1	1.00	0.33	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
37	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
38	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
39	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

รายการประเมินข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			R	IOC	แปลผล
	1	2	3			
40	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
41	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
42	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
43	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
44	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
45	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
46	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
47	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
48	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
49	0	0	0	0.00	0.00	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
50	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
51	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
52	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
53	1	1	0	2.00	0.67	ใช้ได้
54	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
55	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
56	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
57	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
58	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
59	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้

จากข้อมูลตารางที่ ค.2 ผลการประเมินสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญ จากจำนวนข้อสอบทั้งมหด 59 ข้อ มีข้อสอบที่มี ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ต้องแต่ 0.67-1.00 จำนวนทั้งหมด 54 ข้อ จึงได้นำมาใช้ และมีข้อสอบที่ ตัดทิ้ง/ปรับปรุง จำนวน 5 ข้อ คือข้อที่ 24, 28, 32, 36, 49



3. ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	**เกณฑ์การให้คะแนน**			
	4 (ดีมาก)	**3 (ดี)**	**2 (พอใช้)**	**1 (ปรับปรุง)**
1. ความคิดคล่องแคล่ว	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 90 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 70 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้องต่ำกว่า 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด
2. ความคิดยืดหยุ่น	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลาย	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลายได้เป็นส่วนใหญ่	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้เป็นบางส่วน	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้ไม่หลากหลาย
3. ความคิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นส่วนน้อย
4. ความคิดละเอียดลออ	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นบางส่วน	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนน้อย

เกณฑ์การตัดสินคะแนนคุณภาพทักษะความคิดสร้างสรรค์

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
คะแนน 13 -16 คะแนน	ระดับ 4 ดีมาก
คะแนน 9 - 12 คะแนน	ระดับ 3 ดี
คะแนน 5 – 8 คะแนน	ระดับ 2 พอใช้
คะแนน 1- 4 คะแนน	ระดับ 1 ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไปถือว่าผ่าน



แบบตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญ

การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์ประเมินระดับคุณภาพกับทักษะความคิดสร้างสรรค์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าเกณฑ์การประเมิน ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยการพิจารณาให้คะแนนดังนี้

-1 คือ แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพนั้นไม่สอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้

0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพนั้นสอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

+1 คือ แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพนั้นสอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้

โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการประเมินแต่ละข้อความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ใน การนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

CHIANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY

รายการประเมิน	คะแนน			ข้อเสนอ
	+1	0	-1	
1. ความคิดคล่องแคล่ว				
1.1 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
1.2 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
1.3 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับเนื้อหา/สาระการเรียนรู้				
1.4 เกณฑ์การวัดและประเมินสามารถประเมินได้ตามความสามารถผู้เรียน				
1.5 เกณฑ์การประเมินผลชัดเจนเกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์				
2. ความคิดยืดหยุ่น				
2.1 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
2.2 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
2.3 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับเนื้อหา/สาระการเรียนรู้				
2.4 เกณฑ์การวัดและประเมินสามารถประเมินได้ตามความสามารถผู้เรียน				
2.5 เกณฑ์การประเมินผลชัดเจนเกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์				

รายการประเมิน	คะแนน			ข้อเสนอ
	+1	0	-1	
3. ความคิดริเริ่ม				
3.1 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
3.2 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
3.3 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับเนื้อหา/สาระการเรียนรู้				
3.4 เกณฑ์การวัดและประเมินสามารถประเมินได้ตามความสามารถผู้เรียน				
3.5 เกณฑ์การประเมินผลชัดเจนเกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์				
4. ความคิดละเอียดละออ				
4.1 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
4.2 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
4.3 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับเนื้อหา/สาระการเรียนรู้				
4.4 เกณฑ์การวัดและประเมินสามารถประเมินได้ตามความสามารถผู้เรียน				
4.5 เกณฑ์การประเมินผลชัดเจนเกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

. (ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....



ตารางที่ ค.3 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพกับทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมินข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			R (รวม)	IOC	การแปรผล
	1	2	3			
1	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
2	1	0	1	2.00	0.67	สอดคล้อง
3	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
6	1	0	1	2.00	0.67	สอดคล้อง
7	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
16	1	0	1	2.00	0.67	สอดคล้อง
17	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง

จากข้อมูลตารางที่ ค.3 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 จึงได้คัดเลือกไว้ทั้งหมด



4. ผลการหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 54 ข้อ

ตารางที่ ค.4 ผลการหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 54 ข้อ

ข้อสอบข้อที่	N_1(5คน)	N_2(5คน)	ถูกทั้งหมด	ผิดทั้งหมด	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
1	5	0	5	5	0.5	0.5
2	5	1	6	4	0.6	0.4
3	4	5	9	1	0.9	-0.1 *
4	5	0	5	5	0.5	0.5
5	4	0	4	6	0.4	0.4
6	5	2	7	3	0.7	0.3
7	5	3	8	2	0.8	0.2
8	2	2	4	6	0.4	0.0 *
9	5	5	10	0	1.0	0.0 *
10	5	1	6	4	0.6	0.4

ตารางที่ ค.4 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	N1(5คน)	N2(5คน)	ถูกทั้งหมด	ผิดทั้งหมด	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
11	4	0	4	6	0.4	0.4
12	5	1	6	4	0.6	0.4
13	4	5	9	1	0.9	-0.1 *
14	5	0	5	5	0.5	0.5
15	5	0	5	5	0.5	0.5
16	4	2	6	4	0.6	0.2
17	5	3	8	2	0.8	0.2
18	2	2	4	6	0.4	0.0 *
19	5	5	10	0	1.0	0.0 *
20	5	1	6	4	0.6	0.4
21	5	0	5	5	0.5	0.5
22	5	1	6	4	0.6	0.4
23	4	5	9	1	0.9	-0.1 *
24	5	0	5	5	0.5	0.5
25	4	0	4	6	0.4	0.4
26	5	2	7	3	0.7	0.3
27	5	3	8	2	0.8	0.2
28	2	2	4	6	0.4	0.0 *
29	5	5	10	0	1.0	0.0 *
30	5	1	6	4	0.6	0.4

ตารางที่ ค.4 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	N1(5คน)	N2(5คน)	ถูกทั้งหมด	ผิดทั้งหมด	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
31	5	0	5	5	0.5	0.5
32	4	1	5	5	0.5	0.3
33	4	5	9	1	0.9	-0.1 *
34	5	0	5	5	0.5	0.5
35	5	0	5	5	0.5	0.5
36	5	2	7	3	0.7	0.3
37	5	3	8	2	0.8	0.2
38	1	2	3	7	0.3	-0.1 *
39	5	5	10	0	1.0	0.0 *
40	5	1	6	4	0.6	0.4
41	5	5	10	0	1.0	0.0 *
42	4	1	5	5	0.5	0.3
43	4	1	5	5	0.5	0.3
44	5	4	9	1	0.9	0.1*
45	5	4	9	1	0.9	0.1 *
46	4	1	5	5	0.5	0.3
47	3	5	8	2	0.8	-0.2 *
48	5	1	6	4	0.6	0.4
49	3	2	5	5	0.5	0.1 *
50	4	1	5	5	0.5	0.3

ตารางที่ ค.4 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	N1(5คน)	N2(5คน)	ถูกทั้งหมด	ผิดทั้งหมด	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
51	3	3	6	4	0.6	0.0 *
52	5	1	6	4	0.6	0.4
53	5	1	6	4	0.6	0.4
54	4	4	8	2	0.8	0.0 *
รวม	**237**	**110**	**347**	**193**	**34.7**	
เฉลี่ย	**4.39**	**2.04**	**6.43**	**3.57**	**0.64**	
ร้อยละ	**87.78**	**40.74**	**64.26**	**35.74**	**-**	

จากข้อมูลตารางที่ ค.4 พบว่า ผลการหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 54 ข้อ ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 35 ข้อ ข้อที่ใช้ไม่ได้ต้องตัดทิ้ง/ปรับปรุง มีจำนวน 19 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 3, 8, 9, 13, 18, 19, 23, 28, 29, 33, 38, 39, 41, 44, 45, 47, 49, 51, 54

5. ผลการหาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ (ตามสูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน) KR-20 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน



ตารางที่ ค.5 ผลการหาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ (ตามสูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน) KR-20 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

คนที่	ข้อที่																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
7	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
12	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
13	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
15	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
16	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
17	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
18	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
19	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
20	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
21	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
22	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
23	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
24	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
25	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
26	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
27	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0
28	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0
29	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
30	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
กลุ่มเก่งตอบถูก	5	5	4	5	4	5	5	2	5	5	4	5	4	5	5	4	5	2	5	5
กลุ่มอ่อนตอบถูก	0	1	5	0	0	2	3	2	5	1	0	1	5	0	0	2	3	2	5	1
ค่าความยาก	0.5	0.6	0.9	0.5	0.4	0.7	0.8	0.4	1	0.6	0.4	0.6	0.9	0.5	0.5	0.6	0.8	0.4	1	0.6
ค่าอำนาจการจำแนก	0.5	0.4	-0.1	0.5	0.4	0.3	0.2	0	0	0.4	0.4	0.4	-0.1	0.5	0.5	0.2	0.2	0	0	0.4
สรุป	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
6	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
7	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
11	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
12	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
13	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
15	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
16	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
17	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
18	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0
19	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
20	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
21	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
22	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
23	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
24	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
25	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
26	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
27	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0
28	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0
29	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
30	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
กลุ่มเก่งตอบถูก	5	5	4	5	4	5	5	2	5	5	5	4	4	5	5	5	5	1	5	5
กลุ่มอ่อนตอบถูก	0	1	5	0	0	2	3	2	5	1	0	1	5	0	0	2	3	2	5	1
ค่าความยาก	0.5	0.6	0.9	0.5	0.4	0.7	0.8	0.4	1	0.6	0.5	0.5	0.9	0.5	0.5	0.7	0.8	0.3	1	0.6
ค่าอำนาจการจำแนก	0.5	0.4	-0.1	0.5	0.4	0.3	0.2	0	0	0.4	0.5	0.3	-0.1	0.5	0.5	0.3	0.2	-0.1	0	0.4
สรุป	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่														(X)	(X^2)
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	48	2304
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	48	2304
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	48	2304
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	47	2209
5	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	46	2116
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	45	2025
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	45	2025
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	44	1936
9	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	44	1936
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	44	1936

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่														(X)	(X^2)
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	44	1936
12	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	44	1936
13	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44	1936
14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	43	1849
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	42	1764
16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	41	1681
17	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	41	1681
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41	1681
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	40	1600
20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	40	1600

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่														(X)	(X^2)
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
21	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	38	1444
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	36	1296
23	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	36	1296
24	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	36	1296
25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	841
26	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	27	729
27	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	23	529
28	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	23	529
29	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	23	529
30	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14	196
รวม															1164	1354896

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่													
	41	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**
กลุ่มเก่งตอบถูก	5	4	4	5	5	4	3	5	3	4	3	5	5	4
กลุ่มอ่อนตอบถูก	5	1	1	4	4	1	5	1	2	1	3	1	1	4
ค่าความยาก	1	0.5	0.5	0.9	0.9	0.5	0.8	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8
ค่าอำนาจการจำแนก	0	0.3	0.3	0.1	0.1	0.3	-0.2	0.4	0.1	0.3	0	0.4	0.4	0
สรุป	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง

ตารางที่ ค.5 ผลการหาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ (ตามสูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน) KR-20 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน โดยเลือกใช้ ข้อ 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 40, 42, 43, 46, 48, 50, 52, 53 ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ **0.95** ด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตร KR.20 (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2553, น.214) โดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตร $KR.20 , r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left[1 - \frac{\sum_{i=1}^{k} p_i q_q}{S^2}\right]$

แทนค่า $= \left(\frac{30}{30-1}\right)\left[1 - \frac{5.93}{74.54}\right]$

$= (1.03)x[1-0.08]$

$= 1.03x0.92$

$= 0.9476$

6. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:1)

จากการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) ผลปรากฏดังนี้

ผลการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) พบว่า ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด สามารถพัฒนานักเรียนเกิดการเรียนรู้จามจุดประสงค์การวิจัยได้จริง โดยที่นักเรียนสามารถตอบคำถาม และปฏิบัติตามชุดกิจกรรมได้ ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

ปัญหาจากผลการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) พบว่า เนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ผู้เรียนใช้เวลาในทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนด ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบางข้อไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

การแก้ไขปัญหาจากผลการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) จากปัญหาที่พบในการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) ผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไข ในส่วนของปัญหาที่พบ ได้แก่ พบว่า ปรับปรุงเนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ปรับปรุงเนื้อหาของกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมเพื่อให้ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสมเป็นไปตามที่กำหนด ปรับปรุง แก้ไขข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

7. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:3)

ตารางที่ ค.6 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:3)

ที่	คะแนนก่อนเรียน (30)	คะแนนระหว่างเรียน (160)	คะแนนหลังเรียน (30)	คะแนนความก้าวหน้า
1	8	121	22	14
2	9	124	24	15
3	11	142	25	14
4	9	127	23	14
5	10	127	26	16
6	13	144	25	12
7	8	126	24	16
8	11	144	26	15
9	12	140	26	14
รวม	**91**	**1195**	**221**	**116**
$\bar{X}$	**10.11**	**132.78**	**24.56**	**12.89**
S.D.	**1.62**	**9.08**	**1.32**	**1.22**
ร้อยละ	**33.70**	**82.99**	**81.85**	**42.96**

จากข้อมูลตารางที่ ค.6 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:3) ได้ค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน E_1/E_2 เท่ากับ 82.99/81.85



ภาคผนวก ง

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมของนักเรียนการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) จำนวน 3 คน

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพเบื้องต้นของชุดกิจกรรม E_1/E_2 ของนักเรียนการทดลองกลุ่มย่อย (1:3) จำนวน 9 คน

2. ผลการศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1 ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน

2.2 ผลการศึกษาผลการเรียนรู้ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน

2.2.1 ผลการประเมินความรู้ระหว่างเรียน

2.2.2 ผลการประเมินความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

1. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1 ผลการหาประสิทธิภาพเบื้องต้นของชุดกิจกรรมโดยนักเรียนกลุ่มทดลองย่อย (1:1) จำนวน 3 คน

จากการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากกลุ่มทดลองย่อย (1:1) ผลปรากฏดังนี้

ผลกลุ่มทดลองย่อย (1:1) พบว่า ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด สามารถพัฒนานักเรียนเกิดการเรียนรู้จามจุดประสงค์การวิจัยได้จริง โดยที่นักเรียนสามารถตอบคำถาม และปฏิบัติตามชุดกิจกรรมได้ ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

ปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อย (1:1) พบว่า เนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ผู้เรียนใช้เวลาในทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนด ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบางข้อไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

การแก้ไขปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อย (1:1) จากปัญหาที่พบในการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) ผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไข ในส่วนของปัญหาที่พบ ได้แก่ พบว่า ปรับปรุงเนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ปรับปรุงเนื้อหาของกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมเพื่อให้ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสมเป็นไปตามที่กำหนด ปรับปรุง แก้ไขข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม E_1/E_2 ของนักเรียนกลุ่มทดลองย่อย (1:3) จำนวน 9 คน

ตารางที่ ง.1 ผลวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	คะแนนกิจกรรมกระหว่างเรียน	
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
1	59	62
2	61	63
3	72	70
4	63	64
5	65	62
6	72	72
7	61	65
8	73	71
9	70	70
รวม	596	599

สูตร $$E_1=\frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100 = \mathbf{82.99}$$

จากข้อมูลตารางที่ ง.1 พบว่าผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 82.99

ตารางที่ ง.2 ผลวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	คะแนนหลังเรียน
1	22
2	24
3	25
4	23
5	26
6	25
7	24
8	26
9	26
รวม	**221**

สูตร $E_2 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{B} \times 100 = \mathbf{81.85}$

จากข้อมูลตารางที่ ง.2 พบว่าผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 81.85

จากข้อมูลตารางที่ ง.1 และ ง.2 สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 82.99 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. ผลการศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



2.1 ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน

ตางรางที่ ง.3 ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	ชุดกิจกรรมที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						**กิจกรรมที่ 1.2**					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	**ระดับคะแนน**	**ระดับคุณภาพ**	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	**ระดับคะแนน**	**ระดับคุณภาพ**
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
1	2	2	3	2	9	ดี	2	3	2	2	9	ดี
2	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
3	3	3	3	3	12	ดี	4	4	3	3	14	ดีมาก
4	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	3	15	ดีมาก
5	2	3	3	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี
6	2	2	3	3	10	ดี	2	2	3	3	10	ดี
7	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						กิจกรรมที่ 1.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
8	2	2	2	3	9	ดี	3	3	2	3	11	ดี
9	2	2	3	3	10	ดี	3	3	3	3	12	ดี
10	1	2	1	2	6	พอใช้	2	2	1	2	7	พอใช้
11	2	3	2	2	9	ดี	2	2	2	3	9	ดี
12	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
13	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	3	2	9	ดี
14	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
15	2	1	2	2	7	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
16	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						กิจกรรมที่ 1.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
17	2	2	3	2	9	ดี	2	3	3	3	11	ดี
18	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
19	3	3	3	3	12	ดี	3	4	3	3	13	ดีมาก
20	3	3	3	3	12	ดี	3	2	3	3	11	ดี
21	2	2	2	2	8	พอใช้	3	3	2	2	10	ดี
22	2	2	3	2	9	ดี	3	2	3	2	10	ดี
23	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
24	2	2	3	2	9	ดี	3	3	3	3	12	ดี
รวม	52	54	59	56	9.21	ดี	61	62	60	59	10.08	ดี

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1													
	กิจกรรมที่ 1.3						กิจกรรมที่ 1.4						สรุปคะแนนที่ได้	สรุปรับคุณภาพ
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ		
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16			
1	2	3	3	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี	9.75	ดี
2	3	2	2	2	9	ดี	3	2	2	2	9	ดี	8.50	พอใช้
3	3	4	3	3	13	ดีมาก	3	4	4	3	14	ดีมาก	13.25	ดีมาก
4	3	4	4	3	14	ดีมาก	3	4	4	3	14	ดีมาก	13.75	ดีมาก
5	3	3	3	3	12	ดี	3	4	3	3	13	ดีมาก	11.50	ดี
6	3	2	3	3	11	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.75	ดี
7	2	2	2	2	8	พอใช้	3	2	2	2	9	ดี	8.25	พอใช้
8	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	11.00	ดี

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1													
	กิจกรรมที่ 1.3						กิจกรรมที่ 1.4						สรุปคะแนนที่ได้	สรุปรับคุณภาพ
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ		
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16			
9	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	11.50	ดี
10	2	2	2	2	8	พอใช้	3	2	2	2	9	ดี	7.50	พอใช้
11	3	3	2	3	11	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.25	ดี
12	3	2	2	2	9	ดี	3	3	2	2	10	ดี	8.75	พอใช้
13	3	2	3	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี	9.50	ดี
14	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	12.00	ดี
15	3	2	2	2	9	ดี	3	3	2	2	10	ดี	8.50	พอใช้
16	3	2	2	2	9	ดี	3	3	2	2	10	ดี	8.75	พอใช้

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1												สรุปคะแนนที่ได้	สรุปรับคุณภาพ
	กิจกรรมที่ 1.3						กิจกรรมที่ 1.4							
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ		
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16			
17	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	11.00	ดี
18	3	2	2	2	9	ดี	3	3	2	2	10	ดี	8.75	พอใช้
19	4	4	3	3	14	ดีมาก	4	4	3	3	14	ดีมาก	13.25	ดีมาก
20	3	3	3	3	12	ดี	4	3	3	3	13	ดีมาก	12.00	ดี
21	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.50	ดี
22	3	3	3	2	11	ดี	3	3	3	2	11	ดี	10.25	ดี
23	3	2	2	2	9	ดี	3	3	2	2	10	ดี	8.75	พอใช้
24	4	3	3	3	13	ดีมาก	4	3	3	3	13	ดีมาก	11.75	ดี
รวม	**71**	**65**	**64**	**61**	**10.88**	**ดี**	**75**	**73**	**66**	**61**	**11.46**	**ดี**	**10.41**	**ดี**

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2											
	กิจกรรมที่ 2.1						กิจกรรมที่ 2.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
1	3	2	2	2	9	ดี	3	2	3	2	10	ดี
2	3	2	2	2	9	ดี	3	2	2	2	9	ดี
3	3	3	3	3	12	ดี	4	3	3	3	13	ดีมาก
4	3	3	3	3	12	ดี	4	3	3	3	13	ดีมาก
5	3	3	2	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี
6	3	3	3	3	12	ดี	3	3	2	2	10	ดี
7	3	2	2	2	9	ดี	2	2	2	2	8	พอใช้
8	3	3	2	2	10	ดี	3	2	2	2	9	ดี

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2											
	กิจกรรมที่ 2.1						กิจกรรมที่ 2.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ความหมาย	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ความหมาย
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
9	3	2	2	2	9	ดี	3	2	2	2	9	ดี
10	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
11	3	2	2	3	10	ดี	3	2	2	2	9	ดี
12	3	2	3	2	10	ดี	3	2	2	2	9	ดี
13	3	2	3	2	10	ดี	3	2	2	2	9	ดี
14	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
15	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
16	3	2	2	2	9	ดี	2	2	2	2	8	พอใช้

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2											
	กิจกรรมที่ 2.1						กิจกรรมที่ 2.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
17	3	2	3	3	11	ดี	3	2	2	3	10	ดี
18	3	2	2	2	9	ดี	2	2	2	2	8	พอใช้
19	4	3	3	3	13	ดีมาก	4	3	4	4	15	ดีมาก
20	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	4	13	ดีมาก
21	3	2	3	3	11	ดี	3	2	3	3	11	ดี
22	3	2	3	2	10	ดี	3	2	3	3	11	ดี
23	3	2	2	2	9	ดี	3	2	2	2	9	ดี
24	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
รวม	**71**	**57**	**60**	**58**	**10.25**	**ดี**	**70**	**56**	**59**	**59**	**10.17**	**ดี**

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2															
	กิจกรรมที่ 2.3						กิจกรรมที่ 2.4									
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	สรุปคะแนนที่ได้	สรุปรับคุณภาพ	สรุปผลคะแนนทุกกิจกรรม	สรุประดับคุณภาพทุกกิจกรรม
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16					
1	3	2	3	3	11	ดี	3	2	3	3	11	ดี	10.25	ดี	10.00	ดี
2	3	2	3	2	10	ดี	3	2	3	2	10	ดี	9.5	ดี	9.00	ดี
3	4	4	3	3	14	ดีมาก	4	4	4	3	15	ดีมาก	13.5	ดีมาก	13.38	ดีมาก
4	4	4	4	3	15	ดีมาก	4	4	4	3	15	ดีมาก	13.75	ดีมาก	13.75	ดีมาก
5	3	4	3	3	13	ดีมาก	3	4	3	3	13	ดีมาก	11.75	ดี	11.63	ดี
6	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	11.5	ดี	11.13	ดี
7	3	3	2	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี	9.5	ดี	8.88	พอใช้
8	3	3	3	2	11	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.5	ดี	10.75	ดี

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2															
	กิจกรรมที่ 2.3						กิจกรรมที่ 2.4						สรุปคะแนนที่ได้	สรุปรับคุณภาพ	สรุปผลคะแนนทุกกิจกรรม	สรุประดับคุณภาพทุกกิจกรรม
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ				
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16					
9	3	3	3	2	11	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.25	ดี	10.88	ดี
10	3	2	2	2	9	ดี	3	2	3	2	10	ดี	8.75	พอใช้	8.13	พอใช้
11	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.75	ดี	10.50	ดี
12	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.75	ดี	9.75	ดี
13	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.75	ดี	10.13	ดี
14	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	3	15	ดีมาก	12.75	ดี	12.38	ดี
15	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10	ดี	9.25	ดี
16	3	3	2	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี	9.5	ดี	9.13	ดี

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2															
	กิจกรรมที่ 2.3						กิจกรรมที่ 2.4									
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	สรุปคะแนนที่ได้	สรุปปรับคุณภาพ	สรุปผลคะแนนทุกกิจกรรม	สรุประดับคุณภาพทุกกิจกรรม
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16					
17	3	3	4	3	13	ดีมาก	3	3	4	3	13	ดีมาก	11.75	ดี	11.38	ดี
18	3	3	3	2	11	ดี	3	3	3	2	11	ดี	9.75	ดี	9.25	ดี
19	4	3	4	3	14	ดีมาก	4	3	4	3	14	ดีมาก	14	ดีมาก	13.63	ดีมาก
20	3	3	4	3	13	ดีมาก	3	3	4	3	13	ดีมาก	12.75	ดี	12.38	ดี
21	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	11.5	ดี	11.00	ดี
22	3	2	3	3	11	ดี	3	3	4	3	13	ดีมาก	11.25	ดี	10.75	ดี
23	3	2	3	3	11	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.25	ดี	9.50	ดี
24	3	3	4	3	13	ดีมาก	3	3	4	3	13	ดีมาก	12.5	ดี	12.13	ดี
รวม	**75**	**70**	**74**	**65**	**11.83**	**ดี**	**76**	**73**	**80**	**67**	**12.33**	**ดี**	**11.15**	**ดี**	**10.78**	**ดี**

ตารางที่ ง.4 ตารางเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 4 ด้าน ชุดกิจกรรมที่ 1

	ด้านความคิดคล่องแคล่ว	ด้านความคิดยืดหยุ่น	ด้านความคิดริเริ่ม	ด้านความคิดละเอียดละออ
กิจกรรมที่ 1	52	54	59	56
	61	62	60	59
	71	65	64	61
	75	73	66	61
รวม	**259**	**254**	**249**	**237**
ร้อยละ	**67.45**	**66.15**	**64.84**	**61.72**

ตารางที่ ง.5 ตารางเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 4 ด้าน ชุดกิจกรรมที่ 2

	ด้านความคิดคล่องแคล่ว	ด้านความคิดยืดหยุ่น	ด้านความคิดริเริ่ม	ด้านความคิดละเอียดละออ
กิจกรรมที่ 2	71	57	60	58
	70	56	59	59
	75	70	74	65
	76	73	80	67
รวม	**292**	**256**	**273**	**249**
ร้อยละ	**76.04**	**66.67**	**71.09**	**64.84**

ตารางที่ ง.6 ตารางคะแนนรวมการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบ สร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 4 ด้าน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ด้านความคิดคล่องแคล่ว	ด้านความคิดยืดหยุ่น	ด้านความคิดริเริ่ม	ด้านความคิดละเอียดลออ
ชุดกิจกรรมที่ 1	259	254	249	237
ชุดกิจกรรมที่ 2	292	256	273	249
รวม	**551**	**510**	**522**	**486**
ร้อยละ	**71.74**	**66.41**	**67.97**	**63.28**

2.2 ผลการศึกษาผลการเรียนรู้ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน

2.2.1 ผลการประเมินความรู้ระหว่างเรียน

ตารางที่ ง.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ระหว่างเรียนที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	ชุดกิจกรรมที่ 1					ชุดกิจกรรมที่ 2						
	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4	คะแนนรวมกิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4	คะแนนรวมกิจกรรมที่ 2	ค่าเฉลี่ย	S.D.
เลขที่	20	20	20	20		20	20	20	20			
1	15	15	15	15	60	16	16	17	16	65	62.5	0.70
2	15	15	16	15	61	16	16	17	16	65	63	0.66
3	16	16	16	17	65	16	18	18	18	70	67.5	0.93
4	16	17	18	18	69	17	17	18	18	70	69.5	0.70
5	15	15	15	15	60	15	16	17	16	64	62	0.71
6	15	15	15	16	61	16	16	16	16	64	62.5	0.48
7	15	15	15	15	60	15	15	16	15	61	60.5	0.33

ตารางที่ ง.7 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1				คะแนนรวมกิจกรรมที่ 1	ชุดกิจกรรมที่ 2				คะแนนรวมกิจกรรมที่ 2	ค่าเฉลี่ย	S.D.
	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4		กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4			
เลขที่	**20**	**20**	**20**	**20**		**20**	**20**	**20**	**20**			
8	15	15	16	17	63	16	16	17	16	65	64	0.71
9	16	16	18	18	68	16	16	18	16	66	67	0.97
10	15	15	15	15	60	15	15	16	16	62	61	0.43
11	15	15	15	16	61	16	16	17	16	65	63	0.66
12	16	16	16	16	64	16	17	18	17	68	66	0.71
13	14	14	14	16	58	16	16	17	17	66	62	1.22
14	16	16	16	16	64	16	17	18	17	68	66	0.71
15	15	15	15	15	60	16	16	16	16	64	62	0.50
16	15	15	15	15	60	16	16	16	16	64	62	0.50
17	16	16	16	16	64	17	17	18	17	69	66.5	0.70

ตารางที่ ง.7 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1				คะแนนรวมกิจกรรมที่ 1	ชุดกิจกรรมที่ 2				คะแนนรวมกิจกรรมที่ 2	ค่าเฉลี่ย	S.D.
	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4		กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4			
เลขที่	**20**	**20**	**20**	**20**		**20**	**20**	**20**	**20**			
18	15	15	15	15	60	16	16	16	16	64	62	0.50
19	17	17	18	18	70	17	18	18	18	71	70.5	0.48
20	16	16	16	17	65	16	16	17	17	66	65.5	0.48
21	15	15	16	16	62	16	16	17	18	67	64.5	0.93
22	15	15	15	16	61	16	16	17	18	67	64	1.00
23	15	15	15	16	61	16	16	17	17	66	63.5	0.78
24	16	16	16	17	65	16	17	18	18	69	67	0.83

ตารางที่ ง.7 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1					ชุดกิจกรรมที่ 2						
	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4	คะแนนรวมกิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4	คะแนนรวมกิจกรรมที่ 2	ค่าเฉลี่ย	S.D.
รวม	**369**	**370**	**377**	**386**	**1502**	**384**	**391**	**410**	**401**	**1586**		
เฉลี่ย	**15.38**	**15.42**	**15.71**	**16.08**	**62.58**	**16.00**	**16.29**	**17.08**	**16.71**	**66.08**		
S.D.	**0.63**	**0.70**	**1.02**	**1.00**	**3.09**	**0.50**	**0.73**	**0.76**	**0.89**	**2.50**		
สรุปผลการประเมินระหว่างเรียน											**64.33**	**0.69**

จากข้อมูลตารางที่ ง.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ระหว่างเรียนที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6พบว่า คะแนนรวมในแต่ละชุดกิจกรรมเพิ่มขึ้นเมื่อนักเรียนเรียนผ่านในแต่ละชุดกิจกรรม ผลรวมของคะแนนที่นักเรียนทำได้หน่วยที่ 1 เท่ากับ 1,502 คะแนน หน่วยที่ 2 เท่ากับ 1,586 คะแนน ผลการประเมินความรู้ระหว่างเรียนทั้ง 2 ชุดกิจกรรมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 64.33 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.69 แสดงให้เห็นว่าเมื่อนักเรียนเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาของชุดกิจกรรม สามารถปฏิบัติตามกิจกรรมของชุดกิจกรรมได้

2.2.2 ผลการประเมินความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตางรางที่ ง.8 คะแนนผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้จากจากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน 30 คะแนน	คะแนนหลังเรียน 30 คะแนน	ผลต่าง(d)	(d^2)
1	12	26	14	196
2	10	23	13	169
3	17	27	10	100
4	13	25	12	144
5	15	23	8	64
6	12	23	11	121
7	9	22	13	169
8	14	25	11	121
9	16	26	10	100
10	8	21	13	169
11	11	24	13	169
12	12	25	13	169
13	13	23	10	100
14	16	26	10	100
15	7	22	15	225
16	8	22	14	196
17	14	25	11	121
18	10	22	12	144
19	18	27	9	81
20	17	26	9	81

ตารางที่ ง.8 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน 30 คะแนน	คะแนนหลังเรียน 30 คะแนน	ผลต่าง(d)	(d^2)
21	14	25	11	121
22	12	23	11	121
23	13	24	11	121
24	14	26	12	144
รวม	**305**	**581**	**276**	**3246**
เฉลี่ย	**12.71**	**24.21**	**11.50**	
S.D.	**2.95**	**1.73**	**1.73**	
เฉลี่ยร้อยละ	**42.36**	**80.69**	**38.33**	

หมายเหตุ คะแนนทั้งหมดก่อนเรียนเท่ากับ 720 คะแนน และคะแนนหลังเรียนทั้งหมดเท่ากับ 720 คะแนน

ตารางที่ ง.9 ค่า t-test

t-Test: Paired Two Sample for Means

	หลังเรียน	*ก่อนเรียน*
Mean	24.21	12.71
Variance	3.13	9.09
Observations	24.00	24.00
Pearson Correlation	0.85	
Hypothesized Mean		
Difference	0.00	
df	23.00	
t Stat	31.84	
P(T<=t) one-tail	0.00	
t Critical one-tail	2.50	
P(T<=t) two-tail	0.00	
t Critical two-tail	2.81	

***อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากข้อมูลตารางที่ ง.8 คะแนนผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้จากจากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลการทดสอบทางสถิติโดยใช้สถิติ t-test ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนน้อยกว่าก่อนเรียน

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี(เทคโนโลยีสารสนเทศ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ เวลา 8 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความหมายของข้อมูล เวลา 2 ชั่วโมง
สอนวันที่…….เดือน..... พ.ศ. …… ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 1.1

เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะ การจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการ

มาตรฐาน ง 3.1

เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

ง 1.1 ป6/2 ใช้ทักษะการจัดการในการทำงาน และมีทักษะการทำงานร่วมกัน
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

สาระสำคัญของหน่วยการเรียน

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่น คน สัตว์ สิ่งของสถานที่ ฯลฯ โดยอยู่ในรูปแบบที่ เหมาะสมต่อการสื่อสาร การแปลความหมายและการประมวลผล ซึ่งข้อมูลอาจจะได้มาจากการสังเกต การรวบรวม การวัด ข้อมูลเป็นได้ทั้งข้อมูลตัวเลขหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่สำคัญจะต้องมีความเป็นจริงและต่อเนื่องตัวอย่างของข้อมูล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของข้อมูลได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของข้อมูลได้

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของข้อมูล
2. ลักษณะของข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ความคิดสร้างสรรค์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมันในการท่างาน
5. มีจิตสาธารณะ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ(15นาที)

- ครูสอบถามเรื่องราว เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมาที่นักเรียนได้พบเห็น
- ครูเปิดคลิปจากเว็บไซต์ YOUTUBE เกี่ยวกับคำว่าข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ(15นาที)

- ครูสอบถามสิ่งที่นักเรียนได้รับรู้รับทราบจากคลิป หรือ เหตุการณ์ที่สอบถามนักเรียน
- ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3- 5 คนต่อกลุ่ม โดยให้นักเรียนเลือกสมาชิกในกลุ่มด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด(40นาที)

- ครูแนะความหมายและลักษณะของข้อมูลเบื้องต้น
- แต่ละกลุ่มทำใบงาน/ภาระงานที่ครูมอบหมาย ด้วยกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ(30นาที)

- นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำเสนอเกี่ยวกับ ความหมายและลักษณะของข้อมูล ที่กลุ่มตนเองค้นพบ
- ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป ความหมายและลักษณะของข้อมูลร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล (20นาที)

- ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม
- ตรวจผลงานงานการนำเสนอ
- ตรวจใบงาน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล
2. ใบความรู้

กระบวนการวัดและการประเมินผล

1. วิธีการวัดและประเมินผล
   - ตรวจแบบทดสอบหลังเรียนจาดชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจำนวน 10 ข้อ
   - ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
   - ตรวจผลงานงานการนำเสนอ
   - ตรวจใบงาน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล
   - แบบทดสอบหลังเรียนจาดชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจำนวน 10 ข้อ
   - แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
   - แบบประเมินการนำเสนอ
   - ใบงาน

3. เกณฑ์การตัดสิน

การผ่านเกณฑ์การประเมินตามประเด็นที่กำหนด นักเรียนต้องได้คะแนนอย่างน้อยอยู่ ระดับ ดี ในทุกข้อจึงถือว่าผ่านเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็นของผู้บริหารของสถานศึกษา

……

……

……

ลงชื่อ.....ผู้อำนวยการโรงเรียน

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

กิจกรรมเสนอแนะ

……

……

……

ลงชื่อ.....ครู

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

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

……

……

……

ปัญหา/อุปสรรค

……

……

……

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ CHIANGMAI RAJABHAT UNIVERSITY

แนวทางการแก้ไขปัญหา

……

……

……

ลงชื่อ.....ครู

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



การประเมินความรู้

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

					หน่วยที่ 1				หน่วยที่2						
				คะแนนก่อนสอบ	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4	กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4	รวม	คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์	คะแนนรวม(100)
เลขที่	ชื่อ - สกุล			**30**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**70**	**30**	**100**
1	เด็กชาย	คมสัน	สลีหล้า	12	15	15	15	15	16	16	17	16	**55**	26	**81**
2	เด็กชาย	จารุเดช	ทาราช	10	15	15	16	15	16	16	17	16	**55**	23	**78**
3	เด็กชาย	นิฐิพงษ์	เจริญ	17	16	16	16	17	16	18	18	18	**59**	27	**86**
4	เด็กชาย	พีรกานต์	ชัยวรรณา	13	16	17	18	18	17	17	18	18	**61**	25	**86**
5	เด็กชาย	สมชาย	จะพือ	15	15	15	15	15	15	16	17	16	**55**	23	**78**
6	เด็กชาย	อภิรักษ์	พรหมมินทร์	12	15	15	15	16	16	16	16	16	**55**	23	**78**
7	เด็กชาย	อภิเชษฐ์	ป๊นตา	9	15	15	15	15	15	15	16	15	**53**	22	**75**
8	เด็กชาย	ชานน	ลุงคำ	14	15	15	16	17	16	16	17	16	**56**	25	**81**

				คะแนนก่อนสอบ	หน่วยที่ 1				หน่วยที่2				รวม	คะแนนสอบวัดผลปลายภาคเรียน	คะแนนรวม(100)
					กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4	กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4			
เลขที่	ชื่อ - สกุล			**30**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**70**	**30**	**100**
9	เด็กชาย	ปานเทพ	ลุงตั๊ะ	16	16	16	18	18	16	16	18	16	**59**	26	**85**
10	เด็กชาย	สุชัย	อาแล	8	15	15	15	15	15	15	16	16	**54**	21	**75**
11	เด็กชาย	คุณากร	ลุงแดง	11	15	15	15	16	16	16	17	16	**55**	24	**79**
12	เด็กชาย	พลอยอุรินทร์	โสภามา	12	16	16	16	16	16	17	18	17	**58**	25	**83**
13	เด็กชาย	วิทยา	จะจ๊ะ	13	14	14	14	16	16	16	17	17	**55**	23	**78**
14	เด็กชาย	เกียรติศักดิ์	ทวีอภิรดีพร	16	16	16	16	16	16	17	18	17	**58**	26	**84**
15	เด็กชาย	ณัฐภัทธ	บุญไพล	7	15	15	15	15	16	16	16	16	**55**	22	**77**
16	เด็กหญิง	จรรยาพร	หงส์ทอง	8	15	15	15	15	16	16	16	16	**55**	22	**77**
17	เด็กหญิง	จิราพร	ดอยดำ	14	16	16	16	16	17	17	18	17	**59**	25	**84**
18	เด็กหญิง	ชฎาการณ์	ชื่นแก้ว	10	15	15	15	15	16	16	16	16	**55**	22	**77**
19	เด็กหญิง	ชนิกานต์	ลุงติง	18	17	17	18	18	17	18	18	18	**62**	27	**89**
20	เด็กหญิง	ธัญญพัณณ์	ศิริวงค์	17	16	16	16	17	16	16	17	17	**58**	26	**84**

					หน่วยที่ 1				หน่วยที่2						
				คะแนนก่อนสอบ	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4	กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4	รวม	คะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์	คะแนนรวม(100)
เลขที่	**ชื่อ - สกุล**			**30**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**70**	**30**	**100**
21	เด็กหญิง	ภัทราพร	ลุงชี	14	15	15	16	16	16	16	17	18	**57**	25	**82**
22	เด็กหญิง	อภิสสรา	แซ่ลี้	12	15	15	15	16	16	16	17	18	**56**	23	**79**
23	เด็กหญิง	วริษฐา	แสนจู	13	15	15	15	16	16	16	17	17	**56**	24	**80**
24	เด็กหญิง	สุพรรณ	ทาเหนือ	14	16	16	16	17	16	17	18	18	**59**	26	**85**

การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	หน่วยที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						กิจกรรมที่ 1.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
1	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
2	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
3	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
4	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
5	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
6	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
7	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
8	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก

	หน่วยที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						กิจกรรมที่ 1.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนระดับ	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนระดับ	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
9	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
10	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
11	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
12	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
13	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
14	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
15	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
16	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
17	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
18	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี

	หน่วยที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						กิจกรรมที่ 1.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
19	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
20	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
21	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
22	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
23	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
24	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก

เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความคิดคล่องแคล่ว	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 90 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 70 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้องต่ำกว่า 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด
2. ความคิดยืดหยุ่น	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลาย	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลายได้เป็นส่วนใหญ่	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้เป็นบางส่วน	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้ไม่หลากหลาย
3. ความคิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นส่วนน้อย
4. ความคิดละเอียดลออ	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นบางส่วน	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนน้อย

เกณฑ์การตัดสินคะแนนคุณภาพทักษะความคิดสร้างสรรค์

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
คะแนน 13 -16 คะแนน	ระดับ 4 ดีมาก
คะแนน 9 - 12 คะแนน	ระดับ 3 ดี
คะแนน 5 – 8 คะแนน	ระดับ 2 พอใช้
คะแนน 1- 4 คะแนน	ระดับ 1 ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไปถือว่าผ่าน



ภาคผนวก ฉ

ตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



ภาพที่ ฉ.1 : การนำเสนอผลงานประถมศึกษาปีที่ 6 (1)



ภาพที่ ฉ.2 : การนำเสนอผลงานประถมศึกษาปีที่ 6 (2)



ภาพที่ ฉ.3 ผลงานเรื่องสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ ฉ.4 ผลงานเรื่องสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ ประวัติพระธาตุดอยสุเทพ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล นายเอกลักษณ์ ฤาชา

วัน เดือน ปีเกิด 13 ตุลาคม 2524

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 130/1 หมู่ที่ 1 ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง
จังหวัด เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50150

อีเมล์แอดเดรส kaikap.g@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2564	หลักสูตร ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2552	หลักสูตร ครุศาสตร์ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน	ตำแหน่ง ครู คศ.1 โรงเรียนบ้านหนองยาว จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2559 – 2561	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย โรงเรียนบ้านหนองยาว จังหวัดเชียงใหม่

การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

THE DEVELOPMENT CREATIVE THINKING SKILLS AND LEARNING ACHIEVEMENT BY USING CREATIVITY- BASED LEARNING (CBL) ACTIVITIES PACKAGE WITH THE TOPIC: DATA SEARCH AND DATA PRESENTATION BY COMPUTER IN INFORMATION TECHNOLOGY COURSE OF PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS

เอกลักษณ์ ฤาชา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2564

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัย เอกลักษณ์ ฤาชา

สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานซาง

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อินทสิงห์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานซาง)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

……..คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลณัฏฐ์ พลวัน)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัย : เอกลักษณ์ ฤาชา

สาขาวิชา : หลักสูตรและการสอน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

: รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานซาง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 3 และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน แบบหนึ่งต่อหนึ่ง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน แบบหนึ่งต่อสาม และกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และ ชุดที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 2) แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E_1/E_2 และ โดยใช้สถิติ การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มไม่อิสระ (Paired Simple t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้สร้างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด และมีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.99/81.85 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนทักษะความคิดสร้างสรรค์ เท่ากับ 10.78 อยู่ในระดับคุณภาพ ดี ตามเกณฑ์ที่กำหนด 3) หลังเรียนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่ง t ที่คำนวนได้ เท่ากับ 31.84 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ : ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน, ทักษะความคิดสร้างสรรค์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

The Title : The Development Creative Thinking Skills and Learning Achievement by Using Creativity-Based Learning (CBL) Activities Package with the Topic : Data Search and Data Presentation by Computer in Information Technology Course of Prathomsuksa 6 Students

The Author : Eakluck Ruecha

Program : Curriculum and Instruction

Thesis Advisors

: Associate Professor Dr.Weerasak Chomphucome Chairperson

: Assistant Professor Dr.Seri Pansang Co – advisor

ABSTRCT

The objectives of this research were to construct and find out the efficiency of the creativity-based learning package on the computer-oriented data search and presentation of Prathom Suksa 6 students enrolling in the Information Technology course, to investigate the development of their creative thinking skills by using the learning package, and to compare their learning achievements before and after the implementation of the learning package.

The population consisted of Prathom Suksa 6 students in the schools under the Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 3. The sample groups were composed of three students (1:1 type) at Ban Huay Khrai School in Tambon Mae Kha, and nine students (1:3 type) at Ban Pong Sak School in Tambon Mae Soon, Fang district, Chiang Mai province. The sample group for the field study comprised 24 students at Ban Nong Yao School in Tambon Mae Soon, Fang district, Chiang Mai province.

The research instruments were two sets of the learning package, one on computer-oriented data search and the other on data presentation, the creative thinking skill assessment, and the learning achievement test. The data were statistically analyzed for percentage, mean ($\overline{X}$),

and standard deviation (S.D.). The t-test (pair test) was applied to analyze the efficiency (E_1/E_2) of the learning package.

The research results revealed that two learning packages were constructed with the efficiency of 82.99/81.85. The scores of the students' creative thinking skills were 10.78, which were at a good level according to the pre-determined criteria. Their learning achievements after the implementation of the learning packages were higher than those before the implementation. The t-test scores were 31.84, which were statistically significant at the 0.01 level.

Keywords: Creativity-Based Learning Package, Creative Thinking Skill, Learning Achievement

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
CHIANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากรองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานซาง กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งให้คำแนะนำ คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ และเอาใจใส่อย่างดียิ่งแก่ผู้วิจัยโดยตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ อินทสิงห์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้แนวทางและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ แก่ผู้วิจัยและทำให้วิทยานิพนธ์ถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยรวม ทั้งการให้คำแนะนำในการจัดทำเครื่องมือในการวิจัย ขอขอบพระคุณ นายสว่าง ศักดิ์ใหญ่ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองยาว อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ คณะครูที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ รวมทั้งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ทุกคนที่ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลงานวิจัย ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ประโยชน์และคุณค่าที่เกิดขึ้นจากการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนขอให้เกิดเป็นกตเวทิตาแด่บิดา มารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณที่ช่วยสนับสนุน ส่งเสริมให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการวิจัยในครั้งนี้และประสบความสำเร็จทางการศึกษา ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี และเป็นตัวอย่างการศึกษาสำหรับผู้ที่สนใจต่อไป

เอกลักษณ์ ฤาชา

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อ		**ข**
ABSTRACT		**ง**
กิตติกรรมประกาศ		**ฉ**
สารบัญ		**ช**
สารบัญตาราง		**ญ**
สารบัญภาพ		**ฏ**
บทที่		
1	**บทนำ**	**1**
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	คำถามวิจัย	5
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	5
	สมมติฐานการวิจัย	6
	ขอบเขตของการวิจัย	6
	นิยามศัพท์เฉพาะ	8
	กรอบแนวคิดการวิจัย	9
2	**การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง**	**10**
	หลักสูตรแกนกลางการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	12
	การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง	16
	การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	24
	ชุดกิจกรรม	34
	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	45
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	58

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	**วิธีดำเนินการวิจัย**	**64**
	รูปแบบการวิจัย	65
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	66
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	66
	ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ	66
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	91
	การวิเคราะห์ข้อมูล	92
	สถิติที่ใช้ในการวิจัย	93
4	**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**	**98**
	ตอนที่ 1 ผลการสร้างและการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	99
	ตอนที่ 2 ผลการศึกษาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	103
	ตอนที่ 3 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	136

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่		
5	**สรุป อภิปรายผล ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ**	**138**
	สรุปผลการวิจัย	139
	อภิปรายผล	141
	ข้อเสนอแนะ	149
บรรณานุกรม		**150**
ภาคผนวก		**156**
	ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยและสำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	157
	ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	164
	ภาคผนวก ค การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	203
	ภาคผนวก ง การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	266
	ภาคผนวก จ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	292
	ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	305
ประวัติผู้วิจัย		**307**

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น ป. 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	15
3.1	วิเคราะห์เนื้อหาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และการนำเสนอข้อมูลรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	68
3.2	เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	87
3.3	เกณฑ์การตัดสินคะแนนคุณภาพรวมทุกด้าน	88
3.4	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	89
4.1	ผลการหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6โดยนักเรียนกลุ่มทดลองย่อย (1:3) จำนวน 9 คน	102
4.2	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล	106
4.3	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล	109
4.4	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล	112
4.5	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	115
4.6	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	117
4.7	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล	121

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.8	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล	124
4.9	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	127
4.10	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน	130
4.11	สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	132
4.12	สรุปผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	136
4.13	ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	137

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	9
3.1	กรอบดำเนินการวิจัย	65
4.1	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	103
4.2	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดยืดหยุ่น	104
4.3	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดริเริ่ม	104
4.4	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดละเอียดลออ	105
4.5	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	107
4.6	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น	107
4.7	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดริเริ่ม	108
4.8	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดละเอียดลออ	108
4.9	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	110
4.10	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดยืดหยุ่น	110
4.11	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดริเริ่ม	111
4.12	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	111

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.13	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	113
4.14	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดยืดหยุ่น	113
4.15	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดริเริ่ม	114
4.16	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดละเอียดลออ	114
4.17	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วย คอมพิวเตอร์	116
4.18	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	119
4.19	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดยืดหยุ่น	119
4.20	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดริเริ่ม	120
4.21	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดละเอียดลออ	120
4.22	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	122
4.23	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น	122
4.24	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดริเริ่ม	123
4.25	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดละเอียดลออ	123

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.26	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	125
4.27	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดยืดหยุ่น	125
4.28	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดริเริ่ม	126
4.29	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ	126
4.30	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดคล่องแคล่ว	128
4.31	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดยืดหยุ่น	128
4.32	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดริเริ่ม	129
4.33	ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดละเอียดลออ	129
4.34	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วย คอมพิวเตอร์	131
4.35	ผลการเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม	134
4.36	ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม	135

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นในด้านของเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการศึกษา ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจะต้องจัดเตรียมนักเรียน ครู กระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เป็นทักษะที่สำคัญในยุคปัจจุบัน ส่งผลให้ครูมีบทบาทเป็นเพียงผู้ถ่ายทอดความรู้อย่างเดียวนั้น ไม่สามารถที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลได้ รวมทั้งสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้ไปใช้และแก้ปัญหาชีวิตประจำวันได้ ครูต้องเปลี่ยนบทบาทตนเองเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนนักเรียน ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา ช่วยเหลือชี้แนะแนว ในการค้นคว้าหาความรู้ แลกเปลี่ยนและการแสดงความคิดเห็นของตนเอง ความรู้ การใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและการดำรงชีวิตประจำวัน รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม รู้และเข้าใจในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นรอบตนเอง รวมทั้งการส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้และสร้างนวัตกรรมการเรียน จึงถือว่าเป็นการศึกษาในยุคประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) อย่างแท้จริง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน พัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พัฒนาประเทศ พื้นฐานในการดำรงชีวิต การพัฒนาสมรรถนะและทักษะกระบวนการ และจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, น.6-7) โดยที่ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ดังนี้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญในสมรรถนะที่ 5 คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม

และมีคุณธรรม จะเห็นได้ว่าการพัฒนานักเรียนด้านเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญอีกข้อหนึ่งที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน ซึ่งยังรวมไปถึงการส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การความรู้ความสามารถที่จะนำไปพัฒนาประเทศชาติในอนาคต ซึ่งควรมีกระบวนการในการพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างเหมาะสม

ชุดกิจกรรมถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการรวบรวมเนื้อหาจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ กระบวนการ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างครูและนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทัศนวรรณ รามณรงค์ (2557) กล่าวว่า จุดเด่นของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ สนองวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา ทำให้สามารถแก้ปัญหาทางการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนและสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จากจุดเด่นของชุดกิจกรรมดังกล่าวมาแสดงให้เห็นว่าการใช้ชุดกิจกรรมจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะสามารถช่วยในการพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่ 5 ในเรื่องความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางความคิดของบุคคลที่จะคิดได้หลายทางหรือคิดคำตอบได้หลากหลายในระยะเวลาสั้น ๆ และความสามารถในการเยื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ โดยมีปัญหาเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความคิด และความคิดสร้างสรรค์อาจเกิดจากความคิดใหม่ผสมผสานกับความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม โดยที่ กิลฟอร์ด (Guilford, 1950 อ้างถึงใน อารี พันธ์มณี, 2543, น.3) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดลักษณะความคิดอเนกนัย ได้แก่ ความคิดหลายทิศทางหลายแง่มุม ประกอบไปด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกิดจากความสามารถของนักเรียน ในด้านต่าง ๆ ที่ได้รับประสบการณ์จากการเรียนการสอนของครู โดยที่ครูควรศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ โดยที่ ปราณี กองจินดา (2549, น. 42) กล่าว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

การจัดการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักเรียนนั้น ไม่สามารถที่จะเน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการอธิบายเนื้อหาตามบทเรียน แบบฝึกหัด หรือเน้นการจดบันทึกแต่เพียงอย่างเดียว เพื่อให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือทักษะเพิ่มขึ้นได้นั้น ครูจะต้องพิจารณาถึงมาตรฐาน ตัวชี้วัด และเนื้อหาการสอนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งบางครั้งต้องนำทฤษฎีการสอนที่หลากหลายมาใช้ร่วมกัน แล้วนำมาประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้ของตน โดยครูต้องรู้ว่าในรายวิชานั้น ครูควรจัดการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน โดยให้นักเรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติมากกว่าการเน้นเนื้อหาในหนังสือเรียน เมื่อระหว่างการปฏิบัติถ้านักเรียนเกิดพบปัญหาและมีข้อคำถามเกี่ยวกับการเรียน ครูควรแนะนำให้กับนักเรียนโดยการชี้แนวทางการแก้ไขปัญหา ไม่ควรที่จะบอกคำตอบให้นักเรียนในทันที รวมทั้งครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ถามภายในกลุ่มหรือเพื่อนที่อยู่ใกล้เคียง ที่สามารถให้คำแนะนำแทนครู เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เข้าใจในบทเรียน หรือการปฏิบัติงาน ได้อธิบายให้กับเพื่อนร่วมกลุ่มหรือต่างกลุ่ม ซึ่งเป็นการช่วยให้นักเรียนคนนั้นได้ทบทวนความรู้ ที่ครูสอนสามารถอธิบายสิ่งที่ตนเข้าใจ ซึ่งเมื่อนักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ สามารถอธิบายให้กับเพื่อนหรือภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ที่คงทน ส่งผลให้นักเรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปต่อยอดหรือประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ณ โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 จนถึงปัจจุบัน จากการสังเกตพบว่าปัญหาของครู ปัจจัยหลักที่พบคือ ด้านของครูยังขาดนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ วิธีการสอนที่ส่งเสริม พัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และความรู้ให้กับนักเรียน จึงทำให้นักเรียนไม่ได้รับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งกระบวนการจัดการเรียนรู้ยังขาดการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม ทำให้การพัฒนานักเรียนไม่เป็นไปตามจุดประสงค์ของครู ด้านของนักเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้ นักเรียนบางคนไม่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนได้ เมื่อลงมือปฏิบัติจึงทำได้เพียงทำตามที่ครูสอนไม่สามารถนำความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้กับผลงานของตนเอง เมื่อสร้างสรรค์งานชิ้นใหม่นักเรียนยังใช้รูปแบบเดิมที่เรียน และทำให้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง จากการวัดผลสัมฤทธิ์รายปี โดยเฉพาะการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยที่ทั้ง 2 เรื่องจะมีความแตกต่างในการเรียนการสอนอย่างชัดเจน การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์นั้นจะเน้นในเรื่องการค้นหาข้อมูลจากในเครื่องคอมพิวเตอร์ของ

ตนเองและการค้นหาห้อมูลจากเว็บไซต์ ส่วนการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ เนื้อหาจะเน้นที่การนำความรู้จากการปฏิบัติไปประยุกต์ใช้กับชิ้นงานของตนเอง รวมทั้งการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

จากการศึกษาบริบทในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยยังได้ศึกษาเกี่ยวกับ หลักสูตรสถานศึกษา การวัดและประเมิน สภาพชั้นเรียน สื่อการจัดการเรียนรู้ ครู และนักเรียน รวมทั้งแนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่าการจัดการเรียนการการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นวิธีหนึ่งที่จะสามารถพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และความรู้ของนักเรียน

รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล ลักษณะรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จะกำหนดบทบาทให้ครูเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ เน้นจัดกิกจรรมการเรียนให้นักเรียน การค้นคว้าเรียนรู้ การเล่นเกมกระตุ้นความอยากรู้ การสอนและแนะนำแบบตัวต่อตัว การฝึกฝนการตั้งปัญหาและ แก้ปัญหารายบุคคล การฝึกการทำงานเป็นกลุ่มด้วยโครงงาน การฝึกการนำเสนอและการวิจารณ์แบบสร้างสรรค์ และการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์, 2558, น.27)

เพื่อให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยความคิดทั้ง 4 ด้านได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดละออและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งจากการค้นคว้าผู้วิจัยได้ข้อสรุปว่าการใช้ชุดกิจกรรมเป็นแนวคิดที่เหมาะสม เนื่องจากนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถประเมินนักเรียนได้ตามจุดประสงค์ และพัฒนานักเรียนได้ตรงตามเนื้อหาวิชา ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น โดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่ครูจะเป็นเพียงผู้แนะนำในการใช้ชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมประกอบไปด้วยกิจกรรม เนื้อหา รูปภาพ ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจะประกอบด้วย 2 ชุดกิจกรรมคือ ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนได้เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการกลุ่ม การใช้เทคโนโลยี รวมทั้งทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะด้านการ

เรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

คำถามวิจัย

1. ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เหมาะสมกับนักเรียน ควรมีลักษณะอย่างไรบ้าง

2. เมื่อนักเรียนได้เรียนจากชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน แล้วนักเรียนจะมีทักษะความคิดสร้างสรรค์อย่างไร

3. เมื่อนักเรียนได้เรียนจากชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน แล้วนักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและทักษะความคิดสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ และในชีวิตประจำวัน

2. ครูได้แนวทางสำหรับการพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ

3. สถานศึกษาได้นวัตกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล รวมทั้งส่งเสริมนักเรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 3 จำนวน 218 โรง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตามรูปแบบการวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา (ดังภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย, น.62) กรอบดำเนินการวิจัย มีดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้นวัตกรรมแบบ 1:1 คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562
2. กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้นวัตกรรมแบบ 1:3 คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ภาคสนาม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตัวแปรตาม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ดังนี้

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมี ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

1. การค้นหาข้อมูล
    1.1 ความหมายของข้อมูล
    1.2 ลักษณะของข้อมูล

1.3 การรวบรวมข้อมูล

1.4 การนำข้อมูลมาประมวลผล

1.5 การค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์

1.6 การใช้งานอินเทอร์เน็ต

1.7 การค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต

1.8 การอ้างอิงข้อมูล

2. การนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.1 ความหมายของการนำเสนอข้อมูล

2.2 การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint)

2.2.1 การเรียกใช้งาน

2.2.2 ส่วนประกอบของโปรแกรม

2.3 การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint)

2.3.1 การจัดการตัวตัวอักษร

2.3.2 การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ

2.3.3 การเชื่อมโยง

2.3.4 การเปลี่ยนสไลด์

2.4 การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint)

2.4.1 สร้างสรรค์ชิ้นงาน

2.5 การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint)

2.5.1 สร้างสรรค์ชิ้นงานให้สมบูรณ์

2.6 การนำเสนอผลงาน

ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยตั้งแต่ พฤษภาคม 2562 ถึง เมษายน 2563

ขอบเขตด้านสถานที่

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 เป็นพื้นที่ในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

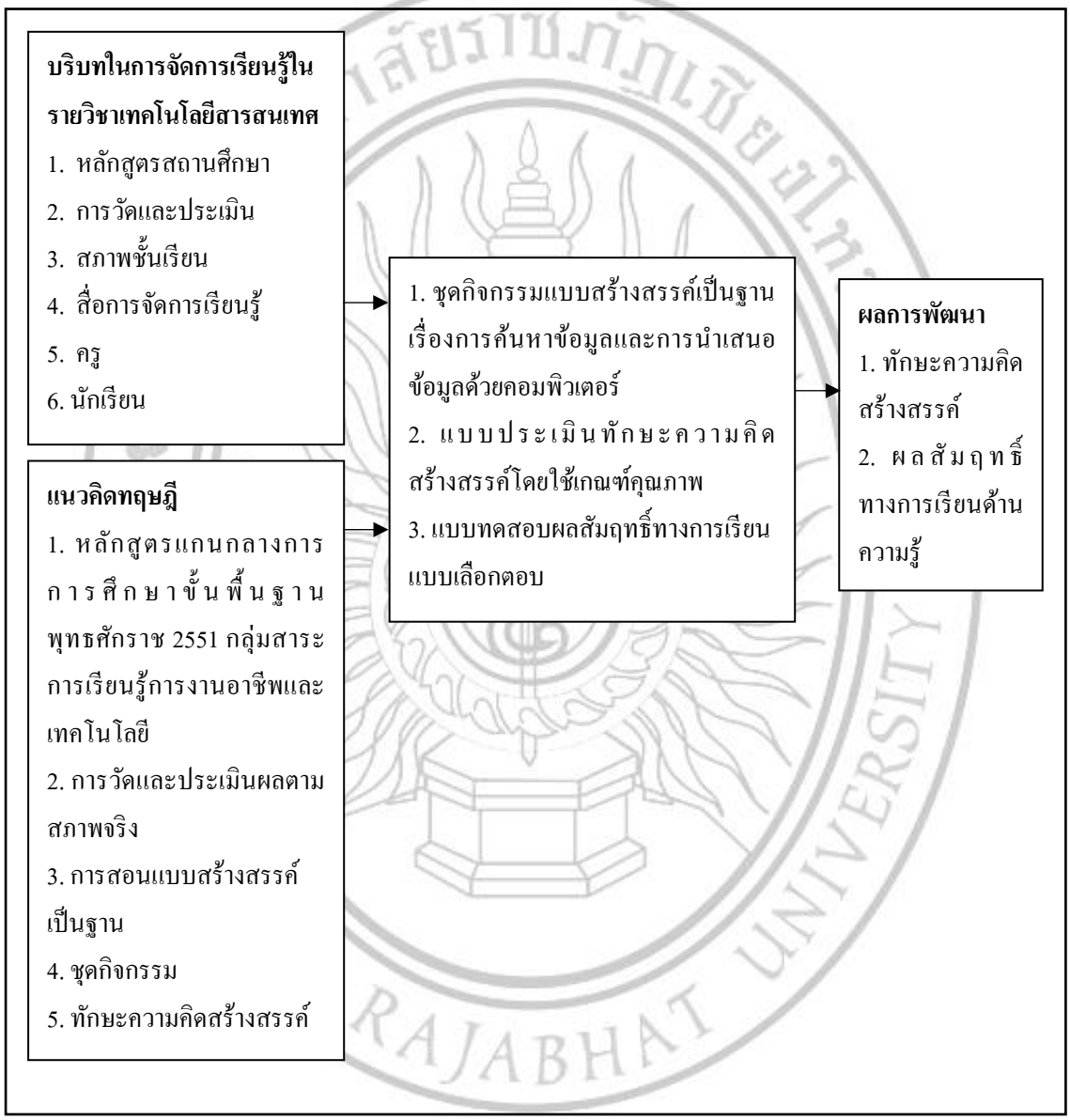
1. การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การพัฒนาทักษะความคิดของนักเรียนในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ โดยการใช้แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ด้วยเกณฑ์คุณภาพ (Rubric)

2. ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน หมายถึง สื่อประสมที่สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบและมีการแบ่งออกเป็นหน่วยการเรียนเพื่อให้ง่ายต่อการเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจและนำไปใช้ ในเนื้อหาเรื่องเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัย ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งทางผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
    1.1 หลักสูตรแกนกลางการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
    1.2 ขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
    1.3 จุดมุ่งหมายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
    1.4 เกณฑ์การจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
    1.5 สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง
    2.1 ความหมายของการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง
    2.2 แนวคิดและหลักการของการประเมินผลตามสภาพจริง
    2.3 ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง
    2.4 ขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริง
    2.5 เทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง
3. การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
    3.1 ที่มาของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
    3.2 รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
    3.3 ขั้นตอนจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

4. ชุดกิจกรรม
    4.1 ความหมายของชุดกิจกรรม
    4.2 แนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้
    4.3 ประเภทของชุดกิจกรรม
    4.4 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม
    4.5 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม
    4.6 ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม
5. ทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.1 ความหมายของทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.2 ทฤษฎีทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.3 องค์ประกอบของทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.4 ขั้นตอนการเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.5 การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์
    5.6 การวัดและประเมินผลทักษะความคิดสร้างสรรค์
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
    6.1 งานวิจัยในประเทศ
    6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยครั้งนี้ได้แก่

หลักสูตรแกนกลางการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.1-3)

สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่พัฒนาให้นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพรักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและ การศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1.1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

1.2 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

1.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือ การสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.4 การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

2. ขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ในสังคมโลก เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข

3. จุดมุ่งหมายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนานักเรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

3.1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงา เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

3.2 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

3.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.4 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

4. เกณฑ์การจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เมื่อนักเรียนจบการศึกษาระดับขั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้น นักเรียนควรที่จะมีทักษะในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีซึ่งประกอบด้วย กระทรวงศึกษาธิการ

4.1 เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการทักษะ การทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท และมีจิตสำนึกในการใช้น้ำ ไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า

4.2 เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

4.3 เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษา ข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบ

4.4 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพ

5. สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมี ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตารางที่ 2.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น ป. 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
1. บอกหลักการ เบื้องต้นของการแก้ปัญหา	1.1 หลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา 1.1.1 พิจารณาปัญหา 1.1.2 วางแผนแก้ปัญหา 1.1.3 แก้ปัญหา 1.1.4 ตรวจสอบและปรับปรุง
2. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล	2.1 การใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เช่น ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ค้นหาข้อมูล จากซีดีรอม
3. เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ	3.1 การเก็บรักษาข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ 3.1.1 สำเนาถาวร เช่น เอกสาร แฟ้มสะสมผลงาน 3.1.2 สื่อบันทึก เช่น เทป แผ่นบันทึกซีดีรอม หน่วยความจำแบบแฟลช
4. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์	4.1 การจัดทำข้อมูลเพื่อการนำเสนอต้องพิจารณารูปแบบของข้อมูล ให้เหมาะสมกับการสื่อความหมายที่เข้าใจง่ายและชัดเจน เช่น กราฟ ตาราง แผนภาพ รูปภาพ 4.2 การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์การตกแต่งสไลด์การกำหนดเทคนิคพิเศษในการนำเสนอ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4.3 การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงานเอกสารโดยใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ นำเสนอแบบบรรยายโดยใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ
5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจาก จินตนาการหรืองาน ที่ทำในชีวิตประจำวัน อย่างมีจิตสำนึกและ ความรับผิดชอบ	5.1 การสร้างชิ้นงานต้องมีการวางแผนงานและการออกแบบอย่าง สร้างสรรค์ 5.2 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูลโดยมีการอ้างอิง แหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพ และไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

ที่มา : กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 36-35

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

1. ความหมายของการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

สุวิมล ว่องวานิช (2546, น.13) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการตัดสินความรู้ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ของนักเรียนในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพจริงหรือคล้ายจริงที่ประสบในชีวิตประจำวันเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนตอบสนองโดยการแสดงออก ลงมือกระทำ หรือผลิต จากกระบวนการทำงานตามที่คาดหวังและผลผลิตที่มีคุณภาพ จะเป็นการสะท้อนภาพเพื่อลงข้อสรุปถึงความรู้ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ของนักเรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับความสำเร็จใด

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545, น.20) ได้กล่าวว่า การประเมินสภาพจริงเป็นการประเมินจากการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยงานหรือกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้ปฏิบัติ จะเป็นงานหรือสถานการณ์ที่เป็นจริง (Real Life) หรือใกล้เคียงกับชีวิตจริง

จึงเป็นงานที่มีสถานการณ์ซับซ้อน (Complexity) และเป็นองค์รวม (Holistic) มากกว่างานปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนทั่วไป

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2540, น.175) กล่าวว่า การประเมินสภาพจริง เป็นการประเมินการกระทำ การแสดงออกหลาย ๆ ด้านของนักเรียนตามสภาพความเป็นจริงทั้งในและนอกห้องเรียน มีลักษณะเป็นการประเมินแบบไม่เป็นทางการ การทำงานของนักเรียน ความสามารถในการแก้ไขปัญหาและการแสดงออก โดยเน้นนักเรียนเป็นผู้ค้นพบและเป็นผู้ผลิตความรู้ ได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติจริงหรือคล้ายจริง ได้แสดงออกอย่างเต็มความสามารถ

จึงสรุปได้ว่าการประเมินสภาพจริงเป็นกระบวนประเมินนักเรียนการจากสังเกต บันทึก รวบรวมข้อมูจากผลงาน และการปฏิบัติงานของนักเรียน เพื่อนำไปตัดสินนักเรียน ซึ่งจะเป็นการเน้นการปฏิบัติ การแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติ โดยการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. แนวคิดและหลักการของการประเมินผลตามสภาพจริง

ผู้เชี่ยวชาญในด้านหารวัดและประเมินผลกล่าวถึงแนวคิดและหลักการประเมินตามสภาพที่แท้จริงไว้หลายท่าน ที่สำคัญมีดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542, น.183) กล่าวไว้ว่า

1) การประเมินตามสภาพจริง ไม่เน้นการประเมินทักษะพื้นฐาน (Skill Assessment) แต่เน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking Skill) ในการทำงานความร่วมมือ ในการแก้ปัญหา และการประเมินตนเองทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน

2) การประเมินตามสภาพจริง เป็นการวัดและประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน

3) การประเมินตามสภาพจริง เป็นการสะท้อนให้เห็นการสังเกตสภาพงานปัจจุบัน (Current Work) ของนักเรียน และสิ่งที่นักเรียนได้ปฏิบัติจริง

4) การประเมินตามสภาพจริง เป็นการผูกติดนักเรียนกับงานที่เป็นจริง โดยพิจารณาจากงานหลาย ๆ ชิ้น

5) ผู้ประเมินควรมีหลาย ๆ คน โดยมีการประชุมระหว่างกลุ่มผู้ประเมินเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน

6) การประเมินต้องดำเนินการไปพร้อมกับการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

7) นำการประเมินตนเองมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินตามสภาพที่แท้จริง

8) การประเมินตามสภาพจริง ควรมีการประเมินทั้ง 2 ลักษณะ คือ การประเมินที่เน้นการปฏิบัติจริง และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

อนุวัติ คูณแก้ว (2548, น.113) กล่าวถึงหลักการของการประเมินผลจากสภาพจริงไว้ดังนี้

1) เป็นการประเมินความก้าวหน้า และการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคนบนรากฐานของทฤษฎีทางพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือการประเมินที่หลากหลาย

2) การประเมินตามสภาพจริง จะต้องมีรากฐานบนพัฒนาการและการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย

3) หลักสูตรสถานศึกษา ต้องให้ความสำคัญต่อการประเมินตามสภาพจริง คือ หลักสูตรต้องพัฒนามาจากบริบทที่มีรากฐานทางวัฒนธรรมที่นักเรียนอาศัยอยู่ และที่ต้องเรียนรู้ให้ทันกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

4) การเรียน การสอน การประเมินผล จะต้องหลอมรวมกันและการประเมินต้องประเมินต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยนักเรียนมีส่วนร่วม

5) การเรียน การสอน การประเมิน เน้นสภาพที่สอดคล้อง หรือ ใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำเนินชีวิต และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดงานด้วยตนเอง

6) การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่สูงสุด ตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล เต็มตามศักยภาพของตนเอง การเรียน การสอน และการประเมินต้องเกี่ยวเนื่องกันและเน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่ใกล้เคียงหรือสภาพที่เป็นจริงในชีวิตประจำวัน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

3. ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง

ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง (กรมวิชาการ, 2545, น.159) ดังนี้

1) การวัดและการประเมินผลจากสภาพจริงมีลักษณะสำคัญคือ ใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อนความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของนักเรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่านักเรียนสามารถจดจำความรู้อะไรได้บ้าง

2) เป็นการประเมินความสามารถของนักเรียน เพื่อวินิจฉัยนักเรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

3) เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักตัวเอง เชื่อมั่นตนเอง สามารถพัฒนาข้อมูลได้

4) ข้อมูลที่ประเมินได้จะต้องสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของครูว่าสามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของนักเรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

5) ประเมินความสามารถของนักเรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้

6) ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

4. ขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงมีการดำเนินงานตามขั้นตอนต่อไปนี้ (อนุวัติ คูณแก้ว, 2548, น.115 อ้างถึงใน ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์, 2544, น.1)

1) กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการประเมิน ต้องสอดคล้องกับสาระมาตรฐานจุดประสงค์การเรียนรู้และสะท้อนการพัฒนาด้วน

2) กำหนดขอบเขตในการประเมิน ต้องพิจารณาเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน เช่น ความรู้ ทักษะและกระบวนการ ความรู้สึก คุณลักษณะ เป็นต้น

3) กำหนดผู้ประเมิน โดยพิจารณาผู้ประเมินว่าจะมีใครบ้าง เช่น นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนนักเรียน ครูครู ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4) เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือในการประเมิน ควรมีความหลากหลายและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ วิธีการประเมิน เช่น การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกพฤติกรรม แบบสำรวจความคิดเห็น บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น

5) กำหนดเวลาและสถานที่ที่จะประเมิน เช่น ประเมินระหว่างนักเรียนทำกิจกรรม ระหว่างทำงานกลุ่มหรือโครงการ วันใดวันหนึ่งของสัปดาห์ เวลาว่างหรือพักกลางวัน เป็นต้น

6) วิเคราะห์ผลและวิธีการจัดการข้อมูลการประเมิน เป็นการนำข้อมูลจากการประเมินมาวิเคราะห์โดยระบุสิ่งที่วิเคราะห์ เช่น กระบวนการทำงาน เอกสารจากแฟ้มสะสมงาน เป็นต้น รวมทั้งระบุวิธีการบันทึกข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

7) กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน เป็นการกำหนดรายละเอียดในการให้คะแนนผลงานว่านักเรียนทำอะไร ได้สำเร็จหรือว่ามีระดับความสำเร็จในระดับใด คือ มีผลงานเป็นอย่างไร การให้คะแนนอาจจะให้ในภาพรวมหรือแยกเป็นรายให้สอดคล้องกับงานและจุดประสงค์การเรียนรู้

การวัดและประเมินตามสภาพจริง มีกระบวนการวัดผลการเรียนรู้ตามแนวทาง 3 ประการ (นรรัชต์ ฝันเชียร, 2562) คือ

1) วัดครบถ้วนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้จริง วัดความสามารถทางความรู้ความคิดได้จริง (Cognitive Ability) วัดความสามารถในการปฏิบัติได้จริง (Performance/Practice Ability) และวัดคุณลักษณะทางจิตใจได้จริง (Affective Characteristics)

2) วัดได้ตรงความเป็นจริง คือ สิ่งที่วัดได้นั้นเป็นข้อมูล เป็นการแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน ทั้งความสามารถทางความรู้ ความคิด ความสามารถในการปฏิบัติและคุณลักษณะทางจิตใจ มีความคลาดเคลื่อนผิดพลาดน้อยที่สุด ไม่เปิดโอกาสให้ผู้ด้อยความสามารถได้คะแนนสูง ตัดความผิดพลาดที่ผู้มีความสามารถสูงกลับได้คะแนนน้อย

3) เลือกสรร คิดค้นเครื่องมือและเทคนิคการวัดผลที่เป็นการวัดพฤติกรรมที่แท้จริงที่แสดงออกซึ่งความสามารถของผู้เรียน (Ability to do) ซึ่งอาจได้จากการสังเกตุพฤติกรรมผู้เรียน สังเกตจากการปฏิบัติภาระงาน (Tasks) ที่จัดให้ปฏิบัติในสถานการณ์ที่ผู้สอนจะกำหนด สังเกตจากร่องรอยหลักฐานผลการปฏิบัติภาระงานของผู้เรียน เป็นต้น

จึงสรุปได้ว่าการประเมินตามสภาพจริงนั้นใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย มีวิธีการติดสินโดยใช้เกณฑ์ หรือมาตรฐานเดียวกับเกณฑ์ ความสามารถของนักเรียนตามมาตรฐานนั้น ครูควรสร้างเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของนักเรียนให้เหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการให้คะแนนโดยเกณฑ์การประเมินต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่ครูกำหนดไว้ในแต่ละครั้งของการปฏิบัติงาน

5. เทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงเป็นการกระทำ การแสดงออกหลาย ๆ ด้าน ของนักเรียนตามสภาพความเป็นจริงทั้งในและนอกห้องเรียน มีวิธีการประเมินโดยสังเขป (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2542, น.184-193) ดังนี้

5.1 การสังเกต เป็นวิธีการที่ดีมากวิธีหนึ่งในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านการใช้ความคิด การปฏิบัติงาน และโดยเฉพาะด้านอารมณ์ ความรู้สึก และลักษณะนิสัยสามารถทำได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน หรือในสถานการณ์อื่นนอกโรงเรียน

วิธีการสังเกตทำได้โดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ การสังเกตโดยตั้งใจหรือมีโครงการสร้างหมายถึงครูกำหนดพฤติกรรมที่ต้องสังเกต ช่วงเวลาสังเกตและวิธีการสังเกต (เช่น สังเกต คนละ 3-5 นาทีเวียนไปเรื่อย ๆ) อีกวิธีหนึ่ง คือ การสังเกตแบบไม่ตั้งใจ หรือไม่มีโครงสร้าง ซึ่งหมายถึงไม่มีการกำหนดรายการสังเกตไว้ล่วงหน้า ครูอาจมีกระดาษแผ่นเล็ก ๆ ติดตัวไว้ตลอดเวลาเพื่อบันทึกเมื่อพบพฤติกรรมการแสดงออกที่มีความหมาย หรือสะดุดความสนใจของครู การบันทึกอาจทำได้โดยย่อก่อน แล้วขยายความสมบูรณ์ภายหลังวิธีการสังเกตที่ดีควรใช้ทั้งสองวิธี เพราะการสังเกตโดยตั้งใจ อาจทำให้ละเลยมองข้ามพฤติกรรมที่น่าสนใจแต่ไม่มีในรายการที่

กำหนด ส่วนการสังเกตโดยไม่ตั้งใจอาจทำให้ครูขาดความชัดเจนว่าพฤติกรรมใด การแสดงออกใดที่ควรแก่การสนใจและบันทึกไว้ เป็นต้น ข้อเตือนใจสำหรับการใช้วิธีสังเกต คือ ต้องสังเกตหลาย ๆ ครั้งในหลาย ๆ สถานการณ์ (การเรียน การทำงานตามลำพัง การทำงานกลุ่ม การเล่น การเข้าสังคมกับเพื่อน การวางตัว เป็นต้น) เมื่อมีเวลาผ่านไประยะหนึ่ง ๆ (2-3 สัปดาห์) จึงนำข้อมูลเหล่านี้มาเพื่อพิจารณาสักครั้งหนึ่ง

เครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการสังเกต ได้แก่ แบบตรวจสอบรายการ แบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบบันทึกระเบียนสะสม เป็นต้น

5.2 การสัมภาษณ์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้เก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านต่างได้ดี เช่น ความคิด (สติปัญญา) ความรู้สึก กระบวนการขั้นตอนในการทำงาน วิธีแก้ปัญหา เป็นต้น อาจใช้ประกอบการสังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มั่นใจมากยิ่งขึ้น

ข้อแนะนำบางประการเกี่ยวกับการสัมภาษณ์

1) ก่อนสัมภาษณ์ควรหาข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียนก่อนเพื่อทำให้การสัมภาษณ์เจาะตรงประเด็นและได้ข้อมูลยิ่งขึ้น

2) เตรียมชุดคำถามล่วงหน้าและจัดลำดับคำถามช่วยให้การตอบไม่วกวน

3) ขณะสัมภาษณ์ครูใช้วาจา ท่าทาง น้ำเสียงที่อบอุ่นเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกปลอดภัย และแนวโน้มให้นักเรียนอยากพูดหรือเล่า

4) ใช้คำภามที่นักเรียนเข้าใจง่าย

5) อาจใช้วิธีสัมภาษณ์ทางอ้อมคือ สัมภาษณ์จากบุคคลที่ใกล้ชิดนักเรียน เช่น เพื่อนสนิท ผู้ปกครอง เป็นต้น

5.3 การตรวจงาน เป็นการวัดและประเมินผลที่เน้นการนำผลการประเมินไปใช้ทันทีใน 2 ลักษณะ คือ เพื่อการช่วยเหลือนักเรียนและเพื่อปรับปรุงการสอนของครู จึงเป็นการประเมินที่ควรดำเนินการตลอดเวลา เช่น การตรวจแบบฝึกหัด ผลงานภาคปฏิบัติ โครงการ หรือโครงงานต่าง ๆ เป็นต้น งานเหล่านี้ควรมีลักษณะที่ครูสามารถประเมินพฤติกรรมระดับสูงของนักเรียนได้ เช่น แบบฝึกหัดที่เน้นการเขียนตอบ เรียบเรียง สร้างสรรค์ (ไม่ใช้แบบฝึกหัดที่เลียนแบบข้อสอบเลือกตอบซึ่งมักประเมินได้เพียงความรู้ความจำ) งาน โครงการ โครงงาน ที่เน้นความคิดขั้นสูงในการวางแผนจัดการ ดำเนินการและแก้ปัญหาสิ่งที่ควรประเมินควบคู่ไปด้วยเสมอในการตรวจงาน (ทั้งงานเขียนตอบและปฏิบัติ) คือ ลักษณะนิสัยและคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน

5.4 การรายงานตนเอง เป็นการให้นักเรียนเขียนบรรยายหรือตอบคำถามสั้น ๆ หรือ ตอบแบบสอบถามที่ครูสร้างขึ้น เพื่อสะท้อนถึงการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งความรู้ ความเข้าใจ วิธีคิด วิธีทำงานความพอใจในผลงาน ความต้องการพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น

ตัวอย่างคำถามให้นักเรียนเขียนตอบสั้น ๆ เพื่อสะท้อนความคิด วิธีการทำงานหรือบุคลิกภาพของนักเรียน

5.5 การใช้บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนผลงานนักเรียน โดยเฉพาะความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนจากแหล่งต่าง ๆ เช่น

จากเพื่อนครู โดยประชุมแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียน (ประเมินเดือนละครั้ง)

จากเพื่อนนักเรียน โดยจัดชั่วโมงสนทนา วิพากษ์ผลงาน (นักเรียนต้องได้รับคำแนะนำมาก่อนเกี่ยวกับหลักการ วิธีวิจารณ์เพื่อการสร้างสรรค์)

จากผู้ปกครอง โดยจดหมายหรือสารสัมพันธ์ที่ครู หรือโรงเรียนกับผู้ปกครองมีถึงกันโดยตลอดเวลา โดยการประชุมผู้ปกครองที่โรงเรียนจัดขึ้น หรือโดยการตอบแบบสอบถามสั้น ๆ

5.6 การใช้ข้อสอบแบบเน้นการปฏิบัติจริง ในกรณีที่ครูต้องการใช้แบบทดสอบขอเสนอแนะให้ใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติที่เน้นการปฏิบัติจริง ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้

1) ปัญหาต้องมีความหมายต่อนักเรียน และมีความสำคัญเพียงพอที่จะแสดงถึงภูมิความรู้ของนักเรียนในระดับชั้นนั้น ๆ

2) เป็นปัญหาที่เลียนแบบสภาพจริงในชีวิตของนักเรียน

3) แบบสอบต้องครอบคลุมทั้งความสามารถและเนื้อหาตามหลักสูตร

4) นักเรียนต้องใช้ความรู้ความสามารถ ความคิดหลาย ๆ ด้านมาผสมผสาน และแสดงวิธีคิดได้เป็นขั้นตอนที่ชัดเจน

5) ควรมีคำตอบถูกได้หลายคำตอบ และมีวิธีการหาคำตอบได้หลายวิธี

6) มีเกณฑ์การให้คะแนนตามความสมบูรณ์ของคำตอบอย่างชัดเจน

5.7 การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน แฟ้มสะสมงานหมายถึง สิ่งที่ใช้สะสมงานของนักเรียนอย่างมีจุดประสงค์ อาจเป็นแฟ้ม กล่อง แผ่นดิสก์ อัลบั้ม เป็นต้น ที่แสดงให้เห็นถึงความพยายาม ความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนั้น ๆ หรือหลาย ๆ เรื่อง การสะสมนั้นนักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหา เกณฑ์การเลือก เกณฑ์การตัดสิน ความสามารถหรือ คุณสมบัติหลักฐานการสะท้อนตนเอง

การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานเป็นวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายวิธีหนึ่ง เพราะใช้การประเมินให้ผูกติดอยู่กับการสอนและมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนที่ชัดเจน

วิธีการประเมินตามสภาพจริงที่ได้กล่าวแล้วนั้น การที่จะได้มาซึ่งผลการเรียนรู้ที่แท้จริงของนักเรียน ครูควรใช้วิธีการเก็บข้อมูลหลาย ๆ วิธีผสมผสานกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย ครอบคลุมพฤติกรรมทุกด้านและมีจำนวนมากเพียงพอที่จะประเมินผลที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนอย่างมั่นใจหลักเกณฑ์ วิธีการให้คะแนนตามแนวทางการประเมินตามสภาพจริง

การให้คะแนน

หลักเกณฑ์และวิธีการให้คะแนนตามแนวทางของาการประเมินตามสภาพจริงของนักเรียน ทำได้ใน 2 แนวทาง (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2540 , น.12-14) ดังนี้

แนวทางที่ 1 ให้คะแนนในลักษณะภาพรวม เป็นการให้คะแนนในความหมายว่า คะแนนนั้นเป็นตัวแทนความประทับใจในผลงานทั้งหมดรวมทุกด้านแล้ว มักใช้กับเครื่องมือวัดประเมินผลที่เป็นข้อสอบแบบเน้นการปฏิบัติจริง (Authentic Test)

ตัวอย่างการให้คะแนนในลักษณะภาพรวม

ตัวอย่าง กำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนคิดแล้วให้ตอบพร้อมอธิบายวิธีการคิดเกณฑ์การให้คะแนน

0 = ไม่ตอบหรือตอบไม่ถูกและอธิบายวิธีคิดไม่ได้

1 = ไม่ตอบแต่แสดงวิธีคิดเล็กน้อยวิธีคิดมีแนวทางจะนำไปสู่คำตอบได้

2 = ตอบผิดแต่มีเหตุผลหรือเกิดจากการคำนวณผิดพลาด แต่มีแนวทางไปสู่คำตอบที่ชัดเจน

3 = คำตอบถูก เหตุผลถูกต้อง อาจมีข้อผิดพลาดบ้าง

4 = คำตอบถูก แสดงเหตุผลถูกต้อง แนวคิดชัดเจน

แนวทางที่ 2 ให้คะแนนในลักษณะวิเคราะห์งานเป็นส่วนย่อย เป็นการแตกย่อยผลสัมฤทธิ์ของงานหนึ่ง ๆ ออกเป็นหลาย ๆ ด้าน เพื่อวิเคราะห์ระดับความสำเร็จแต่ละด้านในงานนั้น ของนักเรียน ข้อมูลมีประโยชน์มากต่อการพัฒนาการเรียนการสอน มักใช้ประเมินแฟ้มสะสม

ตัวอย่างข้อสอบและวิธีการให้คะแนนในลักษณะวิเคราะห์งานเป็นส่วนย่อย

การประเมินภาพวาด (ศิลปศึกษา) สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540, น.17 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2537) เกณฑ์การให้คะแนนการจัดองค์ประกอบ

1 คะแนน องค์ประกอบภาพน้อยหรือมากเกินไป เนื้อหาไม่ตรงจุดมุ่งหมายระยะภาพมีระยะเดียว

2 คะแนน องค์ประกอบภาพกระจายจนไม่มีจุดเด่น ระยะภาพผิดขนาดในบางส่วน

3 คะแนน ภาพมีความสมดุล จุดเด่นภาพชัดเจน เหมาะสม มีการใช้ระยะภาพใกล้ –ไกล นำสายตาไปยังจุดเด่น

จึงสรุปได้ว่าการประเมินสภาพจริงนั้นเป็นการประเมินที่เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติ นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่ หรืออาจจะให้นักเรียนนำไปปฏิบัตินอกห้องเรียน หรือสถานที่ต่าง ๆ แล้วเก็บผลงานไว้ นักเรียนอาจเก็บไว้ในรูปแบบแฟ้มสะสมงาน เมื่อครูเรียกมาประเมินในภายหลัง ควรเป็นการประเมินนักเรียนได้หลากหลาย เช่น ทักษะ ความรู้ความเข้าใจ ความสามารถใน การคิด และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ว่าสิ่งที่ต้องการประเมินบรรลุตามจุประสงค์หรือไม่ การให้คะแนนการประเมินตามสภาพจริงมี 2 แนวทาง คือ การประเมินในลักษณะภาพรวม และการประเมินในลักษณะการวิเคราะห์ส่วนย่อย

การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

วิริยะ ฤาชัยพานิชย์ (2556) กล่าวว่า การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ หลักการของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานพัฒนามาจากการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และแนวทางการพัฒนาความคิด แบบความคิดแนวขนานของ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono) การเรียนการสอนโดยใช้ทักษะความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทำให้เกิดทักษะสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ 2) ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ 3) ทักษะด้านการสื่อสาร 4) ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ประกอบด้วย กระบวนการ (Process) และบรรยากาศ (Context)

1. ที่มาของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-based Learning Model) รูปแบบการสอนนี้ได้ทำการวิจัยต่อยอด มาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL) ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวทางการสอนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งได้ผลดีในหลายประเทศ เป็นการสอนแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือ การจัดการสอนให้นักเรียนตื่นตัว ในการค้นคว้าแทนที่จะรอรับการบรรยายแบบเดิม ก็มีอาจารย์ส่วนหนึ่งของเราได้นำมาใช้ในวิชาที่ตนสอนในหลายคณะ หลายมหาวิทยาลัย ซึ่งมักจะใช้ผสมผสานกับ การสอนแบบดั้งเดิมคือการเลคเชอร์ การสอนแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) มีขั้นตอนโดยสรุปสั้น ๆ ดังนี้ครับ แบ่งกลุ่ม นักเรียนกลุ่มละประมาณ 6-10 คน ให้ค้นคว้า เพื่อแก้ปัญหาที่ครู

จัดหามาให้นักเรียน จะได้ฝึกการวิเคราะห์และแก้ปัญหา ฝึกความร่วมมือ นักเรียนจะได้รับความรู้ใหม่ ๆ จากการค้นคว้าครูจะลดบทบาทในการสอนมาเป็น ผู้อำนวยการ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ นักเรียนจะได้นำเสนอแนวคิด และแนวทางใน การแก้ปัญหานั้น ๆ ส่วนการวัดผลนั้นจะแตกต่างจากการวัดผลแบบเดิมมาก ครู จะทำการวัดผลแบบค่อยเป็นค่อยไป ไม่ได้วัดผลจากการทำข้อสอบเพื่อวัดว่า นักเรียนรู้อะไรบ้าง แต่จะวัดผลออกมาหลายครั้งและหลายด้าน (Multi-Dimensional Assessment) เช่น วัดการนำข้อมูลมาใช้อย่างมีเหตุผล วัดการนำเสนอผลงาน การทำงานเป็นร่วมมือ และก็จะวัดหลายครั้งเพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะในด้าน ที่ตนเองยังขาดไป ซึ่งนักเรียนเองจะมีโอกาสพัฒนาตนเองในด้านทักษะต่าง ๆ และยัง เก็บเกี่ยวความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าและทำโครงงานในการวัดผลครั้งสุดท้าย ครู จะประเมินผลออกเป็นผลการเรียนที่ไม่ได้มีแค่เกรด แต่รายงานผลด้านอื่น ๆ ด้วย และอาจจะให้กรรมการภายนอกเป็นผู้ประเมินผลในการสอบนำเสนอผลงานเพื่อ จบการเรียนในวิชานั้น ๆ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) จึงเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะกับยุคสมัยที่ข้อมูล ความรู้ง่ายต่อการเข้าถึงอย่างทุกวันนี้ และได้มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวางในโรงเรียน ทั่วไป เพราะทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ แทนที่จะได้แต่เนื้อหาความรู้แบบเดิมในการวิจัยกับกลุ่มนักเรียนในบ้านเรา การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ก็ได้ผลดี แต่สิ่งที่ยังขาดหายไปในการเรียนแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) คือทักษะในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ อาจจะเป็นเพราะ วัฒนธรรมและสังคมของไทย มักเน้นให้เด็กอยู่ในกฎระเบียบที่ต้องทำอะไรเหมือนกัน แต่งตัว เข้าแถว เรียน และการสอบก็มุ่งเน้นให้นักเรียนทำข้อสอบชุดเดียวกันและ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน การเลือกตอบคำตอบที่ถูกซึ่งมักจะมีคำตอบเดียว ความชินในเรื่องที่ทุกคนต้องตอบ ข้อเดียวกัน ทำให้นักเรียนของเราจึงคุ้นเคยกับความเหมือน และขาดทักษะในเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ เพราะความคิดสร้างสรรค์เกิดจากความแตกต่างครับ จากการ วิจัยเมื่อนักเรียนของเราเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนมี ความแตกต่างกันน้อยมาก ผมจึงได้นำเอาทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เข้ามาใช้ร่วมกับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนใหม่ที่น่าจะเหมาะกับบ้านเรา งานวิจัยที่ทำมีสามขั้นตอน คือ

ขั้นแรก เพื่อจะหาว่ามีกระบวนการ (Process) และ บรรยากาศ (Context) อะไรบ้างที่จะช่วยให้นักเรียนนอกจากจะมีทักษะต่าง ๆ เช่นเดียวกับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) แล้วยังมี ทักษะในการคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

ขั้นที่สอง ทดลองใช้กระบวนการนี้ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อวัดผลความแตกต่าง

ขั้นตอนที่สาม นำไปใช้ทั่วไปหลายวิชา เพื่อวัดประสิทธิภาพ จากการทำ การทดลองสอนวิชาฟิสิกส์ ด้วยกระบวนสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานผลเป็นที่น่าพอใจ นักเรียนนอกจากสนุกกับการเรียน ได้ความรู้ และเป็นความรู้ที่นำไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหารอบ ๆ ตัวได้จริงแล้ว ยังได้พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย

สรุปได้ว่าการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เป็นกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนามาจาก PBL และเป็นการสอนแบบในรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เน้นนักเรียนได้พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในยุคปัจจุบันโดยจะเป็นการเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา การวัดและประเมินจะวัดจากการนำเสนอผลงาน การทำงานเป็นร่วมมือ ใช้สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ

2. รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

ในการสอนรูปแบบเดิม ครูจะมีหน้าที่กำหนดการสอนที่ชัดเจน ตั้งแต่บทที่ 1 จนจบเนื้อหาในหลักสูตรนั้น ๆ ลักษณะการสอนแยกออกเป็นวิชาอย่างชัดเจน แต่ในการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ครูจะเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้บรรยายเนื้อหาต่าง ๆ อย่างละเอียด มาเป็นผู้อำนวยการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แปลงจากวิทยากร (Lecturer) มาเป็น ผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator)

การสอนทำโดยกระบวนการ 8 ข้อ และบรรยากาศ 9 ข้อ ต่อไปนี้

กระบวนการ 8 ข้อ

1) สร้างแรงบันดาลใจ กระตุ้นความอยากรู้ แรงบันดาลใจ (Inspiration)

2) เปิดโอกาสให้ค้นหา รวบรวมข้อมูล แยกแยะและนำมาสร้างเป็นความรู้แบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Study)

3) การสอนมักจะทำเมื่อมีคำถาม เป็นการสอนแบบรายคนหรือรายกลุ่มมากกว่าการสอนรวม

4) ให้นักเรียนได้มีโอกาสหาทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง (Individual Problem Solving)

5) ใช้เกมส์ให้มีส่วนในการเรียนรู้ในห้องเรียนด้วยการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-Based Learning)

6) แบ่งกลุ่มทำโครงงาน (Team Project)

7) ให้นำเสนอผลงาน ด้วยวิธีการต่าง ๆ (Creative Presentation)

8) ใช้การวัดผลที่เป็นการวัดผลด้านต่าง ๆ ตามเป้าหมายที่ได้ออกแบบไว้ (Informal Assessments and Multidimensional Assessment Tools)

ส่วนบรรยากาศ 9 ข้อ คือ

1) ครูควรเหลือเวลาให้นักเรียนค้นคว้ามาก ๆ คุยปรึกษา นำเสนอสิ่งที่นักเรียนค้นพบ ใช้เวลาในการสอนให้น้อยลงและสอนตามกลุ่มมากกว่าสอนรวม

2) หลีกเลี่ยงการอธิบายอย่างละเอียด แต่พยายามให้นักเรียนค้นหาคำตอบเอง ครูมักจะตอบคำถามด้วยคำถามเพื่อให้นักเรียนสนใจต่อ ในการสอนแบบเดิม

3) นักเรียนมักกลัวผิด เพราะครูมักจะมีคำตอบที่ถูกเอาไว้แล้ว ดังนั้นในการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

4) ครูควรหลีกเลี่ยงการตัดสินแบบเด็ดขาด เช่น ถูกต้อง ผิด แต่จะใช้วิธีถามว่าแน่ใจหรือ ทำไมคิดอย่างนั้นหรือเพื่อน ๆ คิดเห็นอย่างไรในเรื่องนี้

5) บรรยากาศของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่สำคัญมาก ๆ คือการสนับสนุนให้คิด

6) ใช้เรื่องที่นักเรียนสนใจเป็นเนื้อหานำ และการค้นคว้า และเนื้อหาวิชาความรู้ตามตำราเป็นตัวตามช่วงเวลาเรียนควรยาวกว่า 90 นาที และอาจเรียนหลายวิชาพร้อม ๆ กัน

7) ขึ้นกับปัญหาที่ตั้งเกี่ยวโยงกับวิชาใดบ้าง ครูอาจสอนพร้อม ๆ กันทั้ง 2-3วิชาในห้องเรียนเดียวกัน การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จะเน้นให้นักเรียนสนใจพัฒนาการตนเองในด้านต่าง ๆ จึงไม่จำเป็นต้องวัดผลครั้งเดียว

8) ควรมีการวัดผลและรายงานผลให้นักเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ในแต่ละด้านการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จะได้ผลดีจากความสมัครใจ ความสนใจของนักเรียน และความร่วมมือมากกว่าการบังคับให้รู้ ดังนั้นการตัดคะแนนและลงโทษ เป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง

9) ครูจะเป็นผู้รับฟังเรื่องราวที่นักเรียนคิด นำเสนอ และเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับนักเรียนครูอาจมีการติติง และแสดงความคิดเห็นในจังหวะที่เหมาะสม และสิ่งที่จำเป็นมาก ๆ คือการให้กำลังใจ

ในการสอนแบบเดิมนั้นครูจะสอนเนื้อหาวิชาเพื่อให้นักเรียนรู้ จดจำและนำไปใช้แต่ด้วย การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ครูจะเริ่มจากการคิดว่า ครูต้องการอะไร ในวิชาที่ครูจะสอน ครูอยากเห็นนักเรียนของตนเองเป็นอย่างไรเมื่อผ่านการเรียนกับครู เช่น ในเรื่อง ปัญหาวัยรุ่น ยาเสพติด ความรัก ความรุนแรง ครูมีเป้าหมายคือ จะให้นักเรียนรู้เรื่องเหล่านี้ให้มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ ให้มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์ ให้มีทักษะในการสื่อสาร นำเสนอผลงาน ให้มีทักษะในการทำงานร่วมกัน ให้มีความรับผิดชอบ

ยกตัวอย่างเช่น ครูจะสอนโทษของยาเสพติด ชนิดของยาเสพติด สอนพรหมวิหาร 4 สอนให้ป้องกันการตั้งครรภ์ เป็นต้น ครูจะเปลี่ยนเป็น การใช้กระบวนการ การสอนแบบ

สร้างสรรค์เป็นฐาน คือ กระตุ้นความสนใจ ซึ่งอาจใช้เรื่องจากหนังสือพิมพ์ ข่าวทีวี ดาราดัง หรือเรื่อง ใกล้ตัวที่นักเรียนสนใจ ให้คิดตั้งคำถามหรือ หัวข้อเพื่อให้นักเรียนค้นคว้าในเรื่องนั้นๆ แบ่งกลุ่มให้ค้นคว้า ระหว่างที่นักเรียนค้นคว้าครูอาจเดินเพื่อคุยและบางกลุ่มต้องการการสอนจากครู จากนั้นให้มีการนำเสนอเรื่องที่แต่ละกลุ่มค้นหา ซึ่งในส่วนนี้สำคัญมาก นักเรียนที่ออกมาพูดเรื่องยาเสพติด ความรัก ความรุนแรง แต่ละกลุ่มก็จะจำเนื้อหาต่าง ๆ ได้เองจากประสบการณ์ในการเรียนรู้ และนักเรียนจะคิดได้ว่าตนเองควรจะจัดการอย่างไรกับเหตุการณ์ เพื่อน ๆ ให้คะแนน วิจารณ์ ซักถาม ความรู้ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนอาจดีกว่า เหมาะกว่า และเป็นจริงกว่าในตำราที่สำคัญมันเอาไปใช้ในชีวิตได้จริง

การวัดผลแบบ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานนี้แตกต่างจากเดิม เพราะการแสดงผลการเรียนตามเป้าหมายตัวอย่างเช่น

ทักษะในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 1 ปานกลาง

ครั้งที่ 2 ดี

ครั้งที่ 3 ดี

ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ครั้งที่ 1 ปรับปรุง

ครั้งที่ 2 ปานกลาง

ครั้งที่ 3 ดี

ความรับผิดชอบ

ครั้งที่ 1 ปานกลาง

ครั้งที่ 2 ดี

ครั้งที่ 3 ดี

การนำความรู้ในเนื้อหามาใช้

ครั้งที่ 1 ควรปรับปรุง

ครั้งที่ 2 ปานกลาง

ครั้งที่ 3 ดี

ทักษะความการคิดสร้างสรรค์

ครั้งที่ 1 ดี

ครั้งที่ 2 ดี

ครั้งที่ 3 ดี

การเรียนการสอนมีเป้าหมาย วัตถุประสงค์ มาตรฐาน ตัวชี้วัด อย่างไรก็ทำการวัดและประเมินผลไปตามนั้น ส่วนถ้าครูต้องการให้มีการสอบวัดเนื้อหา สามารถจะทำข้อสอบปลายเปิด ให้นักเรียนสามารถนำหนังสือเข้าห้องสอบไปเอาอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าได้ สามารถพูดคุยสักถามกันได้ เรื่องนี้ขึ้นอยู่กับข้อสอบ ถ้าครูสามารถออกข้อสอบได้ดีไม่ใช้ข้อสอบวัดความจำ จะทำให้ไม่มีนักเรียนลอกข้อสอบกันเลย เพราะธรรมชาติไม่มีใครอยากเหมือนใคร การเรียนการสอนและการสอบแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ก็จะกลายเป็นตัวช่วยให้นักเรียนมุ่งพัฒนาตนเอง มากกว่าจะแข่งกันท่องจำมาทำเกรด แข่งกัน นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีนี้สามารถเรียนรู้ได้เกินเนื้อหา ถ้านักเรียนสนใจในเนื้อหาที่ตนเองชอบ สนใจ อยากรู้

3. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานมีการจัดรูปแบบการสอน 5 ขั้นตอน (วิริยะ ฤาชัยพานิชย์, 2558, น. 23-37) ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจของนักเรียน

รูปแบบการสอนทั่วไปจะมีการนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อนำนักเรียนเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน แต่ในการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีความจำเป็นที่ครูจะต้องกระตุ้นความสนใจนักเรียน การทำให้นักเรียนนั้นมีความอยาก อยากเรียน อยากรู้ อยากค้นหาคำตอบ ถือเป็นปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จในการจัดการจัดการเรียนรู้แบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

การจัดการสอนแบบดั้งเดิม จะใช้ กฎเกณฑ์ ข้อบังคับต่าง ๆ หรือการลงโทษเพื่อให้นักเรียนสนใจ และตั้งใจเรียน ซึ่งจะสังเกตได้ว่านักเรียน ขาดความสนใจต่อการเรียนไม่มีสมาธิในการเรียนเพราะกังวลว่าจะถูกทำโทษเมื่อตอบคำถามหรือทำแบบทดสอบไม่ได้ แต่ในการจัดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นวิธีการจัดการกระตุ้นนักเรียนที่ต่างออกไป ซึ่งส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้กว่าเดิม ทั้งยังสนใจในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยที่ครูสามารถจัดการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นความสนใจได้ดังนี้

1) ใช้เหตุการณ์ที่เป็นปัจจุบัน

ใช้เหตุการณ์จากข่าว หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นรอบ ๆ ตัวนักเรียน ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน หรือนักเรียนสนใจ เป็นตัวกระตุ้นเนื้อหาที่นักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ต้องนำไปใช้ในชีวิตของนักเรียนได้ ครูมีหน้าที่จัดการเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตของนักเรียน เช่น การใช้เรื่องการเก็บออมเงิน การซื้อขายของประจำวัน เพื่อกระตุ้นความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์ แทนการท่องจำสูตร เป็นต้น

2) ใช้สื่อมัลติมีเดีย

การใช้สื่อมัลติมีเดีย เป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนที่ดี ทั้งรูปภาพ เสียง ข้อความ วิดีโอต่าง ๆ ที่นำมาใช้ ครูจะต้องเลือกสื่อที่จะมาจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา โดยที่สื่อนั้นเป็นสื่อที่กระตุ้นความสนใจ หรือสร้างแรงบันดาลใจในตัวเนื้อหาทำให้จะส่งผลต่อนักเรียนได้เป็นอย่างมาก และส่งผลให้นักเรียนอยากค้นหา และคิดหาคำตอบในเนื้อหาที่ครูจะทำการจัดการเรียนรู้

3) ใช้เกมหรือกิจกรรม

การใช้เกมหรือกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้นั้นจะเป็นการกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งเกมหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นอาจจะเป็นกิจกรรมสันทนาการหรือที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ครูจะจัดการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียน

การกระตุ้นความสนใจของนักเรียนนั้นกิจกรรมต้องมีความสอดคล้องกับนักเรียน เนื้อหาในการจัดการจัดการเรียนรู้มีความจำเป็น เหมาะสม นักเรียนสนใจและมีประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนหรือไม่ เพื่อกระตุ้นดึงความสนใจนักเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญในเนื้อหา ครูสามารถที่จะใช้การกระตุ้นทั้งสามหัวข้อพร้อมกัน เช่น ใช้เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน แล้วนำเสนอในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย และต่อด้วยกิจกรรมที่สัมพันธ์กันมาเป็นตัวกระตุ้นอีกครั้ง

ขั้นที่ 2 การตั้งปัญหาของสงสัยและแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสนใจ

การตั้งปัญหาของสงสัยและแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสนใจ ในขั้นนี้เป็นการใช้ปัญหาเป็นตัวนำดำเนินการ ขั้นการตั้งปัญหาในรูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ครูไม่ได้เป็นผู้กำหนดคำถามให้นักเรียน แต่เป็นการที่นักเรียนค้นหาปัญหาที่ตนเองสงสัย โดยปัญหาที่นักเรียนค้นพบเป็นปัญหาที่นักเรียนในบทเรียนที่ตนเองสนใจ เมื่อค้นพบปัญหา จากนั้นครูจึงทำการแบ่งกลุ่มตามความสนใจของนักเรียน จำนวนกลุ่มจะขึ้นตามจำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และสมาชิกของกลุ่มนั้นก็เกิดจากความสนใจของนักเรียน และการแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จะประสบความสำเร็จได้นั้นมาจากความสมัครใจ ความสนใจ และความร่วมมือกันของนักเรียน การจัดการเรียนรู้จะสังเกตได้ว่านักเรียนไม่ได้ถูกบังคับในการเรียนรู้ แต่นักเรียนเกิดความ “อยากรู้ สนใจ” ด้วยตัวเอง เมื่อนักเรียนเกิดสนใจ ความอยากรู้ อยากเรียน จึงทำให้นักเรียนนั้นค้นหาตำตอบจากเนื้อหาที่ตนเองสนใจ

ขั้นที่ 3 ค้นคว้า

เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลามากที่สุดในการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ครูจะปล่อยให้นักเรียนนั้นได้ใช้เวลาในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ ครูนั้นมีหน้าที่เดิน ให้คำปรึกษาตามกลุ่ม ให้คำปรึกษาเวลาที่นักเรียนมีปัญหา ครูจะต้องหักห้ามใจไม่ให้สอน แต่จะเปลี่ยนหน้าที่จากการสอนทั่วไปที่คอยบอกต่อเนื้อหาคำตอบและตัดสินความถูกต้องของคำตอบ เป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และตอบคำถามด้วยคำถาม เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด โดยหลีกเลี่ยงการตัดสิน และการอธิบายเนื้อหาอย่างละเอียดอันจะเป็นการส่งผลให้นักเรียนหมดอิสระทางความคิด แต่จะใช้วิธีการง่าย ๆ เช่นการถามกลับ จะดีเหรอ แน่ใจเหรอ ทำไมถึงคิดแบบนั้น มันมีวิธีการอื่นที่ดีกว่านี้หรือไม่ หรือเพื่อน ๆ คิดเห็นอย่างไรในเรื่องนี้

สิ่งสำคัญอีกสำหรับครูนั้นไม่ใช่ความรู้ในเนื้อหาข้อมูลนั้น ๆ แต่เป็นแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่ครูนั้นจะสามารถนำไปแนะนำนักเรียนได้ ครูในรูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นผู้ที่รู้ที่สุดในห้องเรียน เพราะว่าความรู้มันเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและมีจำนวนมหาศาล แต่สิ่งที่สำคัญกว่าก็คือการที่ครูนั้นจำเป็นต้องแนะนำให้นักเรียนหาความรู้ได้ถูกแหล่ง แนะนำให้นักเรียนรู้จักเลือกข้อมูลความรู้ได้อย่างถูกต้อง และปล่อยให้นักเรียนสนุกไปกับการเรียนรู้และค้นคว้าความรู้นั้น ๆ

สิ่งที่ได้จากกระบวนการไม่ใช่คำตอบที่ถูกต้อง แต่เป็นทักษะการคิดและค้นคว้าหาคำตอบที่จะเกิดขึ้นจากช่วงเวลาที่ครูนั้นปล่อยให้นักเรียนได้ใช้เวลากับเนื้อหาที่ตนเองสนใจได้อย่างเต็มที่ ครูหลายท่านอาจจะมีข้อโต้แย้งว่า ถ้าหากนักเรียนนั้นค้นหาคำตอบไม่ได้ หรือได้คำตอบที่ไม่ถูกต้องนั้นจะเกิดข้อเสียอย่างแน่นอน ซึ่งอาจจะทำให้ครูหลายท่านยกเลิกวิธีการนี้และหันกลับไปใช้รูปแบบสอนแบบเดิมเพื่อความสบายใจ แต่เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นเรามองไกลมากกว่าคำตอบที่ถูกต้อง แต่คือการฝึกฝนให้นักเรียนได้รู้จักคิดและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูล รู้จักเลือกใช้และตัดสินใจในข้อมูลที่หาได้อย่างง่ายดายในยุคสมัยนี้ผ่านเครื่องมือต่าง ๆ ถ้าครูนั้นยังกังวลเกี่ยวกับคำตอบที่นักเรียนได้จะไม่ตรงกับความถูกต้องของเนื้อหา ผู้เขียนจะขอบอกว่าอย่าเพิ่งใจร้อนเพราะว่ากระบวนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นเราเพิ่งดำเนินการมาได้เพียงครึ่งทางเท่านั้นเอง

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ

เป็นขั้นตอนที่นักเรียนนั้นจะได้นำเสนอผลงาน ที่ตนเองที่ได้ไปค้นคว้าและคิดออกมา และผลงานที่นำเสนอนั้นอยากให้ครูพึงระลึกว่านี่คือผลงานแห่งความทุ่มเทของนักเรียนอย่างแท้จริง ดังนั้นเมื่อนักเรียนออกมาทำการเสนอหน้าชั้น ครูนั้นจำเป็นจะต้องปล่อยให้นักเรียนนั้นนำเสนอจนจบ โดยที่ครูนั้นไม่มีความจำเป็นต้องแทรกแซงระหว่างการนำเสนอ แสดงความ

คิดเห็น หรือซักถามใดใด ผู้ที่มีหน้าที่หลักในการแสดงความคิดเห็น และซักถามนั้นคือนักเรียนร่วมชั้น เมื่อจบการนำเสนอครูจะเป็นผู้เปิดประเด็นให้มีการซักถามในชั้นเรียน และนี่คือกระบวนการที่จะทำให้นักเรียนนั้นตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ตนเองได้ค้นหามา ถ้าหากข้อมูลที่หามานั้นไม่ถูกต้อง การซักถามในห้องเรียนนั้นจะเกิดประเด็นใหม่ ๆ ที่ผู้นำเสนอนั้นจำเป็นต้องมีข้อมูลเพื่อตอบผู้ซักถามให้ถูกต้อง ซึ่งผู้นำเสนอก็จะพบว่าข้อมูลของตนไม่ถูกต้องหรือครอบคลุมพอ และต้องเพิ่มเติมตรงไหนบ้างจากการซักถามของนักเรียนด้วยกัน โดยที่ครูจะทำหน้าที่คอยควบคุมคำถามและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ให้อยู่ในประเด็น ไม่หลุดจากเนื้อหามากนัก ถ้าหากในนักเรียนร่วมชั้นไม่มีข้อซักถามหรือข้อสงสัยใดใด ครูอาจจะเป็นผู้เริ่มถามเองก็ได้ เพื่อให้เกิดบรรยากาศของการซักถามในชั้นเรียน ซึ่งวิธีการนี้อาจจะต่อยอดไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ ที่ไกลกว่าเนื้อหาเดิมที่เคยสอนกันมา และเป็นเนื้อหาที่นักเรียนนั้นเต็มใจที่จะค้นหาด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล

ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินผลกิจกรรมทั้งหมดที่นักเรียนได้ทำมาตลอดเวลาของการเรียนรู้ในรูปแบบสร้างสรรค์เป็นฐานก่อนอื่นต้องทำความเข้าใจในรูปแบบของการประเมินผลก่อน สิ่งที่ไม่ว่าจะเป็นกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ หรือหลักสูตรแกนกลางต้องการนั้น คือการที่นักเรียนมีการพัฒนาทั้งด้านของ

1) ความรู้ (Knowledge)

2) ทักษะ (Skill)

3) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

ดังนั้นการประเมินผลนั้นจึงจำเป็นต้องทำให้ครอบคลุมทั้ง 3 ด้านนี้ เพื่อให้ได้คุณภาพของนักเรียนที่เป็นมาตรฐาน โดยปกตินั้นครูจะคุ้นเคยกับการประเมินด้านความรู้ นั่นก็คือการจัดสอบ หรือการหาคะแนนจากแบบทดสอบต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนนั้นมีความรู้ แต่ในส่วนของการประเมินด้านทักษะ และการประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นไม่มีความชัดเจนมากนัก จึงกลายเป็นว่าคะแนนที่เราเห็นกันจากการเรียนรู้ในรูปแบบปกตินั้นมักจะเป็นคะแนนของความรู้ทั้งสิ้น

ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำเป็นจะต้องประเมินทั้ง 3 ด้าน ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1) ด้านความรู้ เราสามารถประเมินความรู้ได้ด้วยวิธีการจัดให้มีการสอบวัด หรือแบบฝึกหัดต่าง ๆ และนำคะแนนมาชี้วัดว่านักเรียนมีความรู้ในเนื้อหามากน้อยเท่าไร

2) ด้านทักษะ การประเมินด้านทักษะนั้นจะเป็นการประเมินความสามารถของนักเรียน ซึ่งเราสามารถใช้รูปแบบการประเมินแบบรูบริค (Rubric) ในการประเมินนักเรียนได้ ทั้งนี้

ขึ้นอยู่กับการตั้งหัวข้อในการประเมิน และรายละเอียดการประเมินที่จำเป็น เช่น เราจะประเมินในหัวข้อทักษะการนำเสนอ รายละเอียดการประเมินที่จำเป็นคือด้านเนื้อหา ด้านความชัดเจนในการพูด และด้านเทคนิคในการนำเสนอ เป็นต้น

3) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในการประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นสามารถใช้การประเมินแบบรูบริค (Rubric) ได้ ซึ่งก็จะมีส่วนคล้ายกับการประเมินด้านทักษะนั่นคือ การตั้งหัวข้อการประเมินในคุณลักษณะที่ครูอยากให้เกิดขึ้นในนักเรียน และรายละเอียดสำหรับการประเมินที่สอดคล้องกัน ทั้งนี้ครูจำเป็นต้องรู้ว่าต้องการให้นักเรียนมีความรู้ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ใดเกิดขึ้นในนักเรียน เพื่อการตั้งหัวข้อการประเมินที่ถูกต้อง ซึ่งในส่วนนี้ครูนั้นสามารถดูรายละเอียดได้ในหลักสูตรแกนกลางได้ แต่สิ่งหนึ่งที่สำคัญ คือการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน โดยเฉพาะในด้านของทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เนื้อจากด้านความรู้เราสามารถประเมินได้อย่างชัดเจนจากแบบทดสอบต่าง ๆ แต่ด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นจำเป็นจะต้องประเมินจากครูและนักเรียนด้วยกันเอง ซึ่งจะเป็นการประเมินรอบด้าน ทั้งนักเรียนที่ทำกิจกรรมด้วยกัน และครูที่คอยสังเกตการณ์อยู่ในชั้นเรียน เพื่อการประเมินที่มีความแม่นยำมากขึ้น ซึ่งในส่วนนี้อาจจะเป็นการโหวตให้คะแนนในด้านต่าง ๆ หรือแม้แต่การแจกแบบสอบถามให้กรอกในหัวข้อที่ต้องการ เป็นต้น

รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์ เป็นฐานหมายถึง การสอนที่เป็นกระบวนการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และกระบวนการการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ กระตุ้นให้นักเรียน เกิดทักษะ การคิด ทักษะการนำเสนอ ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ขั้นกระตุ้นความสนใจ โดยที่ครูนำเสนอเหตุการณ์รอบตัวนักเรียน ให้นักเรียนได้เกิดคำถาม 2) ขั้นตั้งปัญหา นักเรียนแต่ละคน เกิดข้อสงสัย จากการนำเสนอของครู และครูได้ซักถาม สนทนา จากเหตุการณ์ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา 3) ขั้นค้นคว้า นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูล และสร้างผลงานสร้างสรรค์ 4) ขั้นนำเสนอ นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานต่อชั้นเรียนจากข้อมูลที่กลุ่มของตนเองค้นพบและสรุปข้อมูลที่ได้ แล้วนำเสนอในรูปแบบที่หลากหลาย 5) ขั้นประเมินผล ด้วยการแบบการประเมินที่ หลากหลาย เช่น การทำแบบทดสอบ การประเมินตามสภาพจริง การทำแผ่นพับ แฟ้มสะสมงานและการประเมินด้วยสื่อที่หลากหลาย

ชุดกิจกรรม

1. ความหมายของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่รวบรวมสื่อ กระบวนการและกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างครูกับนักเรียน ให้เกิดการเรียนรู้แก่นักเรียนตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ จุดเด่นของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ สนองวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา ทำให้สามารถแก้ปัญหาทางการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนและสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น คำใหม่ยังไม่มีนักการศึกษาท่านใดให้ความหมายไว้ แต่มีผู้ให้ความหมายของคำบางคำที่มีลักษณะและความหมายใกล้เคียงกัน คือ ชุดการสอนหรือชุดการเรียนการสอน ชุดการสอนเป็นคำในภาษาอังกฤษที่เรียกชื่อต่างกัน เช่น ชุดการสอน (Learning Package Instruction Package) หรือ ชุดการสอน (Instruction Kits) ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของชุดการสอนหรือชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, น.113 –114) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า เป็นสื่อผสมประเภทหนึ่งซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่จะสอน มีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา หน่วยการเรียนหรือหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ภพ เลาหไพบูลย์ (2537, น.225) ได้ให้ความหมายชุดการสอนไว้ว่า หมายถึง การรวบรวมสื่อการสอนอย่างสมบูรณ์ตามแบบแผนที่วางไว้ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการสอน ชุดการสอนเป็นระบบสื่อประสมสำเร็จรูปเพื่อให้ครูใช้ในการสอน มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน คู่มือครู เนื้อหา รายการสื่อการสอน และเอกสารอ้างอิง

วรกิต วัดข้าวหลาม (2540, น.15) กล่าวว่า ชุดการสอน หมายถึง ชุดสื่อประสมที่ผลิตขึ้นมาอย่างมีระบบมีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประสบการณ์ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วาสนา พรมสุรินทร์ (2540, น.11) กล่าวว่า ชุดการสอน หมายถึง การนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันอย่างมีระบบ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาสาระในลักษณะที่สื่อ แต่ละชนิดส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกัน และบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

สุนีย์ เปมะประสิทธิ์ (2543, น.2 – 3) กล่าวว่า ชุดกิจกรรม เป็นสื่อแนวใหม่ที่มุ่งสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษาไทย และการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูเป็นคู่มือเพื่อให้ครูใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักเรียนได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, น.91) ได้อธิบายว่า ชุดการสอนคือ ชุดการเรียนมาจากคำว่า ชุดการเรียน (Instructional Package) หรือชุดการเรียน (Learning Package) เดิมใช้คำว่าชุดการสอน เพราะเป็นสื่อที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอน แต่มาแนวคิดในการยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางมีอิทธิพลมากขึ้น การเรียนรู้ที่ดีควรให้นักเรียนได้เรียนเอง จึงมีผู้นิยมเรียกชุดการสอนเป็นชุดการเรียน หรือชุดการเรียนการสอน

จากความหมายที่กล่าวมา สามารถสรุปได้ว่า ชุดการสอนหรือชุดกิจกรรม คือ สื่อประสมที่ครูสร้างขึ้นมีการวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบ และมีความสอดคล้องของเนื้อหาในชุดกิจกรรมกับเนื้อหาวิชามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย เพื่อนักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียน โดยได้จากประสบการณ์ หรือการฝึกหัดโดยให้สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ และประสบการณ์ต่าง ๆ

2. แนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้

การปฏิรูปการศึกษา การประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และการประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ทำให้แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนกว้างขึ้น คำว่า “ชุดการสอน” จึงเปลี่ยนมาเป็น “ชุดกิจกรรมการเรียนรู้” ซึ่งเน้นกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ด้วยตนเอง แนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเหมือนกันกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการสร้างชุดการสอน ซึ่ง ชม ภูมิภาค (ม.ป.ป., น.100) ได้จำแนกแนวคิด และหลักการของชัยยงค์ พรมวงศ์ ไว้ดังนี้

2.1 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาใช้ในการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของนักเรียนเป็นสำคัญ บุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างอื่น ๆ วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือ การจัดการสอนรายบุคคล หรือการศึกษาตามสภาพการศึกษาแบบเสรี และการศึกษาด้วยตนเอง ล้วนเป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญาความสามารถ และความสนใจโดยครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้หมายถึงการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียน ดังนี้

1) เข้าร่วมกิจกรรมในการเรียนด้วยตนเอง

2) การทราบผลการเรียนทันที

3) มีการเสริมแรงอันจะทำให้นักเรียนกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำหรือหลีกเลี่ยงไม่กระทำ

4) ได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจ

5) การนำเอาสื่อประสมมาใช้ หมายถึงการนำสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันอย่างมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เร้าความสนใจในขณะอีกอย่างหนึ่งใช้เพื่อการอธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การใช้สื่อประสมช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสาน กับให้นักเรียนได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

6) การเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ เดิมนั้นความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนในห้องเรียนมีลักษณะเป็นทางเดียวกล่าวคือ ครูเป็นผู้นำ นักเรียนเป็นผู้ตามนักเรียนไม่มีโอกาสฝึกการทำงานเป็นกลุ่มที่จะฝึกการเคารพในความคิดเห็นของผู้อื่นเมื่อโตขึ้นจึงทำงานร่วมกันไม่ได้แนวโน้มในปัจจุบันและอนาคตจะต้องนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำมาไว้ในรูปของชุดการสอน

7) การนำวิธีวิเคราะห์ระบบมาใช้ในการผลิตชุดการเรียนซึ่งแตกต่างไปจากการทำโครงการสอนในปัจจุบันตรงที่ว่า ชุดการสอนมีการจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของนักเรียนรายละเอียดต่าง ๆ ได้นำไปทดลองปรับปรุงจนมีคุณภาพเชื่อถือได้แล้วจึงนำมาใช้

สามารถสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการเน้นกิจกรรม เนื้อหาสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของนักเรียน และกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือกระบวนการกลุ่ม นักเรียนเรียนรู้ทีละขั้นตอน นำสื่อต่าง ๆ ประกอบการเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล

3. ประเภทของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542, น.145) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย เป็นชุดกิจกรรมสำหรับครูที่ต้องการปูพื้นฐานให้นักเรียนส่วนใหญ่ได้รู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งเน้นในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนขึ้นชุด

กิจกรรมแบบนี้จะช่วยให้ครูลดการพูดให้น้อยลง และเป็นการใช้สื่อการสอนที่มีพร้อมอยู่ในชุดกิจกรรม ในการเสนอเนื้อหามากขึ้น สื่อที่ใช้อาจได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ หรือกิจกรรมที่กำหนดไว้เป็นต้น

2) ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 5-7 คน โดยใช้สื่อการสอนที่บรรจุไว้ในชุดกิจกรรมแต่ละชุด มุ่งที่จะฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนและนักเรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดกิจกรรมชนิดนี้มักจะใช้สอนในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียน เป็นต้น

3) ชุดกิจกรรมแบบรายบุคคลหรือชุดกิจกรรมตามเอกัตภาพ เป็นชุดกิจกรรมสำหรับเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ นักเรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเองอาจเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ส่วนมากมักจะมุ่งให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติมนักเรียนสามารถจะประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ด้วยชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมชนิดนี้อาจจะจัดในลักษณะของหน่วยการสอนส่วนย่อยหรือโมดูลก็ได้

ระพินทร์ โพธิ์ศรี(2550) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมได้ดังนี้

1) ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Study Package) คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนนำไปศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่มีครูเป็นครู เช่น บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือชุดการเรียนผ่านเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ

2) ชุดการเรียนการสอน คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยมีครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เช่น ชุดฝึกอบรม หรือชุดการสอนต่าง ๆ

จากประเภทของชุดกิจกรรมที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมโดยรวมแล้ว อาจกล่าวได้ว่ามีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ชุดกิจกรรมที่นักเรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง และชุดกิจกรรมที่ครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนกลุ่มใหญ่ได้เข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งเน้นเนื้อหาให้กับนักเรียน

4. องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

บุญชม ศรีสะอาด (2537, น.95-96) ได้กล่าวว่าชุดการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ด้าน ดังนี้

1) คู่มือการใช้ชุดการเรียน เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการเรียนการสอนศึกษาและปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ อาจจะประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ครูต้องเตรียมก่อนสอน บทบาทของนักเรียน การจัดชั้นเรียน

2) บัตรงาน เป็นบัตรที่มีคำสั่งว่าจะให้นักเรียนปฏิบัติอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน

3) แบบทดสอบความก้าวหน้าของนักเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจว่าหลังจากเรียนชุดการเรียนการสอนจบแล้ว นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้หรือไม่

4) สื่อการเรียนต่าง ๆ เป็นสื่อสำหรับนักเรียนได้ศึกษา มีหลายชนิดประกอบกัน อาจเป็นสิ่งพิมพ์ เช่น บทความ เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร บทเรียนโปรแกรมหรือประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภูมิต่าง ๆ เทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป สไลด์ขนาด 2×2 นิ้ว ของจริง เป็นต้น

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543, น.95-97) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอนโดยจำแนกส่วนของชุดการสอน เป็น 4 ส่วน คือ

1) คู่มือสำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอนหรือนักเรียนที่ต้องการเรียนจากชุดการสอน

2) คำสั่งหรือกรอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้นักเรียน

3) เนื้อหาสาระและสื่อ โดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนแบบประสม และกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4) การประเมินผล เป็นการประเมินของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้า และผลการเรียนรู้ในรูปของแบบสอบต่าง ๆ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545, น.52) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1) คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เป็นคู่มือหรือแผนการสอนสำหรับครูใช้ศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดชี้แจงไว้อย่างชัดเจน เช่น การนำเข้าสู่บทเรียนการจัดชั้นเรียน บทบาทของนักเรียนเป็นต้น ลักษณะของคู่มืออาจจัดทำเป็นเล่ม หรือแผ่นพับก็ได้

2) บัตรคำสั่งหรือบัตรงาน เป็นเอกสารที่บอกให้นักเรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บรรจุอยู่ในชุดการสอน บัตรคำสั่งหรือบัตรงานจะมีครบตามจำนวนกลุ่มหรือจำนวนนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา คำสั่งให้นักเรียนประกอบกิจกรรม และการสรุปบทเรียน

3) เนื้อหาสาระและสื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ จัดไว้เป็นรูปของสื่อการสอนที่หลากหลาย อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

3.1) ประเภทเอกสารสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ วารสาร บทความ ใบความรู้ ของเนื้อหาเฉพาะเรื่อง บทเรียนโปรแกรม เป็นต้น

3.2) ประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ สมุดภาพเทปบันทึกเสียง เทปโทรทัศน์ สไลด์ วีดิทัศน์ ซีดีรอม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

4) แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินความรู้ด้วยตนเองทั้งก่อนและหลังเรียน อาจจะเป็นแบบทดสอบชนิดจับคู่เลือกตอบหรือกาเครื่องหมายถูกผิดก็ได้

ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2550) ได้กล่าวถึงความสำคัญของชุดกิจกรรมที่มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1) มีจุดประสงค์ปลายทางที่ชัดเจน ที่ระบุทั้งเนื้อหา ความรู้ และระดับทักษะการเรียนรู้ที่ชัดเจนนั่นคือ จะต้องมีจุดประสงค์ประจำชุดกิจกรรมที่ระบุไว้ชัดเจนว่าเมื่อผ่านการเรียนรู้จบชุดกิจกรรมนั้นแล้วนักเรียนต้องทำอะไรเป็นระดับใด

2) ระบุกลุ่มเป้าหมายชัดเจนว่า ชุดกิจกรรมดังกล่าว สร้างขึ้นสำหรับใคร

3) มีองค์ประกอบของจุดประสงค์ที่เป็นระบบเป็นเหตุและผล เชื่อมโยงกันระหว่างจุดประสงค์ประจำหน่วยและจุดประสงค์ย่อย

4) ต้องมีคำชี้แจง เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์แต่ละระดับ

5) กรณีทำเป็นชุดการสอน ต้องมีคู่มือครูที่อธิบายวิธีการ เงื่อนไขการใช้ชุดและการเฉลยข้อคำถามทั้งหมดในกิจกรรม ประเมินผล

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ควรประกอบด้วย

1) คู่มือครูซึ่งเป็นคู่มือและแผนการจัดการเรียนรู้ในการใช้ชุดกิจกรรม

2) วัตถุประสงค์ของชุดกิจกรรม

3) คำชี้แจงเนื้อหากิจกรรมการสอน

4) เนื้อหาสาระและสื่อ

5) การประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

จากการที่มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของชุดการสอนหรือชุดกิจกรรมไว้หลากหลายรูปแบบ จึงสามารถกำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญได้แก่ คำชี้แจงสำหรับครู บทบาทของครูในชั้นเรียน บทบาทของนักเรียนในชั้นเรียน บทบาทของนักเรียนแต่ละกลุ่ม แผนจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ บัตรคำสั่ง ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ เฉลยใบงาน เฉลยแบบทดสอบ และแบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

5. ประโยชน์ของชุดกิจกรรม

การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมประเภทต่าง ๆ จะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ นักเรียนสามารถเข้าใจ และบรรลุตามจุดประสงค์ของชุดกิจกรรม เนื่องจากการสร้างชุดกิจกรรมอย่างมีกระบวนการที่เหมาะสมกับงานวัจัยที่รองรับ

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543, น.110 – 111) ได้สรุปคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอนที่มีต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
2) ขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ช่วยลดภาระของครูครู
3) ช่วยให้นักเรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกัน
4) ช่วยให้ครูสามารถดำเนินการสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยความมั่นใจ
5) ช่วยให้กิจกรรมการเรียนมีประสิทธิภาพ
6) ช่วยให้ครูวัดผลเด็กได้ตามวัตถุประสงค์
7) เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้ความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่
8) ช่วยสร้างเสริมการเรียนอย่างต่อเนื่อง
9) ช่วยให้นักเรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

สมจิต สวธนไพบูลย์ (2535, น.39) ได้กล่าวถึงข้อดีของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1) ช่วยให้นักเรียนได้เรียนด้วยตนเองตามอัตถภาพ และตามความสามารถ
2) ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู
3) ใช้สอนซ่อมเสริมให้แก่นักเรียนที่ยังเรียนไม่ทัน
4) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการอ่าน
5) ช่วยไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายจากการเรียนที่ครูต้องทบทวนซ้ำซาก
6) สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่จำเป็นต้องเรียนให้พร้อมกัน
7) นักเรียนตอบผิดไม่มีผู้เยาะเย้ย
8) นักเรียนไม่ต้องคอยฟังการสอนของครู
9) ช่วยลดภาระของครูในการสอน
10) ช่วยประหยัดรายจ่ายอุปกรณ์ที่มีนักเรียนจำนวนมาก
11) นักเรียนจะเรียนเมื่อไหร่ก็ได้ ไม่ต้องคอยฟังครู
12) การเรียนไม่จำกัดเวลาและสถานที่
13) ส่งเสริมความรับผิดชอบของนักเรียน

ธงชัย ต้นทัพไทย (2548, น.15) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมว่าเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและส่งเสริมพัฒนาให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีโอกาสฝึกปฏิบัติ และแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ตามศักยภาพของแต่ละบุคคลได้อย่างเต็มความสามารถ โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้นักเรียนมีคุณลักษณะสมบูรณ์ทั้งด้านความรู้ เป็นคนดี และมีความสุข เสริมสร้างมนุษย์สัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรกับผู้อื่น

อภิญญา เคนบุปผา (2546, น.26) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู และส่งเสริมการเรียนของนักเรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมจากชุดกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนโดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายที่จะเรียน แต่มีความกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง ทำให้นักเรียนมีโอกาสในการฝึกทักษะปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ได้ด้วย

ชุดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนทุกระดับ ถือว่าเป็นนวัตกรรมการสอนที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและเป็นสื่อที่มีความเหมาะสมช่วยเร้าความสนใจ รวมทั้งช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละคน ทำให้นักเรียนเกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน มีส่วนร่วมในการเรียน และสร้างความมั่นใจให้แก่ครูเพราะชุดกิจกรรมมีการจัดระบบการใช้สื่อ ผลิตสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งมีข้อแนะนำ การใช้สำหรับครู ทำให้ครูมีความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน ที่พัฒนาเพื่อให้นักเรียนได้เรียนตรงตามเนื้อหาวิชา และสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตรแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาความรู้ ทักษะ ความสามารถของนักเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถประเมินนักเรียนได้ตามจุดประสงค์ สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการนำหลักการของการสร้างชุดการสอน หรือชุดกิจกรรมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำการ สอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551, น.18) การที่ครูสร้างชุดการเรียนการสอนเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนนั้น ครูควรดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) เลือกหัวข้อ กำหนดขอบเขตและประเด็นสำคัญของเนื้อหา ผู้สร้างชุดการเรียนการสอนควรเลือกหัวข้อและประเด็นสำคัญ ได้จากการวิเคราะห์มาตรบานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับชั้นที่จะสอนว่าหัวข้อใดที่เหมาะสมที่ควรนำไปสร้างชุดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนสามารถศึกษาความรู้ได้ด้วยตนเอง

2) กำหนดเนื้อหาที่จะทำชุดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความรู้พื้นฐานของนักเรียน

3) เขียนจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน การเขียนจุดประสงค์ควรเขียนเป็นลักษณะเฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ครูและนักเรียนทราบจุดประสงค์ว่าเมื่อศึกษาชุดการเรียนการสอนจบแล้ว นักเรียนจะต้องมีความสามารถอย่างไร

4) สร้างแบบทดสอบ การสร้างแบบทดสอบมี 3 แบบ คือ

4.1) แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน เพื่อดูว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานก่อนที่จะมาเรียนเพียงพอหรือไม่ (เมื่อทดสอบแล้วถ้านักเรียนมีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ ครูควรแนะนำให้นักเรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ โดยวิธีใด เป็นต้น หรือครูอาจอธิบายความรู้เพิ่มเติมแก้นักเรียนในเรื่องนั้น ๆ)

4.2) แบบทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ของนักเรียนหลังจากนักเรียนเรียนจบในแต่ละเนื้อหาย่อย

4.3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากการศึกษาชุดการเรียนการสอนจบแล้ว

5) จัดทำชุดการเรียนการสอน ประกอบด้วย

5.1) บัตรคำสั่ง

5.2) บัตรปฏิบัติการและบัตรเฉลย (ถ้ามี)

5.3) บัตรเนื้อหา

5.4) บัตรฝึกหัด และบัตรเฉลยบัตรฝึกหัด

5.5) บัตรทดสอบ และบัตรเฉลยบัตรทดสอบ

6) วางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูเตรียมออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีหลักการสำคัญ คือ

6.1) นักเรียนมีบทบาทสำคัญในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง ครูเป็นผู้เพียงคอยชี้แนะ และควบคุมการเรียนการสอน

6.2) เลือกกิจกรรมหลากหลายที่เหมาะสมกับชุดการเรียนการสอน

6.3) ฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยการคิดอย่างหลากหลาย เช่น คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

6.4) มีกิจกรรมที่ฝึกให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น

7) การรวบรวมและจัดทำสื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน สื่อการเรียนการสอนบางชนิดอาจมีผู้จัดทำไว้แล้ว ครูอาจนำมาปรับปรุงดัดแปลงใหม่ให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ที่จะสอน ครูครู ต้องสร้างสื่อการเรียนการสอนใหม่ ซึ่งต้องใช้เวลามาก

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525, น.178) กล่าวว่า ขั้นตอนการผลิตชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

1) จะต้องศึกษาเนื้อหาสาระของวิชาที่จำนำมาสร้างชุดกิจกรรมนั้นอย่างละเอียดว่าจะมุ่งเน้นให้เกิดหลักการเรียนรู้อะไรบ้างกับนักเรียน นำมาวิเคราะห์แล้วแบ่งเป็นหน่วยการเรียนการสอน ในแต่ละหน่วยจะต้องมีหัวข้อย่อยรวมอยู่อีก จะต้องศึกษาพิจารณาให้ละเอียดชัดเจนเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในหน่วยอื่น ๆ อันจะสร้างความสับสนให้นักเรียนได้ การแบ่งหน่วยการเรียนการสอนของแต่ละวิชานั้น ควรเรียงลำดับขั้นตอนของเนื้อหาสาระอะไรเป็นสิ่งที่จำเป็นที่นักเรียนควรเรียนรู้ก่อน

2) เมื่อศึกษาเนื้อหาสาระแบ่งเป็นหน่วยการเรียนได้แล้ว จะต้องพิจารณาอีกครั้งว่าจะทำชุดกิจกรรมแบบใด โดยคำนึงถึงข้อกำหนดว่านักเรียนคือใคร จะให้อะไรกับนักเรียนและทำอย่างไร

3) กำหนดหน่วยการเรียนการสอน โดยประมาณเนื้อหาสาระที่เราถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนตามชั่วโมงที่กำหนด โดยคำนึงถึงว่าเป็นหน่วยที่น่าสนุก น่าเรียนรู้ หาสื่อการเรียนได้ง่าย หน่วยการเรียนนี้มีหลักการหรือความคิดรวบยอดอะไร

4) กำหนดความคิดรวบยอด ความคิดรวบยอดที่กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับหน่วย และหัวเรื่องโดยสรุปแนวความคิด และหลักเกณฑ์ที่สำคัญเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม

5) จุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนให้สอดคล้องกับความคิดรวบยอดที่กำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งนักเรียนสารถแสดงออกมาให้เห็นภายหลังที่เรียนจบเนื้อหาแต่ละเรื่องและครูสามารถวัดได้

6) การวิเคราะห์งาน นำจุดประสงค์การเรียนแต่ละข้อมาวิเคราะห์เพื่อหากิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสม

7) เรียงลำดับกิจกรรมการเรียน เพื่อให้เกดการประสานกลมกลืน ไม่เกิดการซับซ้อน คำนึงถึงพฤติกรรมพื้นฐานนักเรียน

8) สื่อการเรียน วัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมการเรียน ที่ครูและนักเรียนจะต้องกระทำ เพื่อเป็นแนวทางการเรียนรู้ ซึ่งครูจะต้องจัดทำขึ้นและจัดหาไว้ให้เรียบร้อย ถ้าสื่อการเรียนเป็นของใหญ่โตหรือมีคุณค่าที่ต้องจัดเตรียมมาก่อนจะต้องเขียนบอกไว้ให้ชัดเจนในคู่มือครูเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมว่าจะไปจัดหาได้ ณ ที่ใด เช่นเครื่องฉายภาพนิ่ง เครื่องบันทึกเสียง และพวกสิ่งเก็บไว้ได้ไม่ทนทานเพราะเกิดการเน่าเสีย เช่น ใบไม้ พืช สัตว์ เป็นต้น

9) การประเมินผล คือการตรวจสอบดูว่าหลังการเรียนการสอนแล้วได้มีการเปลี่ยนแปลงตามที่จุดประสงค์การเรียนกำหนดไว้หรือไม่ จะวัดผลให้นักเรียนวัดกันเองและตรวจคำตอบได้เอง

10) การทดลองชุดกิจกรรม เพื่อหาประสิทธิภาพ การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพื่อปรับปรุงให้ถูกต้องเหมาะสม ควรนำไปทดลองกับกลุ่มเล็ก ๆ ก่อน เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและการแก้ไขปรับปรุงอย่างดี แล้วจึงนำไปทดลองกับเด็กทั้งชั้นหรือกลุ่มใหญ่โดยกำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้

10.1) ชุดกิจกรรมนี้ต้องการความรู้เดิมของนักเรียนหรือไม่

10.2) การนำเข้าสู่บทเรียนของชุดกิจกรรมนี้เหมาะสมหรือไม่

10.3) การประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน มีความสับสนวุ่นวายกับนักเรียนหรือไม่

10.4) การสรุปผลการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางสู่ความคิดรวบยอดหรือหลักการสำคัญของการเรียนรู้ในหน่วยนั้น ๆ ดีหรือไม่

10.5) การประเมินผลหลังการเรียน เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นนั้น ให้ความเชื่อมั่นได้มากน้อยแค่ไหนกับนักเรียน

ดังนั้นสรุปได้ว่า จัดทำชุดกิจกรรมต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา มาตรฐานตัวชี้วัด เนื้อหาสาระของวิชา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของชุดกิจกรรม เพื่อจัดทำชุดกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของชุดกิจกรรม นำจุดประสงค์การเรียนแต่ละข้อมาวิเคราะห์เพื่อหากิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสม กำหนดสื่อการเรียน เมื่อได้ชุดกิจกรรมต้องนำไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมจากข้อบกพร่องที่พบจากการทดลอง เมื่อได้ชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพแล้วจึงนำไปจัดการเรียนการสอน

ทักษะความคิดสร้างสรรค์

1. ความหมายของทักษะความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford, 1959, p.115) กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองในการคิดซึ่งมีองค์ประกอบได้แก่ ความสามารถในการริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความสามารถในการแต่งเติมและให้คำอธิบายเหตุผลเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว กิลฟอร์ด (Guilford) ยังกล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่พรสวรรค์ที่บุคคลมี แต่เป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวบุคคลซึ่งมีมากน้อยไม่เท่ากัน และบุคคลแสดงออกมาในระดับต่างกัน”

กิลฟอร์ด (Guilford, 1956, p.128) ศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ และกล่าวไว้ว่า ทักษะความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว คือ ความสามารถของบุคคลในการหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีคำตอบในปริมาณที่มากในเวลาจำกัด

2) ความคิดยืดหยุ่น คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง

3) ความคิดริเริ่ม คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดหาสิ่งแปลกใหม่และเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น

4) ความคิดละเอียดลออ คือ ความสามารถในการกำหนดรายละเอียดของความคิดเพื่อบ่งบอกถึงวิธีสร้างและการนำไปใช้

ความคิดสร้างสรรค์ของ กิลฟอร์ด (Guilford) มุ่งไปที่ความสามารถของบุคคลที่จะคิดได้ รวดเร็วกว้างขวาง และมีความคิดริเริ่ม ถ้ามีสิ่งเร้ามากระตุ้นให้เกิดความคิดนั้น ๆ สิ่งเร้าที่จะมากระตุ้นให้เกิดความคิด มีอยู่ 4 ชนิด

1) รูปภาพ

2) สัญลักษณ์

3) ภาษา

4) พฤติกรรม

กิลฟอร์ด (Guilford, 1956) กล่าวโดยสรุปว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถด้านสมองที่จะคิดได้หลายแนวทางหรือคิดได้หลายคำตอบ เรียกว่า การคิดแบบอเนกนัย

ทอแรนซ์ (Torrance, 1962, pp.85-89) กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึงกระบวนการที่บุคคลไวต่อการแยกแยะ สิ่งต่าง ๆ ไวต่อการค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาการเดา การตั้งสมมติฐาน จนในที่สุดสามารถนำเอาผลที่ได้ไปแสดงให้ปรากฏแก่ผู้อื่นได้”

อารี พันธ์มณี (2537, น.25) ได้กล่าวถึงว่า เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย อันนำไปสู่การคิดพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้มิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เป็นเหตุผล เพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่คิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่กันไปกับ ความพยายามที่จะสร้างความคิดฝันหรือจินตนาการให้เป็นไปได้หรือเรียกว่าเป็นจินตนาการประยุกต์นั้นเอง จึงจะทำให้เกิดผลงาน

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธณ์ (2537, น.56) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่ามีอยู่ 2 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1) ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องที่สลับซับซ้อน ยากแก่การให้คำจำกัดความที่แน่นอนตายตัว

2) ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงผลงาน ผลงานนั้นต้องแปลกใหม่และมีคุณค่า

เมื่อพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในเชิงกระบวนการคือการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งของหรือความคิดที่มีความแตกต่างกันมากเข้าด้วยกัน ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์เชิงบุคคล บุคคลนั้นต้องเป็นคนที่มีความแปลก เป็นตัวของตัวเอง เป็นผู้ที่มีความคิดคล่อง มีความยืดหยุ่น และสามารถให้รายละเอียดในความคิดนั้น ๆ ได้

สรุปได้ว่า ทักษะความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางกระบวนการคิดส่วนบุคคลที่สามารถคิดได้อย่างรวดเร็ว คิดได้ทันที เมื่อต้องแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เป็นความคิดที่ไม่อยู่ในกรอบกฎระเบียบ ความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม เป็นการดัดแปลงหรือประยุกต์เป็นความคิดใหม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ และมีความรอบคอบ มีความประณีต ในความคิดสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายด้าน

2. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

เดวิส (Davis, 1973 อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2544, น.6-7) ได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 4 กลุ่ม

2.1 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์ นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์หลายคน เช่น ฟรอยด์ และคริส ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเกิดความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิตใต้สำนึกระหว่างแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกรับผิดชอบทางสังคม (Social Conscience) ส่วน คูไบ และรัค ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาแนวใหม่

กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นระหว่างการรู้สติกับจิตใต้สำนึก ซึ่งอยู่ในขอบเขตของจิตส่วนที่เรียกว่า จิตก่อนสำนึก

2.2 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม นักจิตวิทยากลุ่มนี้มีแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรง การตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้าเฉพาะหรือสถานการณ์ นอกจากนี้ยังเน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือการโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งเร้าต่าง ๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่ หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น

2.3 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงมานุษยนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์มีติดตัวมาตั้งแต่เกิด ผู้ที่สามารถนำความคิดสร้างสรรค์ออกมาใช้ได้คือผู้ที่มีสัจการแห่งตน คือรู้จักตนเอง พอใจตนเอง และใช้ตนเองเต็มตามศักยภาพของตน มนุษย์จะสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนเองมาได้อย่างเต็มที่นั้นขึ้นอยู่กับการสร้างสภาวะหรือบรรยากาศที่เอื้ออำนวย ได้กล่าวถึงบรรยากาศที่สำคัญในการสร้างสรรค์ว่า ประกอบด้วยความปลอดภัยในเชิงจิตวิทยา ความมั่นคงของจิตใจ ความปรารถนาที่จะเล่นความคิดและการเปิดกว้างที่จะรับประสบการณ์ใหม่

2.4 ทฤษฎีอูต้า (AUTA) ทฤษฎีนี้เป็นรูปแบบของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล โดยมีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่ในมนุษย์ทุกคนและสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบอูต้าประกอบด้วย

2.4.1 การตระหนัก (Awareness) คือ ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อตนเอง สังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต และตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตนเองด้วย

2.4.2 ความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

2.4.3 เทคนิควิธี (Techniques) คือ การรู้เทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคล และเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน

2.4.4 การตระหนักในความจริงของสิ่งต่าง ๆ (Actualization) คือ การรู้จักหรือตระหนักในตนเอง พอใจในตนเอง และพยายามใช้ตนเองและพยายามใช้ตนเองเต็มศักยภาพ รวมทั้งการเปิดกว้างรับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม การตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน การผลิตผลงานด้วยตนเอง และมีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิต

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 อ้างถึงใน ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวัจนัง, 2549, น.75) ได้อธิบายไว้ว่าความมารถทางสมองของมนุษย์เราประกอบด้วย มิติ 3 มิติ คือ

1) มิติด้านเนื้อหา (Contents) หมายถึง วัตถุ ข้อมูล ที่ใช้เป็นสื่อก่อให้เกิดความคิด ซึ่งมีหลายรูปแบบเช่น ภาพ เสียง สัญลักษณ์ ภาษา หรือ พฤติกรรม

2) มิติด้านปฏิบัติการ (Operations) หมายถึงขบวนการต่าง ๆ ที่บุคคลใช้ในการคิดซึ่งได้แก่ การรับรู้และเข้าใจ การจดจำ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และ การประเมินค่า

3) มิติด้านผลผลิต (Products) หมายถึงผลของการคิดที่อาจเป็นหน่วย เป็นกลุ่ม หรือ เป็นพวก ของสิ่งต่าง ๆ เป็นความสัมพันธ์ เป็นระบบ เป็นต้น

จากโครงสร้างทางสมอง กิลฟอร์ด (Guilford) ได้นำมาศึกษาถึงเรื่องความคิดสร้างสรรค์ โดยวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า คือการคิดหลาย ๆ ทางซึ่งสามารถใช้แก้ปัญหา นำไปสู่การคิด ประดิษฐ์สิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ

ทอแรนซ์ (Torrance, 1962 อ้างถึงใน ทวีศักดิ์ แก้วทอน, 2546, น.22-24) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ จะแสดงออกตลอดกระบวนการของความรู้สึกหรือการเห็นปัญหา การรวบรวมความคิดเพื่อตั้งเป็นข้อสมมติฐาน การทดสอบ และดัดแปลงสมมติฐานตลอดจนวิธีการเผยแพร่ผลสรุปที่ได้ ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์นั่นเอง

สามารถสรุปได้ว่า ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ ว่าเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อพบปัญหา ความคิดที่ยืดหยุ่น นำไปสู่การคิดแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการใหม่ ๆ

3. องค์ประกอบของทักษะความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์นี้ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford, 1967, p.62) ซึ่งเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้อย่างซับซ้อน กว้างไกล หลายทิศทาง หรือที่เรียกว่า คิดอเนกนัย (Divergent Thinking) ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967, pp.145-151) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1.1) ความคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว

1.2) ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

1.3) ความคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก (Expression Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค กล่าวคือ สามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

1.4) ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดค้นสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ใช้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดซึ่งอาจเป็น 5 นาที หรือ 10 นาที

2) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิดแบ่งออกเป็น

2.1) ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ ตัวอย่างของคนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้จะคิดได้ว่าประโยชน์ของหนังสือพิมพ์มีอะไรบ้าง ความคิดของผู้ที่ยืดหยุ่นสามารถจัดกลุ่มได้หลายทิศทางหรือหลายด้าน เช่น เพื่อรู้ข่าวสาร เพื่อโฆษณาสินค้า เพื่อธุรกิจ เป็นต้น ในขณะที่คนที่ไม่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดได้เพียงทิศทางเดียว คือ เพื่อรู้ข่าวสาร เท่านั้น

2.2) ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความยืดหยุ่นจะคิดดัดแปลงได้ไม่ซ้ำกัน

3) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่น และแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรุงแต่งผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับ ซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอนแม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอนสามารอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดลออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

อารี รังสินันท์ (2527, น.24-34) อธิบายองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้โดยสรุปดังนี้

1) ความคิดริเริ่ม หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่มที่เรียกว่า ความคิดแปลกใหม่ (Wild Idea) เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ความคิดริเริ่มเป็นลักษณะความคิดที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก

เป็นความคิดที่จำเป็นต้องอาศัยจินตนาการผสมกับเหตุผลแล้วหาทางทำให้เกิดผลงาน ผู้ที่มีความคิดริเริ่มเป็นคนกล้าคิด กล้าแสดงออก พร้อมทั้งกับทดลอง ทดสอบความคิดนั้นอยู่เสมอ

2) ความคล่องตัว หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันเมื่อตอบปัญหาเรื่องเดียวกันความคล่องในการคิดนี้มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี และต้องการนำวิธีการเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้อง

3) ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ประเภท หรือแบบของความคิด แบ่งออกเป็น

3.1) ความคิดยืดหยุ่น ที่เกิดขึ้นทันที เป็นความสามารถในการคิดอย่างอิสระให้ได้คำตอบหลายแนวทางในขณะที่คนทั่วไปจะคิดได้แนวทางเดียว

3.2) ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง เป็นความสามารถในการดัดแปลงของสิ่งเดียวให้เกิดประโยชน์หลายด้าน

4) ความคิดละเอียดลออ เป็นลักษณะของความพยายามในการใช้ความคิด และประสานความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสำเร็จ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดอเนกนัยที่ประกอบด้วย ความคล่องแคล่วคือการหาคำตอบได้หลายคำตอบในระยะเวลาสั้น ๆ ความยืดหยุ่นคือการคิดหาคำตอบได้หลายแนวทาง ความคิดริเริ่มคือการคิดแปลกใหม่จากวิธีการเดิม ๆ อาจจะเป็นการนำความรู้เดิมมาปรับปรุงหรือสร้างขึ้นใหม่ และความคิดละเอียดลออ คือการคิดในรายละเอียดปลีกย่อยเพิ่มเติมจากเดิม

4. ขั้นตอนการเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์

จากการวิเคราะห์ของนักการศึกษาและนักจิตวิทยา ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และได้จัดลำดับขั้นตอนการเกิดความคิดสร้างสรรค์ไว้ 4 ขั้นตอน (นิพนธ์ จิตต์ภักดี, 2523, น.20) ได้ดังนี้

4.1 ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปและความรู้เฉพาะ เพื่อมาประกอบการพิจารณา โดยอาศัยพื้นฐานของกระบวนการต่อไปนี้

1) การสังเกตนักคิดสร้างสรรค์จำเป็นต้องเป็นนักสังเกตที่ดี และสนใจต่อสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ที่ได้พบเห็นเสมอ

2) การจำแนก หมายถึง กระบวนการจำแนกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตเป็นหมวดหมู่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลำดับความคิดต่อไป

3) การทดลอง เป็นหัวใจของการสร้างสรรค์งาน เพราะผลการทดลองจะเป็นข้อมูลสำหรับคิดสร้างสรรค์ต่อไป

4.2 ขั้นฟักตัว (Incubation) เป็นขั้นที่ใช้เวลาสำหรับการครุ่นคิดเป็นระยะที่ยังคิดไม่ออกบางครั้งแทบไม่ได้ใช้ความคิดเลย การฟักตัวนี้บางครั้งความคิดอื่นจะแวบมาโดยไม่รู้ตัว

4.3 ขั้นคิดออก (Illumination or Inspiration) เป็นขั้นของการแสดงภาวะสร้างสรรค์อย่างแท้จริง คือสามารถมองเห็นลู่ทางในการริเริ่ม หรือสร้างสรรค์งานอย่างแจ่มชัด โดยตลอด

4.4 ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นการทบทวน ตรวจสอบ ปรับปรุงประเมินค่าวิธีการว่าใช้ได้หรือไม่ เพื่อให้คำตอบที่ถูกต้องแน่นอนเป็นกฎเกณฑ์ต่อไป

ไดวิโต้ (Divito, 1971, p.208) ได้กำหนดขั้นตอนของการเกิดความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1) ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) คือ ขั้นสัมผัสหรือเผชิญกับสถานการณ์ ซึ่งส่วนมากจะเป็นปัญหาต่าง ๆ ปัญหาจะถูกนำมาวิเคราะห์ กำหนดนิยามเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาและส่วนประกอบ

2) ขั้นผสมผสาน (Manipulate) หลังจากรู้สภาพปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ความคิดที่จะแก้ปัญหาจะถูกนำมาผสมผสานกัน ซึ่งจะต้องอาศัยความคับข้องใจและความเข้าใจในปัญหา

3) ขั้นการพบอุปสรรค (Impasse) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นบ่อยและเป็นขั้นสูงสุดของการแก้ปัญหาในขั้นนี้จะมีความรู้สึกว่าวิธีการบางอย่างในการแก้ปัญหานั้นใช้ไม่ได้ คิดไม่ออกรู้สึกล้มเหลวในการแก้ปัญหา

4) ขั้นคิดออก (Eureka) เป็นขั้นคิดแก้ปัญหาได้ทันทีทันใดหลังจากที่ได้พบอุปสรรคมาแล้ว ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งในการแก้ปัญหานั้น ๆ

5) ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นต่อจากขั้นพบอุปสรรคและขั้นคิดออกเพื่อพิสูจน์ตรวจสอบความคิดเพื่อยืนยันความคิดดังกล่าว

ทักษะความคิดสร้างสรรค์ไม่จำเป็นต้องมีขั้นตอนเป็นลำดับขั้นตอน แต่เป็นการคาดคะเนจากเหตุการณ์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ การคิดสร้างสรรค์ของบุคคลไม่จำเป็นต้องเป็นขั้นสูงสุดเสมอไป แต่ความคิดสร้างสรรค์อาจเป็นขั้นตอนใดในหกขั้นตอน (บุญเหลือ ทองอยู่, 2521, น.16) ต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การคิดสร้างสรรค์ขั้นต้น

ขั้นที่ 2 ขั้นมีผลผลิตออกมา

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์

ขั้นที่ 4 ขั้นความคิดสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่

ขั้นที่ 5 ขั้นปรับปรุงความคิดสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ

ขั้นที่ 6 ขั้นความคิดสร้างสรรค์สูงสุด สามารถแสดงความคิดเป็นนามธรรม

ทอแรนซ์ (Torrance, 1962 อ้างถึงใน ทวีศักดิ์ แก้วทอน, 2546, น.22-24) กล่าวว่า สร้างสรรค์แบ่งออกได้ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การพบความจริง (Fact – finding) ในขั้นนี้เริ่มตั้งแต่ความรู้สึกกังวล มีความสับสน วุ่นวาย เกิดขึ้นในจิตใจ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จากจุดนี้ก็พยายามตั้งสติ และหาข้อมูลพิจารณาดูว่าความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสน หรือสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem – finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้ว จึงเข้าใจและสรุปว่า ความสับสนวุ่นวายนั้นก็คือ การเกิดปัญหานั่นเอง

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน (Idea – finding) ขั้นนี้ต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐาน และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 4 การค้นพบปัญหา (Solution – finding) ในขั้นนี้จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 ยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance – finding) ขั้นนี้เป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วว่าน่าจะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร แต่ต่อจากจุดนี้การแก้ปัญหาหรือการค้นพบยังไม่จนตรงนี้ แต่ผลที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไป

ขั้นตอนการเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ดังนี้ คือ การพบปัญหา การหาวิธีการแก้ไขปัญหาโดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ ด้วยวิธีการหลากหลายทำให้ค้นพบวิธีการใหม่ในการแก้ไขปัญหา

5. การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์

เดอเซคโค (De Cecco, 1968, p.459) กล่าวว่า ครูสามารถที่จะจัดสถานการณ์ที่จะส่งเสริมความยืดหยุ่นความคล่องในการคิด และความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้โดยมองว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นการแก้ปัญหาระดับสูง ซึ่งสามารถจัดการเรียนการสอนให้พัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ได้ และได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนการสอนไว้ 3 วิธี คือ

1) การจำแนกชนิดของปัญหาที่จะให้นักเรียนแก้ความคิดสร้างสรรค์ จะเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ซึ่งครูได้เตรียมปัญหาไว้ให้ แต่ไม่บอกวิธีการแก้ปัญหาแก่ นักเรียน และจาก

สถานการณ์ดังกล่าวจึงจะนำไปสู่สถานการณ์ที่ไม่บอกทั้งปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาแก่นักเรียนถ้านักเรียนรู้สถานการณ์ของปัญหามากน้อยเท่าไร นักเรียนก็จะสามารถคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้น

2) ให้นักเรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยวิธีระดมพลังสมอง (Brainstorming) การตั้งสมมติฐาน และทดสอบสมมติฐาน

3) การให้รางวัลเมื่อนักเรียนสามารถทำกิจกรรมที่สร้างสรรค์

วัสตัน (Waston, 1967 อ้างอิงใน สมจิต สวธนไพบูลย์, 2527, น.27)ได้กล่าวว่า การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์นั้น นักเรียนควรมีโอกาสได้กระทำในสิ่งต่อไปนี้

1) ได้ซักถามทั้งในระหว่างและหลังจากการบรรยาย การอภิปราย และการปฏิบัติ

2) ได้อ่านตำราที่นอกเหนือจากบทเรียน และไม่จำเป็นต้องได้รับคำตอบที่สมบูรณ์เสมอไป

3) ได้เสนอความคิดหรือกระบวนการถึงแม้ว่าเรื่องนั้น ๆ จะเป็นที่ยอมรับแล้วก็ตามทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้ได้พบสิ่งใหม่ ๆ

4) ครูสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ให้นักเรียนได้เรียนได้ยอมรับว่าวิธีการลองผิดลองถูกเป็นวิทยาศาสตร์ที่ยอมรับได้อย่างหนึ่ง

5) ได้มีอิสระในการสร้างสรรค์งานนอกเหนือจากที่ครูมอบหมายให้

6) ให้การยอมรับว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญเท่าเทียมกับความสามารถในการจำเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

สมจิต สวธนไพบูลย์ (2527, น.30-34) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1) จัดสถานการณ์ยั่วยุ ครูควรสร้างสถานการณ์ยั่วยุเพื่อเป็นสื่อนำไปสู่การฝึกที่จะคิดแก้ปัญหา หรือเพื่อให้เกิดความสนใจใคร่ที่จะเสาะแสวงหาความรู้ต่อไป ลักษณะของสถานการณ์ยั่วยุอาจจะประกอบด้วย ข้อความ คำถาม การบรรยาย การอภิปราย รูปภาพ แผนภูมิ อุปกรณ์ของจริงอุปกรณ์จำลอง ข่าวความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การแสดงบาทบาท เป็นต้น

2) การจัดกิจกรรมแบบระดมพลังสมอง (Brainstorming) การจัดกิจกรรมแบบนี้จะมีลักษณะให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นโดยไม่ต้องคำนึงว่าความคิดนั้น ๆ จะถูกต้องใช้ได้หรือไม่ ซึ่งการจัดกิจกรรมแบบระดมพลังสมองนี้เป็นแนวทางส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมกันคิดหลายแนวทางคิดได้มากในเวลาจำกัด และเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักกระบวนการการทำงานเป็นกลุ่ม (Group Process)

3) จัดกิจกรรมแบบให้ปฏิบัติจริงเป็นการปฏิบัติจริงที่ให้คิด โดยการกระทำ เช่น บอกปัญหาให้ บอกอุปกรณ์ให้แล้วนักเรียนนำไปวางแผนทดลอง พิสูจน์ อภิปราย ค้นคว้าหาความรู้เสริมเพิ่มเติม หรืออาจกำหนดข้อความให้แล้วนักเรียนนำไปพิจารณาเลือกรูปแบบที่จะสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ การสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ การสื่อความหมายอาจกระทำโดยการใช้กราฟ ตารางแผนภูมิ การบรรยาย เป็นต้น การจัดกิจกรรมแบบให้ปฏิบัติจริง เช่น การให้นักเรียนสังเกตการงอกของเมล็ด ให้สรุปข้อคิดจากการบันทึกผลการเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น

4) จัดกิจกรรมแบบให้ประสบความสำเร็จ โดยให้ทำกิจกรรมจากง่ายไปหายากเพื่อให้นักเรียนได้รับความสำเร็จ การจัดกิจกรรมที่ควรคำนึงถึงความสำเร็จนี้ ถือว่าเป็นการสร้างบรรยากาศทางจิตวิทยา ที่จะส่งเสริมให้เกิดแรงจูงใจภายใน ช่วยให้นักเรียนเกิดความมั่นใจและกระตือรือร้นใคร่ที่จะค้นคว้าหาความรู้ยิ่งขึ้น

5) การจัดกิจกรรมแบบให้ฝึกเป็นรายบุคคลในการจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมนั้น นอกจากจะให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มตามแนวทางของแบบระดมพลังสมอง ซึ่งกล่าวไว้ในข้อ 2 แล้วนั้น ครูควรจะจัดกิจกรรมแบบให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานเป็นรายบุคคลบ้าง เพื่อเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนตามศักยภาพรายบุคคล

จุดประสงค์ของการจัดกิจกรรมแบบให้ฝึกเป็นรายบุคคล คือ

1) เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกคิดค้นด้วยตนเองอย่างแท้จริงเป็นการพัฒนาความสามารถในการคิดเป็นรายบุคคล

2) เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสสร้างสรรค์ด้านความรู้สึกเกิดความพึงพอใจ สนใจต้องการความรู้สึกชื่นชม เป็นต้น ต่อผลงานของตนเอง

3) เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดวินัยในตนเอง เป็นคนมีความรับผิดชอบกล้าแสดงออก มีนิสัยช่างคิดช่างเสาะแสวงหาความรู้ รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจรักความเป็นระเบียบ เป็นต้น

จากทฤษฎีการค้นคว้าของนักจิตวิทยาและนักการศึกษา ดังกล่าว จะเห็นว่าความคิดสร้างสรรค์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์มีความหมายใกล้เคียงกันแต่ต่างกันตรงที่ว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นแนวทางของความคิดและการกระทำของบุคคลในการเรียนรู้ การแก้ปัญหาอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถที่มีอยู่แล้วในแต่ละบุคคล เพียงแต่ครูครูจะมีวิธีการจัดกิจกรรมอย่างไร ที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์

ซึ่งสรุปขั้นตอนในการเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ ดังนี้

1) ขั้นรู้สึกว่าเกิดความยุ่งยากหรือเกิดปัญหา

2) ขั้นของการคาดคะเนคำตอบหรือการตั้งสมมติฐาน

3) ขั้นของการหาวิธีตรวจสอบสมมติฐาน หรือการออกแบบการทดลอง

กิลฟอร์ด (Guilford, 1956) ได้สรุปว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย ลักษณะความคิดแบบอเนกนัย ซึ่งประกอบด้วย ความคิดยืดหยุ่น ความคล่องแคล่วในการคิด ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ สำหรับด้านความคิดละเอียดลออนั้น อารี รังสินันท์ (2527, น.34) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของความคิดละเอียดลออไว้ว่า

1) พัฒนาการของความละเอียดลออ จะขึ้นอยู่กับอายุ คือ เด็กที่มีอายุมากจะมีความสามารถทางด้านนี้มากกว่าเด็กอายุน้อย

2) เด็กหญิงจะมีความสามารถมากกว่าเด็กผู้ชายในด้านความละเอียดลออ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ เน้นการให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิดแก้ไขปัญหา รวมถึงกระบวนการกลุ่มในการระดมความคิด โดยครูเป็นผู้จัดประสบการณ์ให้นักเรียนเพื่อความเหมาะสม

6. การวัดและประเมินผลทักษะความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธ์มณี (2537, น.187-185) กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ ไม่เพียงแต่จำทำให้ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและเป็นข้อมูลให้สามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอนและกิจกรรมให้สอดคล้องเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้สูงยิ่งขึ้นเท่านั้น แต่ยังสามารถสกัดกั้นอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วย นับว่าผลของการวัดความคิดสร้างสรรค์จะทำให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สมบูรณ์ขึ้น สำหรับวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้นอารี พันธ์มณี ได้สรุปไว้ดังนี้

1) การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ศึกษาจากแบบต่าง ๆ ของความคิดจินตนาการ และได้ใช้วิธีการสังเกตเป็นวิธีการวัดวิธีหนึ่งในหลาย ๆ วิธี เช่นการวัดความคิดจินตนาการของเด็กจากพฤติกรรมการเล่น และการทำกิจกรรม โดยสังเกตพฤติกรรมการเลียนแบบ การทดลอง การปรับปรุงและตกแต่งสิ่งต่าง ๆ การแสดงละคร การใช้คำอธิบาย และบรรยายให้เกิดภาพพจน์ชัดเจน ตลอดจนการเล่านิทาน การแต่งเรื่องใหม่ การเล่นและคิดเกมใหม่ ๆ ตลอดจนพฤติกรรมที่แสดงความรู้สึกซาบซึ้งต่อความสวยงามเป็นต้น หรือใช้การสังเกตพฤติกรรมการเล่นเกมบ้าน การตั้งชื่อแปลก ๆ ลักษณะการเป็นผู้นำ การสร้างหรือต่อไม่บล็อกของเด็ก เป็นต้น และมาร์กียังสรุปข้อคิดไว้ว่า ไม่มีวิธีทดสอบวิธีใดวิธีเดียวที่จะวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ได้ครอบคลุมทุกด้าน และวิธีสอบหนึ่ง ๆ จะไม่สามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ทุกวัย และทุกระดับชั้น ทอแรนซ์ (Torrance, 1965) ได้ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของเด็กด้วยการระบุหัวข้อที่ใช้เป็นแนวทางในการสังเกตผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

สูงได้ แม้จะไม่ตรงกับแบบทดสอบ เช่นการสังเกตความสามารถในการใช้เวลาให้เป็นประโยชน์โดยปราศจากสิ่งเร้า

2) การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็นวงกลม สีเหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพ

3) รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กได้ดูภาพรอยหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้เด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี

4) การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินจากงานศิลปะนักเรียน นักจิตวิทยามีความเห็นสอดคล้องกันว่าเด็กในวัยประถมศึกษามีความสำคัญยิ่ง หรือเป็นจุดวิกฤติของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เด็กมีความสนใจการเขียนสร้างสรรค์และแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ในงานศิลปะจากการศึกษาประวัติบุคคลสำคัญของนักประดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์เอกของโลก เช่น นิวตัน เจมส์ ฮิลเลอร์ และปาสคาร์ล พบว่า บุคคลเหล่านี้ได้แสดงแววสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์และสร้างผลงานชิ้นแรกเมื่อวัยประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่

5) แบบทดสอบ หมายถึง การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาตรฐานซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อ และที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเร้าให้เด็กแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ แบบทดสอบมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันก็เป็นที่นิยมใช้กันมากขึ้น เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ กิลฟอร์ด (Guilford) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอแรนซ์ (Torrance) เป็นต้น

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ดและคริสเตนเซ่น (Christensen Guilford Fluency Test) แบบทดสอบนี้กิลฟอร์ดและคณะแห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียตอนใต้คิดขึ้นเพื่อวัดความคิดอเนกนัย (Convergent Thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละหน่วยโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมี 3 มิติ คือ เนื้อหาที่คิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลของการคิด (Product) แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบอยู่ 4 ชุด จำนวน 11 ฉบับ โดยแบ่ง ออกเป็นด้านภาษาเขียน 7 ฉบับ ด้านรูปภาพ 3 ฉบับและโจทย์ปัญหา 1 ฉบับ ซึ่งต่อยอดมาจากโครงสร้างทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ที่กิลฟอร์ดพัฒนา แบบทดสอบนี้เหมาะกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและผู้ใหญ่ แบบวัดนี้ใช้ เกณฑ์ความคล่อง เกณฑ์ความยืดหยุ่นและเกณฑ์ความคิดริเริ่มของการตอบ มีค่าความเที่ยงระหว่าง 0.42 ถึง 0.97 ลักษณะของแบบทดสอบประกอบด้วย

1) ความคล่องแคล่วในการใช้ คำ หรือความคล่องแคล่วในการใช้สัญลักษณ์ (Word Fluency) ให้เขียนคำาที่ประกอบด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น ป คำที่เขียน ได้แก่ เป็ด ปลา เป็นต้น

2) ความคล่องแคล่วทางความคิด (Ideational Fluency) ให้เขียนชื่อสิ่งของที่อยู่ในพวกหรือประเภทเดียวกัน เช่น ของเหลวที่เป็นเชื้อเพลิงได้แก่ น้ำมันกาดเบนซิน แอลกอฮอล์ เป็นต้น

3) ความคล่องแคล่วทางด้านความเชื่อมโยง (Associational Fluency) ให้เขียนคำต่าง ๆ ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับคำที่กำหนดให้ เช่น หนัก คำที่คล้ายคลึงได้แก่ ยาก ลำบาก แข็ง เป็นต้น

4) ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (Expressional Fluency) ให้เขียนประโยคประกอบด้วยคำ 4 คำ ในแต่ละคำเริ่มต้นด้วยตัวอักษรที่กำหนดให้ เช่น I-M-B-Y ได้แก่ It Might Be You, I Make Big Yacht เป็นต้น

5) การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Alternate Uses) ให้บอกประโยชน์อย่างอื่นของสิ่งของ เฉพาะที่กำหนดให้ ที่มิใช่เป็นการใช้ประโยชน์โดยทั่วไป เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ ทำประโยชน์อื่น ๆ อะไร บ้างนอกจากการอ่าน

6) การสรุปผล (Consequence) ให้บอกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากเหตุการณ์สมมติที่กำหนดให้ เช่นถ้าคนไม่จำเป็นต้องนอนพักผ่อนจะเกิดอะไรได้บ้าง คำตอบที่ได้ เช่น คนทำงานได้มากขึ้น คนไม่ต้องใช้นาฬิกาปลุก เป็นต้น

7) ประเภทของงานอาชีพ (Possible Jobs) ให้ บอกรายชื่อของงานอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า คำตอบที่ได้ อาจเป็นวิศวกรไฟฟ้า ช่างไฟเป็นต้น

8) การวาดรูป (Making Objects) ให้วาดรูปสิ่งของเฉพาะ โดยใช้เซทของรูปที่กำหนด เช่น วงกลม รูปสามเหลี่ยม ในการวาดรูปอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

9) การร่างรูป (Sketches) ต่อเติมให้เป็นรูปจากภาพร่างที่กำหนดให้ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม และต่อเติมให้สมบูรณ์และแตกต่างกันมากที่สุด

10) การแก้ปัญหาจากไม้ขีดไฟ (Match Problem) ให้แก้ปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้ เช่น ให้เอาจำนวนก้านไม้ขีดไฟจำนวนหนึ่งออก โดยให้ก้านไม้ขีดไฟที่เหลือสามารถประกอบเป็นรูป สี่เหลี่ยมจตุรัสหรือสามเหลี่ยมที่มีจำนวนรูปตามต้องการ

11) การตกแต่ง (Decorations) ให้ตกแต่งรูปวาดเกี่ยวกับสิ่งของทั่วไปด้วยแบบที่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่เหมาะสมนั้น การเรียนการสอน การวัดและประเมินต้องเหมาะสม อาจจะประเมินได้จาก การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกจากการจัดกิจกรรม การวาดภาพเป็นการแสดงทักษะความคิดสร้างสรรค์ให้เป็นรูปธรรม รอยหยดหมึกเป็นรูปต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนอธิบายตามที่ตนเองเห็น การเขียนเรียงความ หรือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ทั้งภาษาและรูปภาพเป็นสื่อให้นักเรียนแสดงออก ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guilford) จำนวน 4 ด้าน คือ ความริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ ในการวัดและประเมินนักเรียนที่แสดงออกถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งงานวิจัยได้ปรากฏอยู่ในงานวิจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. งานวิจัยภายในประเทศ

สิริมณฑน์ สนิทอินทร์ (2551) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (Guilford) เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (Guilford) เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวน 8 หน่วย หน่อยละ 2 ชั่วโมง 2) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford) เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 85.04/87.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 3)ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford) เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก

และงานวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล เรียงณรงค์ และลัดดา ศิลาน้อย (2557) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 21103

สังคมศึกษา ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จากผลการวิจัยพบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนร้อยละ 83.33 ผ่านเกณฑ์ และมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.00

เกศินี กี่จนา (2558) ได้วิจัยเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรมทัศนศิลป์เพื่อพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านหนองบัว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตราด จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 27 คน รวมระยะเวลา 20 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้ชุดกิจกรรมทัศนศิลปะสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 7 ชุด 2) มีประสิทธิภาพ 91.94/96.67 3) ความสามารถในการปฏิบัติงานทัศนะศิลปะหลังใช้ชุดกิจกรรม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) ความคิดสร้างสรรค์หลังจากใช้ชุดกิจกรรม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ฐิภาพรรณ บุญมี (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมสร้างงานกราฟิก โดยทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรมสร้างงานกราฟิกโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมสร้างงานกราฟิก โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมด 5 ชุด มีประสิทธิภาพ 85.50/89.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ศิรินภรณ์ ศรีวิไล, กฤษณา คิดดี และผดุงชัย ภู่พัฒน์ (2558) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบึงทองหลาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน ทั้งหมด 80 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดฝึกความคิดแบบสร้างสรรค์ จำนวน 10 ชุด และ 2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) และใช้สถิติ การทดสอบทีที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษาปี

ที่ 6 มีประสิทธิภาพ 89.27/58.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และ 2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ พบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อัมพร เลิศณรงค์ (2558) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนภาษาไทยโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การเขียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 34 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม และใช้เวลาทดลองทั้งหมด 10 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเขียน ด้วยรูปแบบการเรียนภาษาไทยโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ 3) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 11 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบสมมติฐานโดยใช้ การทดสอบทีที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples) ผลการศึกษาพบว่า 1) รูปแบบการเรียนภาษาไทยโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การเขียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.62/81.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ความสามารถในการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรพรรณ์ แก้วกันหา, จุฑามาส ศรีจำนงค์ และจุรีรัตน์ ประวาลลัญฉกร (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำคิว กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เกษมะณี ลาปะ และเพชรรักตน์ จิงนิมิตสถาพร (2559) วิจัยเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส21103 สังคมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนกุงแก้ววิทยาคาร จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 24 คน ผลการวิจัย พบว่า 1) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.17ขึ้นไป 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนคิดเป็น 83.33

กิติมา กิจประเสริฐ (2561) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-based Learning: CBL)ร่วมกับอินโฟกราฟิก วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับอินโฟกราฟิก วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และศึกษาความพึงพอใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความรู้คงวามคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมมีค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาระหว่าง 4.73 ถึง 4.41 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 มีระดับคุณภาพเหมาะสมที่สุดสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้ ประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.7345 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์คิดเป็นร้อยละ 73.45 และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับ มาก

วิพรพรรณ ศรีสุธรรม (2562) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และ 3) เพื่อศึกษาการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4/11 สายศิลป์ -ภาษาจีนภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2561 โรงเรียนสตรีศึกษา จำนวน 42 คน โดยวิธีเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 8 แผน 12 ชั่วโมง 2) แบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์แบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ผลการวิจัย

ปรากฏดังนี้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 มีจำนวน 8 แผน รวมเวลา 12 ชั่วโมง มีความเหมาะสม อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\overline{X}$= 4.6,S.D. = 0.48) 2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.58/81.50 และ 3) การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบสร้างสรรค์เป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 ก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน พบว่า เมื่อนักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนมีพัฒนาการด้านการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ดีขึ้นทุกด้าน โดยด้านการเข้าใจความท้าทาย มีคะแนนเพิ่มขึ้นสูงที่สุด (ร้อยละ 84) และด้านการวางแผนปฏิบัติ มีคะแนนต่ำที่สุด (ร้อยละ 75)

ณัฐสุดา ธุมาลา (2563) การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติกตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติกของนักเรียน ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติก ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองเป็นนักเรียนนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จานวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติก ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.16/81.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 2) ความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติก ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติก ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

2. งานวิจัยต่างประเทศ

อับดุลราห์มาน (Abdulrahman, 2015, pp.1133-1148) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยศึกษากับกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยคิงอับดุลราซิส (King Abdulaziz University) ประเทศ

ซาอุดิอาระเบีย โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็นสองกลุ่ม (Two-Group Quasi-Experimental) โดยที่กลุ่มแรกสอนแบบปกติ กลุ่มที่สองสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน เครื่องมือที่ใช้ คือ การแจกแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน ผลจากการวิจัยพบว่ากลุ่มที่สอนแบบห้องเรียนกลับด้าน นั้นจะมีความคิดสร้างสรรค์ในการตอบคำถามและกล้าแสดงออกมากกว่าอีกกลุ่มที่สอนแบบปกติ ข้อจำกัดของการศึกษา คือ นักศึกษาจะต้องเตรียมพร้อมที่จะเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านและมีการเรียนรู้อย่างเพียงพอ

สเติร์นเบิร์ก (Sternberg, 2006) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีข้อตกลงของความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาปรากฏว่า ความสามารถทางสติปัญญา ความรู้ รูปแบบของการคิด บุคลิกภาพ แรงจูงใจ สิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

อูลเกอร์ (Ulger, 2018) ศึกษาในหัวข้อ “The Effect of Problem Based Learning on the Creative Thinking and Critical Thinking Disposition of Students in Visual Arts Education” โดยสรุปว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ได้ถูกนำไปใช้ในสอนนักเรียนทัศนศิลป์ระดับอุดมศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่งภาคเรียนเพื่อตรวจสอบผลกระทบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการคิดสร้างสรรค์ แต่การจัดการความคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีผลกระทบในระดับที่น้อยกว่า เหตุผล คือเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่ไม่ใช่กิจวัตรสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นผลลัพธ์ของการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) สามารถช่วยนักเรียนในกระบวนการแก้ปัญหา และเพิ่มความคิดสร้างสรรค์

วู๊ด (Wood, 2006, pp.96-113) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนและศึกษาผลของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยการให้นักเรียนร่วมกันกำหนดปัญหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเคมีแล้วให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหาแล้วหาแนวทางการแก้ไขจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลปรากฏว่า นักเรียนมีแนวคิดในการแก้ปัญหามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ กับการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะทางด้านความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น และยังสามารถช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน มีการรับรู้และเรียนรู้ได้ดีขึ้น สามารถเรียนได้อย่างเข้าใจและลึกซึ้งกว่าเดิม มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนในระดับที่ดีขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

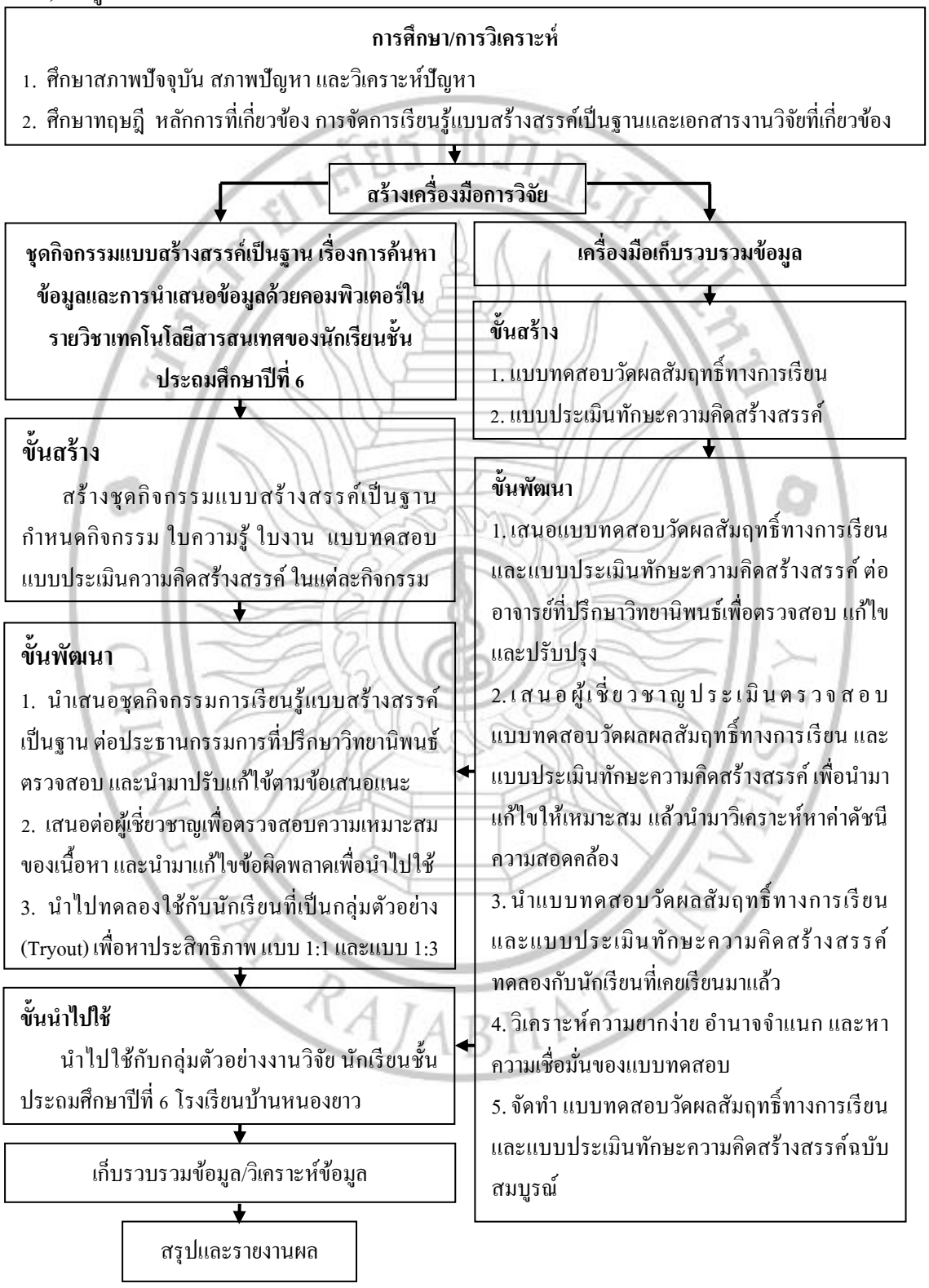
การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาโดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย
4. ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ CHIANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา (รัตนะ บัวสนธ์, 2552, น.56) ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอกรอบดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้



ภาพที่ 3.1 กรอบดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 3

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 24 คน ได้มาโดยการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ชุด
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการเรียนรู้
   2.1 แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
   2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบเลือกตอบ แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แผนการเรียนรู้สำหรับใช้เป็นคู่มือประกอบการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และควบคุมการใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จำนวน 8 แผน

ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
   1.1 ขั้นสร้าง

   ผู้ทำวิจัยได้จัดทำ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ดังนี้

   1) ค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านหนองยาว การจัดการเรียนรู้สาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี และยังได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน การสร้างชุดกิจกรรม เพื่อเป็นการพัฒนาชุด

กิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา สาระมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวนักเรียนโดยคำนึงถือความแตกต่างของบุคคล

2) การคัดเลือกเนื้อหา โดยเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ จากหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านหนองยาว โดยที่ผู้วิจัยได้นำเนื้อหา สาระ มาเพิ่มเติมเนื้อหา สาระที่ยังขาด เพื่อให้เนื้อหามีความครบถ้วนมากยิ่งขึ้น ความสอดคล้องกับเนื้อหา สาระ ตัวชี้วัด และตัวนักเรียนโดยคำนึงถือความแตกต่างของนักเรียน

3) เนื้อหาของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน แบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
รวม 8 ชั่วโมง

ชุดที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล
จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน จำนวน 2 ชั่วโมง
กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน จำนวน 2 ชั่วโมง
รวม 8 ชั่วโมง

ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์เนื้อหาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และการนำเสนอข้อมูล รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล	1. ความหมายของข้อมูล 2. ลักษณะของข้อมูล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 1.1 การสรุปเนื้อหาจากการค้นคว้า การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 1.1 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล	1. ความหมายของข้อมูล 2. ลักษณะของข้อมูล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากการสรุปความหมายของข้อมูลและลักษณะของข้อมูลที่นักเรียนค้นพบในรูปแบบผังความคิดของกลุ่ม	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล	1. การรวบรวมข้อมูล 2. การนำข้อมูลมาประมวลผล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 1.2 การสรุปเนื้อหาจากการค้นคว้า การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 1.2 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล	1. การรวบรวมข้อมูล 2. การนำข้อมูลมาประมวลผล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากการสรุปความหมายของการรวบรวมข้อมูลและการนำข้อมูลมาประมวลผลที่นักเรียนค้นพบในรูปแบบผังความคิดของกลุ่ม	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล	1. การค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ 2. การใช้งานอินเทอร์เน็ต	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 1.3 การสรุปเนื้อหาจากการค้นคว้า การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 1.3 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล	1. การค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ 2. การใช้งานอินเทอร์เน็ต	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากการสรุปการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์และการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่นักเรียนค้นพบในรูปแบบผังความคิดของกลุ่ม	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	1. การค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต 2. การอ้างอิงข้อมูล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 1.4 การสรุปเนื้อหาจากการค้นคว้า การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 1.4 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
1. การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	1. การค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต 2. การอ้างอิงข้อมูล	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากการสรุปการค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ตและการอ้างอิงข้อมูลที่นักเรียนค้นพบในรูปแบบผังความคิดของกลุ่ม	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล	1. ความหมายของการนำเสนอข้อมูล 2. การขั้นตอนการนำเสนอ 3. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 3.1 การเรียกใช้งาน 3.2 ส่วน ประกอบของโปรแกรม	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 2.1 การค้นคว้า การปฏิบัติตามชุดกิจกรรม การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 2.1 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล	1. ความหมายของการนำเสนอข้อมูล 2. การขั้นตอนการนำเสนอ 3. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 3.1 การเรียกใช้งาน 3.2 ส่วน ประกอบของโปรแกรม	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากการสรุปความหมายของการนำเสนอข้อมูลที่นักเรียนค้นพบรูปแบบผังความคิดของกลุ่ม	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอ	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 การจัดการตัวอักษร 1.2 การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ 1.3 การเชื่อมโยง 1.4 การเปลี่ยนไสลด์	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 2.2 การค้นคว้า การปฏิบัติตามชุดกิจกรรม การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 2.2 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอ	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 การจัดการตัวอักษร 1.2 การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ 1.3 การเชื่อมโยง 1.4 การเปลี่ยนไสลด์	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากความคืบหน้าของการชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบและความคืบหน้าของชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบ	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 สร้างสรรค์ชิ้นงาน	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 2.3 การค้นคว้า การปฏิบัติตามชุดกิจกรรม การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 2.3 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 สร้างสรรค์ชิ้นงาน	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากความคืบหน้าของการชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบและความคืบหน้าของชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบ	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 สร้างสรรค์ชิ้นงานให้สมบูรณ์ 1.2 การนำเสนอผลงาน	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล จากการทำกิจกรรมของชุดกิจกรรมที่ 2.4 การค้นคว้า การปฏิบัติตามชุดกิจกรรม การตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม การร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ 2.4 ช่วยเหลือสมาชิกภายใน/นอก กลุ่ม 3. การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านจากการทำชุดกิจกรรมด้วยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	2

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ชุดกิจกรรมที่	ชุดกิจกรรมย่อย	สาระการเรียนรู้	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ทักษะความคิดสร้างสรรค์	การประเมิน	เวลา (ชั่วโมง)
2. การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน	1. การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยด์ (Microsoft Powerpoint) 1.1 สร้างสรรค์ชิ้นงานให้สมบูรณ์ 1.2 การนำเสนอผลงาน	ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้า ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล	1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดยืดหยุ่น 3. ความคิดริเริ่ม 4. ความคิดละเอียดลออ	4. ตรวจการนำเสนอผลงานจากความคืบหน้าของการชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบ และการนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint	2

1.2 ขั้นพัฒนา

1.2.1 นำเสนอชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานต่อประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ และนำมาปรับแก้ไข้ตามข้อเสนอแนะ

1.2.2 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา และนำมาแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะ ในเรื่อง การสะกดคำ การเว้นวรรค ขนาดของตัวอักษะ การเพิ่มภาพประกอบ และเพื่อการประเมินความเหมาะสมระหว่าง คำชี้แจง เนื้อหา สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล ซึ่งเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น. 121) โดยกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

5 หมายถึง เหมาะสมในระดับมากที่สุด
4 หมายถึง เหมาะสมในระดับมาก
3 หมายถึง เหมาะสมในระดับปานกลาง
2 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อย
1 หมายถึง เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

1.2.3 วิเคราะห์ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยมีเกณฑ์การประเมิน (เกริก และจิตนา ท่วมกลาง, 2555, น. 132) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยที่ชุดกิจกรรมจะยึดเกณฑ์การตัดสินความเหมาะสมตั้งแต่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป (เกริก และจิตนา ท่วมกลาง, 2555, น. 32-134) ซึ่งผลการประเมินหาความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ ของชุดกิจกรรมของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 (ภาคผนวก ค, น.208) ถือว่าชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีความเหมาะสมมาก

1.2.4 ประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรม แล้วนำข้อบกพร่องที่พบไปปรับปรุงแก้ไข

1.2.5 นำเสนอชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยได้ดำเนินการดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนในรายวิชารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบของชุดกิจกรรม ในด้านรูปแบบตัวอักษร รูปภาพ ความยากง่ายของเนื้อหา เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ โดยการสังเกตพฤติกรรมในขณะจัดการเรียนรู้และจากการสอบถาม จากการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากกลุ่มทดลองย่อยผลปรากฏดังนี้

ผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง พบว่า ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด สามารถพัฒนานักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การวิจัยได้จริง โดยที่นักเรียนสามารถตอบคำถาม และปฏิบัติตามชุดกิจกรรมได้ ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

ปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง พบว่า เนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนมีเนื้อหามากเกินไป ผู้เรียนใช้เวลาในทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนด และขนาดตัวอักษร มีขนาดเล็กในบางข้อ รูปภาพมีขนาดเล็ก คำอธิบายบางข้อยังไม่ชัดเจน การใช้ภาษาในข้อความของเนื้อหายังไม่ชัดเจน

การแก้ไขปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จากปัญหาที่พบในการทดลองกลุ่มย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไข ในส่วนของปัญหาที่พบ โดยการปรับเนื้อหาบางส่วนให้กระชับมากยิ่งขึ้นในกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมเพื่อให้ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสมเป็นไปตามที่กำหนด และปรับปรุงการ ข้อความ รูปภาพ การใช้ภาษาให้มีความชัดเจนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

การทดลองครั้งที่ 2 แบบหนึ่งต่อสาม ผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนในรายวิชารายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ แตกต่างกัน คือ เก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คนและอ่อน 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม (E_1/E_2) โดยที่เนื้อหาของชุดกิจกรรมกำหนดเกณฑ์ของชุดกิจกรรมไว้ที่ 80/80 ผลการทดลองการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.99/81.85 (ภาคผนวก ง, น.268-269) เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในขั้นนำไปใช้

1.2.6 นำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น ที่มีประสิทธิภาพเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อนำไปทดลองจัดการเรียนรู้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

1.3 ขั้นนำไปใช้

นำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ไปจัดการเรียนรู้ ณ โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เป็นเวลา 16 ชั่วโมง

2. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1 ขั้นสร้าง

2.1.1 รวบรวม วิเคราะห์เนื้อหา วิธีการ เพื่อสร้าง แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จากหนังสือ สื่ออิเลคทรอนิคส์ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1.2 ดำเนินการสร้างแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ให้สอดคล้องกับหลักการ เอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาทักษะความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	**3 (ดี)**	**2 (พอใช้)**	**1 (ปรับปรุง)**
1. ความคิดคล่องแคล่ว	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 90 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 70 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้องต่ำกว่า 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด
2. ความคิดยืดหยุ่น	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลาย	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลายได้เป็นส่วนใหญ่	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้เป็นบางส่วน	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้ไม่หลากหลาย
3. ความคิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นส่วนน้อย
4. ความคิดละเอียดลออ	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นบางส่วน	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนน้อย

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การตัดสินคะแนนคุณภาพรวมทุกด้าน

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
คะแนน 13 -16 คะแนน	ระดับ 4 ดีมาก
คะแนน 9 - 12 คะแนน	ระดับ 3 ดี
คะแนน 5 – 8 คะแนน	ระดับ 2 พอใช้
คะแนน 1- 4 คะแนน	ระดับ 1 ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไปถือว่าผ่าน

2.2 ขั้นพัฒนา

2.2.1 นำเสนอแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับแก้ไข้ตามข้อเสนอแนะ และนำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น.70-71) โดยมีการพิจารณาให้คะแนน ดังนี้

-1 คือ แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินนั้นไม่สอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้

0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินนั้นสอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

+1 คือ แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินนั้นสอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้

2.2.2 นำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง และแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ (ภาคผนวก ข, น.190-191) แล้วจัดทำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

2.3 ขั้นนำไปใช้

นำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเพื่อเป็นการเก็บข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน โดยมีวิธีการและการใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลตามตารางที่ 2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตารางที่ 3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูล	วิธีการประเมิน	เครื่องมือในการประเมิน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านความรู้ 1) ความรู้ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้	ทำแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ก่อนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ โดยแต่ละข้อมีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ความรู้ความจำ 17 ข้อ 2) ความเข้าใจ 9 ข้อ 3) การนำไปใช้ 4 ข้อ	แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4ตัวเลือก ก่อนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ

โดยที่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 30 ข้อ

3.1 ขั้นสร้าง

3.1.1 รวบรวม วิเคราะห์เนื้อหา วิธีการ เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลักการในการสร้างข้อสอบ การวิเคราะห์โรงสร้างของข้อสอบ จากหนังสือ สื่ออิเลคทรอนิคส์ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 ศึกษาการวัดและประเมินผลจากเอกสาร และงานที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด จำนวน 54 ข้อ โดยครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้และสร้างเกณฑ์การใช้คะแนน

3.2 ขั้นพัฒนา

3.2.1 นำเสนอแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ และนำมาปรับแก้ไข

ตามข้อเสนอแนะ และนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป รายข้อ โดยที่กำหนดคะแนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น.70-71) ดังต่อไปนี้

คะแนน +1 เมื่อ เหมาะสมว่าข้อสอบสอดคล้องกับตัวชี้วัดการเรียนรู้

คะแนน 0 เมื่อ ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับตัวชี้วัดการเรียนรู้

คะแนน -1 เมื่อ ไม่เหมาะสมว่าข้อสอบสอดคล้องกับตัวชี้วัดการเรียนรู้

โดยที่คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ต้องเป็นข้อสอบที่มี ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเพื่อเตรียมนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่ผ่านการประเมินหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ได้คัดเลือก นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ที่เคยเรียนเรื่อง การค้นหาข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน แล้วจึงนำกระดาษคำตอบที่ได้มาคำนวฯ เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจการจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.2.2.1 หาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20-0.80

3.2.2.2 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ออก โดยได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 35 ข้อ (ภาคผนวก ค, น.248)

3.2.2.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น มีค่าเท่ากับ 0.95 (ภาคผนวก ค, น.262)

3.2.3 คัดเลือกข้อสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีค่าความยากง่าย ค่าอำนาจการจำแนก ค่าความเชื่อมั่นที่ได้ทำการวิเคราะห์แล้ว มาจัดพิมพ์เป็นฉบับจริงเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ฉบับสมบูรณ์

3.3 ขั้นนำไปใช้

3.3.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ฉบับสมบูรณ์ไปทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มย่อยแบบหนึ่งต่อสาม สำหรับการใช้ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

3.3.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 29 คน โดยมีการวัดก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดลองก่อนและหลังกับกลุ่มเดี่ยว (One Group Pretest-Posttest Design)

4. แผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนทั้งหมด 8 แผน เพื่อเป็นคู่มือสำหรับนำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานไปใช้เป็นเวลา 16 ชั่วโมง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้แจงให้นักเรียนทราบก่อนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้เข้าใจในการจัดการเรียนรู้

2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แบบปรนัย 30 ข้อ ไปใช้วัดก่อนเรียนและหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ห้องเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เป็นเวลา 16 ชั่วโมง

4. เมื่อทำการจัดการเรียนรู้ทั้ง 16 ชั่วโมงให้เสร็จสิ้น ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เกณฑ์คุณภาพ (Rubrics)

5. นำผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลและแปรผลในขั้นตอนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณสามารถดำเนินการ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (E_1) กับค่าร้อยละของคะแนนรวมที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (E_2) จากสูตร E_1/E_2 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 แล้วสรุปผล

1.2 การวิเคราะห์ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ซึ่งประกอบไปด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และคงามคิดละเอียดลออ โดยการหาค่าร้อยละ การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แล้วสรุปผล

1.3 การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการหาค่าร้อยละ การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบทางสถิติ การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มไม่อิสระ (Paired Simple t-test)

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ สามารถดำเนินการ ดังนี้

การหาข้อมูลเชิงคุณภาพ จาก ผลการตรวจแบบฝึกหัด ใบงาน การทำกิจกรรมและแบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ แล้วจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สรุปผล อภิปลายผล เพื่อทำให้เห็นถึงสภาพปัญหา ข้อบกพร่อง อุปสรรคในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ และแนวทางการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพทำได้ 2 วิธี คือ โดยใช้สูตรและการคำนวณธรรมดา (ชัยยงค์ พรมวงศ์, 2556, น.10)

1.1 โดยใช้สูตร

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

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดปฏิบัติกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างเรียนทั้งที่เห็นกิจกรรมในห้องเรียน นอกห้องเรียนหรือออนไลน์

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติ ทุกชิ้นรวมกัน

N คือ จำนวนนักเรียน

1.2 โดยใช้สูตร

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

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการประเมินสุดท้ายของแต่ละหน่วยประกอบด้วยผลสอบหลังเรียนและคะแนนจากการประเมินงานสุดท้าย

N คือ จำนวนนักเรียน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

2.1 ความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ จากการหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2550, น.108) จากสูตรต่อไปนี้

สูตร $IOC = \frac{\sum R}{n}$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ความเชื่อมั่น (Reliability)) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย ด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตร KR.20 (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2553, น.214) โดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตร $KR.20 , r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left[1 - \frac{\sum_{i=1}^{k} p_i q_q}{S^2}\right]$

เมื่อ r_{tt} แทน ความเที่ยงตรงของเครื่องมือรวบรวมข้อมูล

k แทน จำนวนข้อในเครื่องมือรวบรวมข้อมูลที่นำมาคำนวณ

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมในแต่ละคน

p แทน สัดส่วนคนทำถูกในแต่ละข้อ

q แทน สัดส่วนคนทำผิดในแต่ละข้อ (q=p-1)

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนนทั้งฉบับ

2.3 อำนานจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2553, น.223) โดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตร $B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$

เมื่อ

B คือ ค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบ

U คือ จำนวนผู้ที่ตอบถูกในแบบทดสอบในข้อนั้นในกลุ่มผู้ผ่านเกณฑ์

L คือ จำนวนผู้ที่ตอบถูกในแบบทดสอบในข้อนั้นในกลุ่มไม่ผ่านเกณฑ์

n_1 คือ ผู้ผ่านเกณฑ์

n_2 คือ จำนวนผู้ไม่ผ่านเกณฑ์

2.4 ความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2550, น.126) โดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตร $P = \frac{R}{n}$

เมื่อ

P คือ ดัชนีความยากง่าย

R คือ จำนวนผู้ทีทำข้อสอบถูก

n คือ จำนวนผู้ที่ทำข้อสอบทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

3.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2550, น. 28) ได้แก่สูตร

สูตร $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$

เมื่อ $\bar{x}$ หมายถึง คะแนนเฉลี่ย

$\sum_{i=1}^{n} x_i$ หมายถึง ผลรวมของค่าสังเกตคนที่ 1 ถึงคนที่ n

n หมายถึง จำนวนค่าสังเกตทั้งหมดในตัวอย่างหรือจำนวนตัวอย่าง

3.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D., S)

สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=0}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

4. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ t-test (Dependent Sample) (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2553, น.323)

สูตร $t = \frac{\bar{d} - d_0}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$

เมื่อ

t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

$\bar{d}$ แทน ค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่าง

d_0 แทน ค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างคู่คะแนนของประชากร

S_d แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแตกต่างระหว่างคู่

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

สูตร $S_d = \sqrt{\frac{1}{n-1}\left(\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}\right)}$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ผลการสร้างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากการสร้างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ชุดที่1 ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชุดกิจกรรมจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้ คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม ผังมโนทัศน์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล แบบทดสอบหลังเรียน ภาคผนวก บรรณานุกรม ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนมี 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ โดยครูสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งของในชีวิตประจำวัน ว่านักเรียนทำอย่างไร และเปิดคลิปวิดิโอ เรื่องการค้นหาข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ สอบถามเกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนได้ดูจากเว็บไซต์ สอบถามนักเรียนว่าแต่ละคนมีสามารถหาข้อมูลด้วยวิธีอื่น ๆ ได้หรือไม่ แบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสนใจโดยครูดูความเหมาะสมของกลุ่ม 3-5 คน

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด นักเรียนค้นหาความหมายของคำว่า ความหมายของข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูล จากชุดกิจกรรม รวบรวมข้อมูลจากการหาข้อมูล นักเรียนสรุปข้อมูลจากการค้นคว้า

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ นักเรียนจะได้นำเสนอผลของคำตอบในหัวข้อ ความหมายของข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูล จากการค้นคว้าและคิดออกมาด้วยกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล โดยการร่วมกัน สรุปจากนำเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ซึ่งเป็นการวัดระหว่างการจัดการเรียนรู้ และนำไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4 จำนวน 8 ชั่วโมง ซึ่งการเรียนการสอนจะดำเนินการตาม 5 ขั้นตอน นี้จนเสร็จสิ้นชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1

ชุดที่ 2 ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชุดกิจกรรมจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้ คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม ผังมโนทัศน์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน แบบทดสอบหลังเรียน ภาคผนวก บรรณานุกรม ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนมี 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ โดยครูสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งของในชีวิตประจำวัน ว่านักเรียนทำอย่างไร และเปิดคลิปวิดิโอ เรื่องการค้นหาข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ สอบถามเกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนได้ดูจากเว็บไซต์ สอบถามนักเรียนว่าแต่ละคนมีสามารถหาข้อมูลด้วยวิธีอื่น ๆ ได้หรือไม่ แบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสนใจโดยครูดูความเหมาะสมของกลุ่ม 3-5 คน

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด นักเรียนค้นหาความหมายของคำว่า ความหมายของข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูล จากชุดกิจกรรม รวบรวมข้อมูลจากการหาข้อมูล นักเรียนสรุปข้อมูลจากการค้นคว้า

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ นักเรียนจะได้นำเสนอผลของคำตอบในหัวข้อ ความหมายของข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูล จากการค้นคว้าและคิดออกมาด้วยกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล โดยการร่วมกัน สรุปจากนำเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ซึ่งเป็นการวัดระหว่างการจัดการเรียนรู้ และนำไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-8 จำนวน 8 ชั่วโมง ซึ่งการเรียนการสอนจะดำเนินการตาม 5 ขั้นตอนนี้จนเสร็จสิ้นชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 2

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1 ผลการหาประสิทธิภาพเบื้องต้นของชุดกิจกรรมโดยนักเรียนกลุ่มทดลองย่อย แบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

จากการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง เป็นแบบ เก่ง ปานกลาง อ่อน ผลปรากฏดังนี้

ผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง พบว่า ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด สามารถพัฒนานักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การวิจัยได้จริง โดยที่นักเรียนสามารถตอบคำถาม และปฏิบัติตามชุดกิจกรรมได้ ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

ปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง พบว่า เนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนมีเนื้อหามากเกินไป ผู้เรียนใช้เวลาในทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนด และขนาดตัวอักษรมีขนาดเล็กในบางข้อ รูปภาพมีขนาดเล็ก คำอธิบายบางข้อยังไม่ชัดเจน การใช้ภาษาของเนื้อหาในชุดกิจกรรมยังไม่ชัดเจน

การแก้ไขปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จากปัญหาที่พบในการทดลองกลุ่มย่อยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไข ในส่วนของปัญหาที่พบ โดยการปรับเนื้อหาบางส่วนให้กระชับมากยิ่งขึ้นในกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมเพื่อให้ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสมเป็นไปตามที่กำหนด และปรับปรุงการ ข้อความ รูปภาพ การใช้ภาษาให้มีความชัดเจนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.2 ผลการหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6โดย นักเรียนกลุ่มทดลองย่อย (1:3) จำนวน 9 คน

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)		**ประสิทธิภาพของผลลัทธ์ (E_2)**	
คะแนนระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมฯ	**คะแนนรวมที่ได้**	**คะแนนเต็มหลังใช้ชุดกิจกรรมฯ**	**คะแนนรวมที่ได้**
1440	1195	270	221
$E_1 = \frac{1195}{1440} x100$		$E_2 = \frac{221}{270} x100$	
E_1 = 82.99		**E_2 = 81.85**	

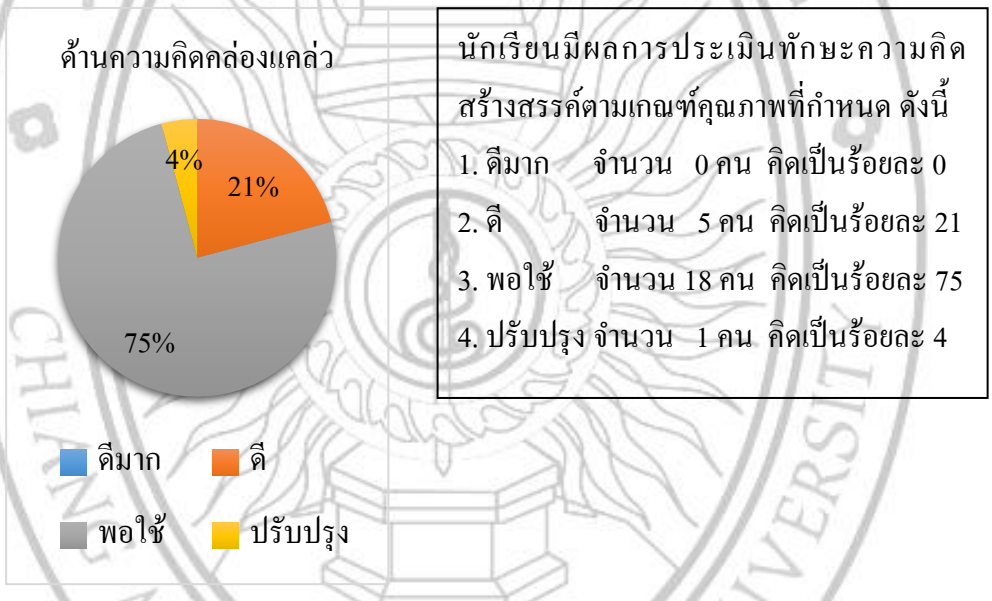
จากข้อมูลตารางที่ 4.1 ผลการหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6โดย นักเรียนกลุ่มทดลองย่อย (1:3) จำนวน 9 คน จะพบว่าชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 82.99 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สามารถนำไปใช้การจัดการเรียนรู้ได้ (ภาคผนวก ง, น. 268-269)

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการศึกษาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม ประเมินทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ (บทที่ 3, น.87) ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลดังต่อไปนี้

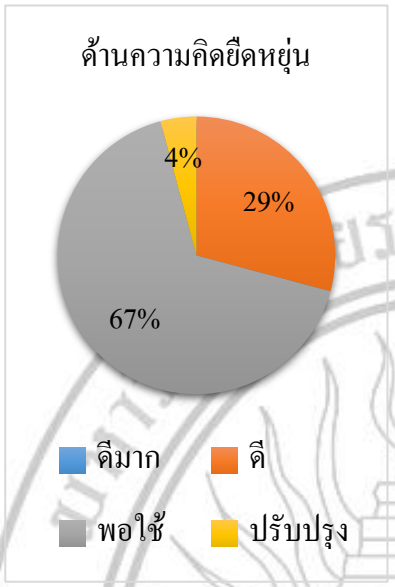
กิจกรรมชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



ภาพที่ 4.1 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

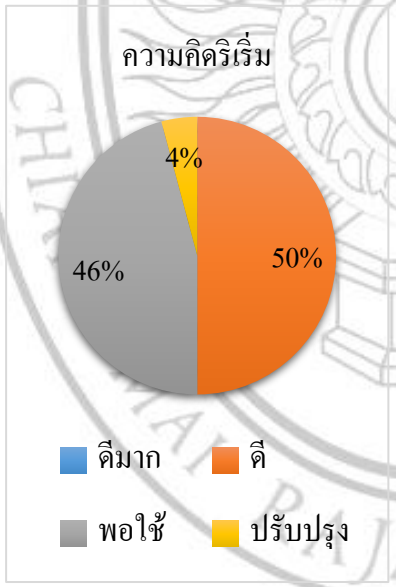
กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 4
2. ดี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 29
3. พอใช้ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
4. ปรับปรุง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4

ภาพที่ 4.2 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดยืดหยุ่น

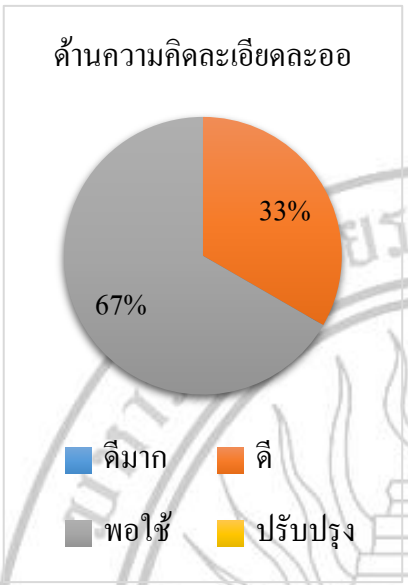


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 50
3. พอใช้ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
4. ปรับปรุง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4

ภาพที่ 4.3 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดริเริ่ม

กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33
3. พอใช้ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

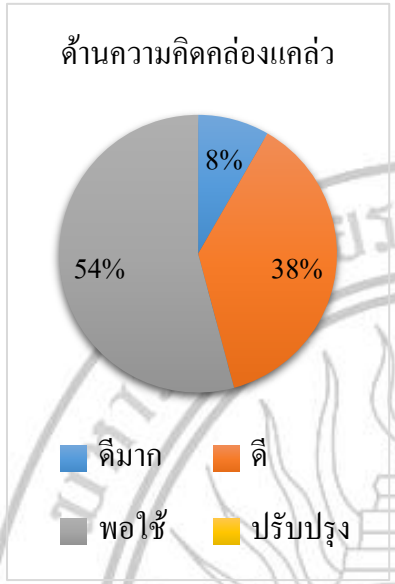
ภาพที่ 4.4 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.2 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวม ชุดกิจกรรมที่ 1.1	52	54	59	56	**221**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.47	0.52	0.58	0.47	**0.51**
คะแนนเฉลี่ย	2.17	2.25	2.46	2.33	**9.21**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตางรางที่ 4.2 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 221 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 9.21 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.51 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดริเริ่ม เท่ากับ 59 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.46 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 52 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.17 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47

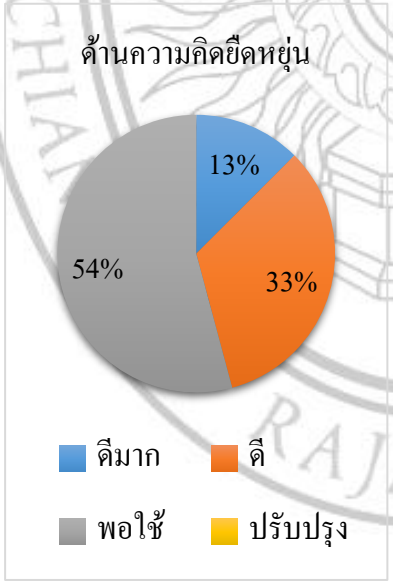
กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8
2. ดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 38
3. พอใช้ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 54
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.5 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

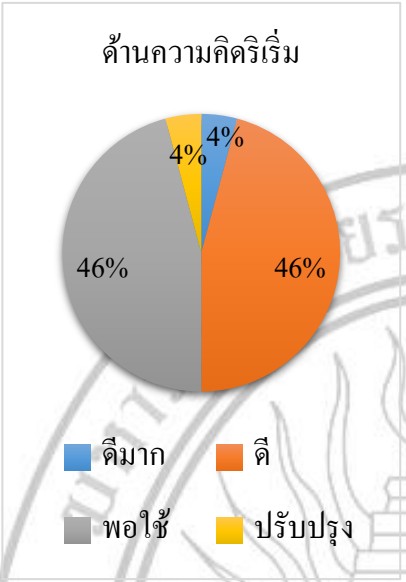


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13
2. ดี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33
3. พอใช้ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 54
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.6 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น

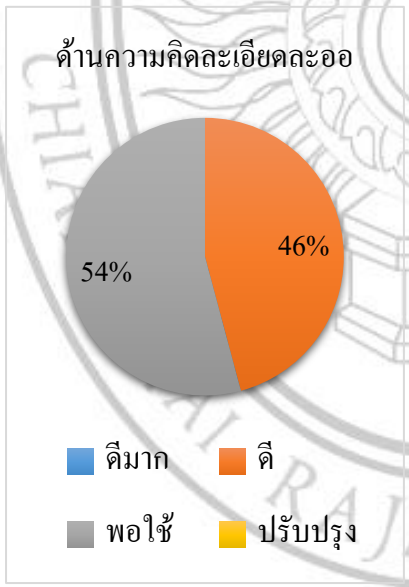
กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
2. ดี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
3. พอใช้ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
4. ปรับปรุง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4

ภาพที่ 4.7 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.2 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
3. พอใช้ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 54
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

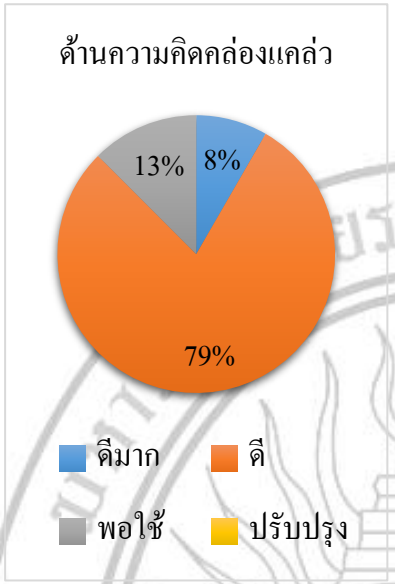
ภาพที่ 4.8 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.1 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.3 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง ประมวลผลข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.2	61	62	60	59	**242**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.64	0.70	0.65	0.50	**0.63**
คะแนนเฉลี่ย	2.54	2.58	2.50	2.46	**10.08**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตางรางที่ 4.3 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 242 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 10.08 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.63 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 62 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.58 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.70 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 59 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.46 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

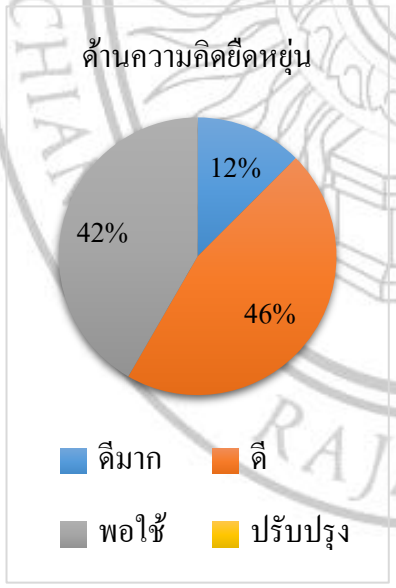
กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8
2. ดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 79
3. พอใช้ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 13
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.9 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

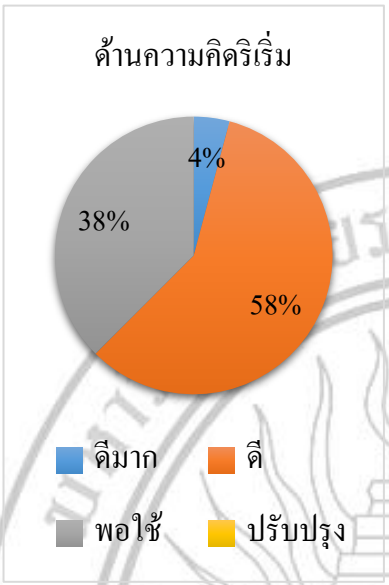


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
3. พอใช้ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 42
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.10 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดยืดหยุ่น

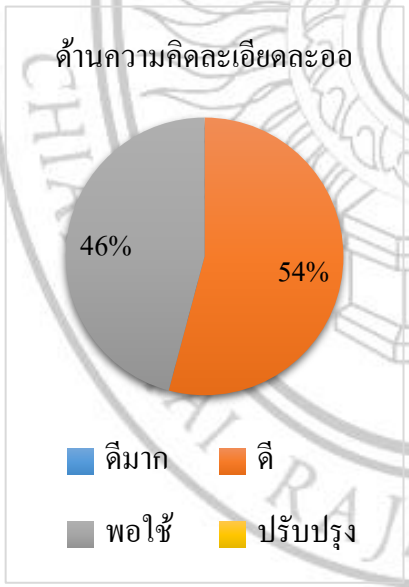
กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
2. ดี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 59
3. พอใช้ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 38
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.11 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 54
3. พอใช้ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

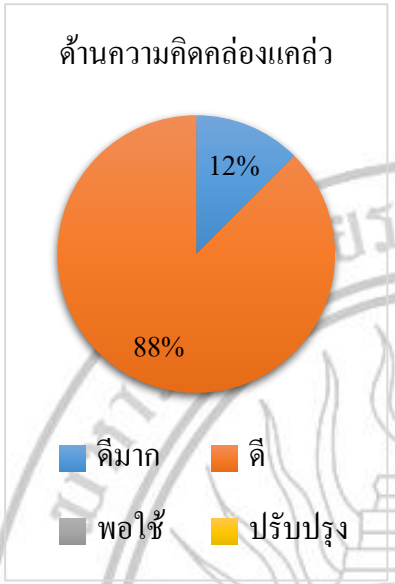
ภาพที่ 4.12 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.3 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.4 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง การค้นหาข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.3	71	65	64	61	**261**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.45	0.68	0.55	0.50	**0.55**
คะแนนเฉลี่ย	2.96	2.71	2.67	2.54	**10.88**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตางรางที่ 4.4 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 261 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 10.88 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.55 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 71 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.96 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 61 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.54 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

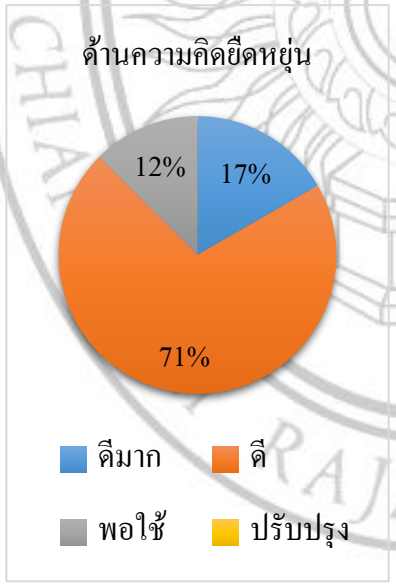
กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 88
3. พอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.13 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

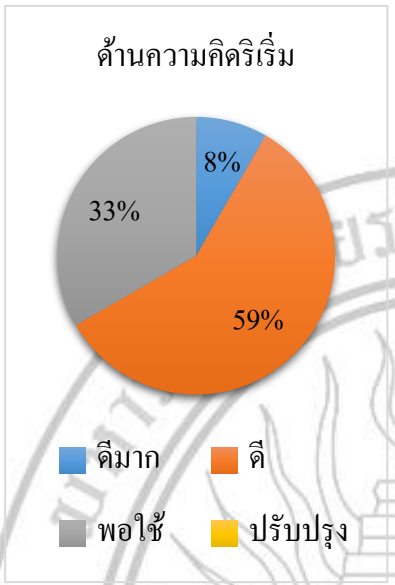


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17
2. ดี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 71
3. พอใช้ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.14 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดยืดหยุ่น

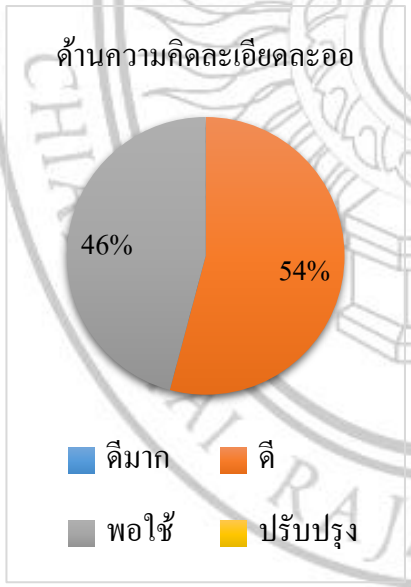
กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8
2. ดี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 59
3. พอใช้ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.15 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 54
3. พอใช้ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 46
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

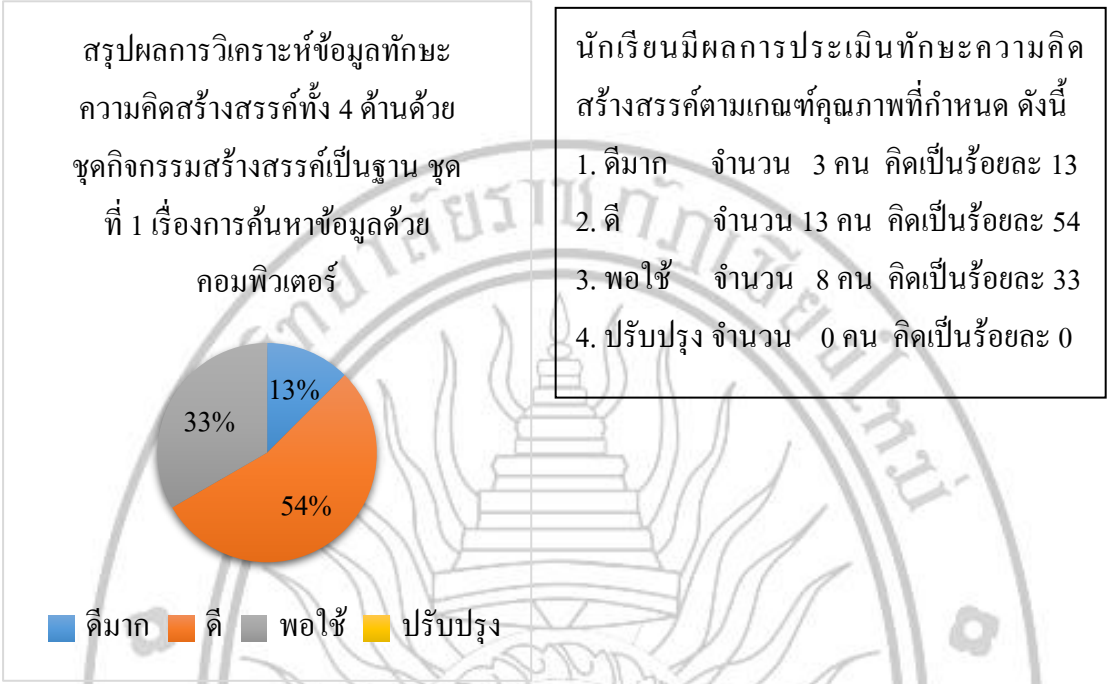
ภาพที่ 4.16 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 1.4 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.5 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.4	75	73	66	61	**275**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.33	0.54	0.60	0.50	**0.50**
คะแนนเฉลี่ย	3.13	3.04	2.75	2.54	**11.46**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตางรางที่ 4.5 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 275 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 11.46 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 75 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.13 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 61 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.54 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้



ภาพที่ 4.17 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.6 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.1	52	54	59	56	**221**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.2	61	62	60	59	**242**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.3	75	73	66	61	**275**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 1.4	75	73	66	61	**275**
คะแนนรวมทุกชุดกิจกรรม	259	254	249	237	**999**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.49	0.61	0.59	0.49	**0.55**
คะแนนเฉลี่ยการประเมิน	2.70	2.65	2.59	2.47	**10.41**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

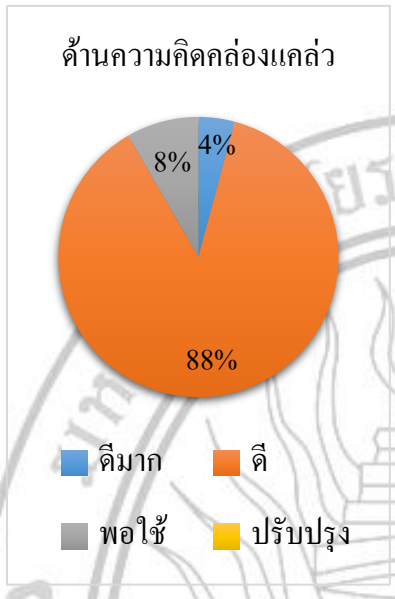
ตารางที่ 4.6 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวมทั้งชุดกิจกรรม เท่ากับ 999 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 1,536 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 10.41 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรยาน เท่ากับ 0.55 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 259 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.70 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 237 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.47 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49

สรุปผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีคะแนนการประเมินรวม มีค่า 10.41 และผลการประเมินตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี



กิจกรรมชุดที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

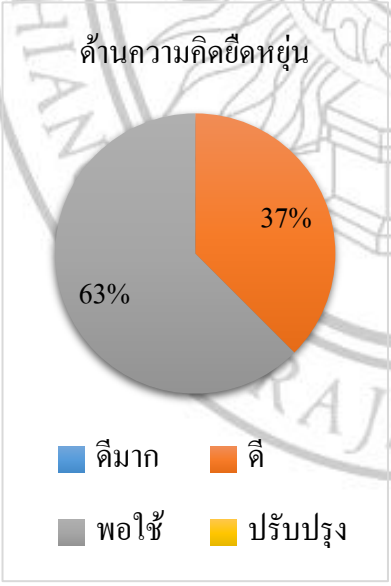
กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
2. ดี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 88
3. พอใช้ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.18 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

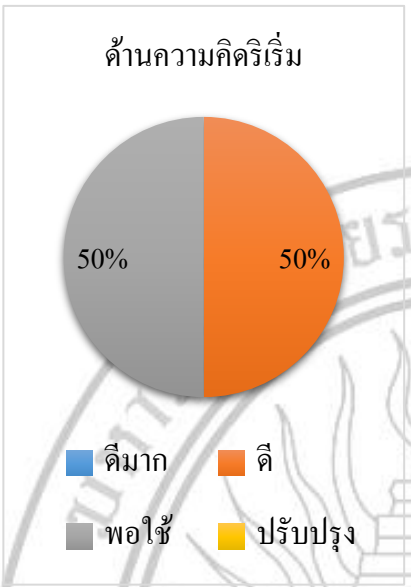


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 37
3. พอใช้ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 63
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.19 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดยืดหยุ่น

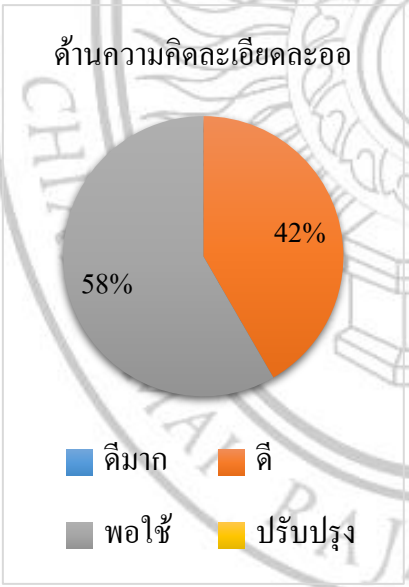
กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 50
3. พอใช้ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 50
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.20 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 42
3. พอใช้ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 58
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

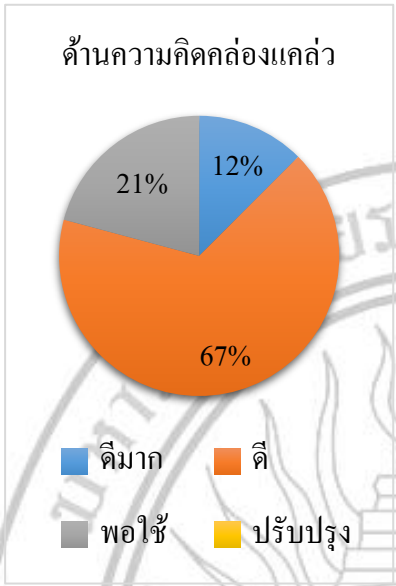
ภาพที่ 4.21 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.1 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.7 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.1	71	57	60	58	**246**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.35	0.48	0.50	0.49	**0.46**
คะแนนเฉลี่ย	2.96	2.38	2.50	2.42	**10.25**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตารางที่ 4.7 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 246 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 10.25 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานา เท่ากับ 0.46 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 71 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.96 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.35 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 57 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2384 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48

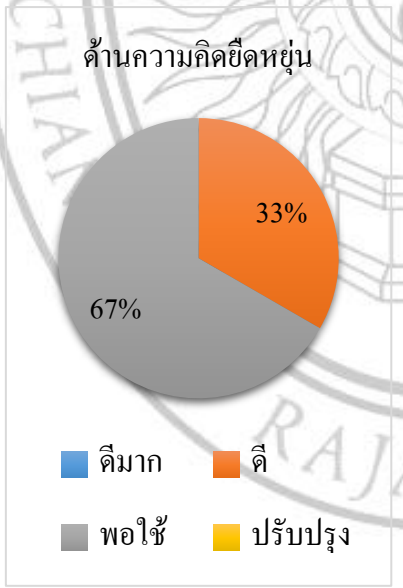
กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
3. พอใช้ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.22 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

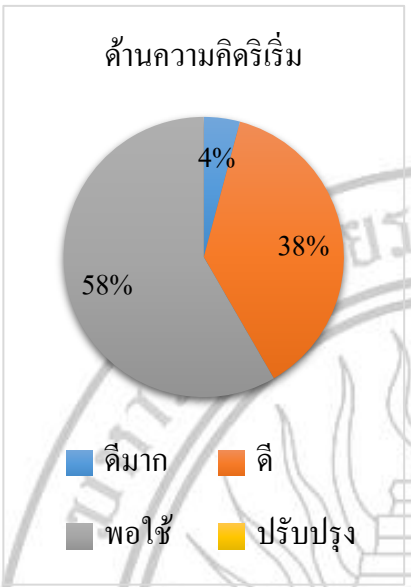


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33
3. พอใช้ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.23 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดยืดหยุ่น

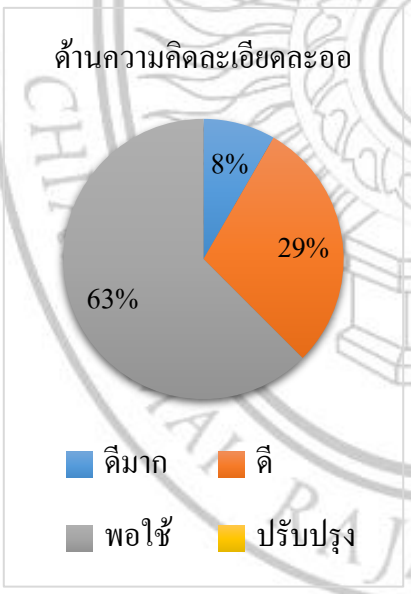
กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
2. ดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 38
3. พอใช้ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 58
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.24 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8
2. ดี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 29
3. พอใช้ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 63
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

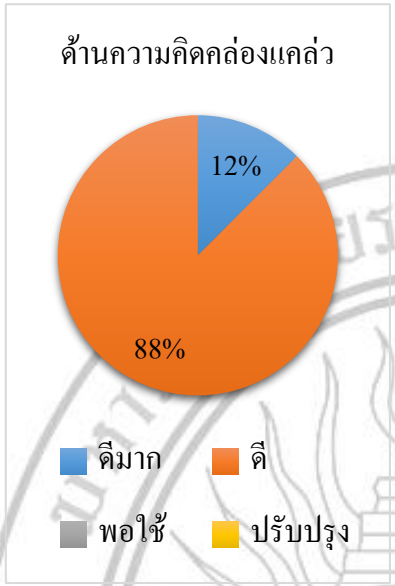
ภาพที่ 4.25 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.2 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.8 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวม ชุดกิจกรรมที่ 2.2	70	56	59	59	**244**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.57	0.47	0.58	0.64	**0.57**
คะแนนเฉลี่ย	2.92	2.33	2.46	2.46	**10.17**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตารางที่ 4.8 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวมเท่ากับ 244 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 10.17 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 70 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.92 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 56 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.33 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47

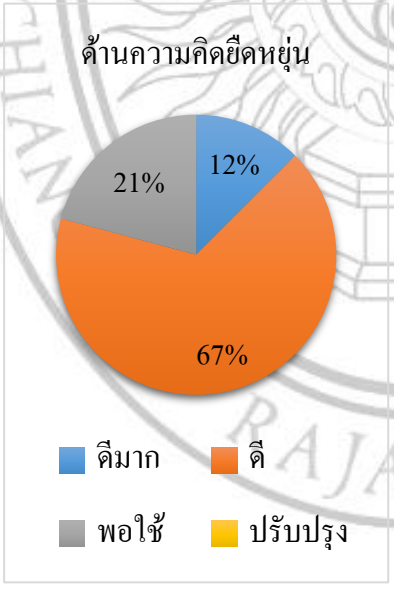
กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 88
3. พอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.26 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

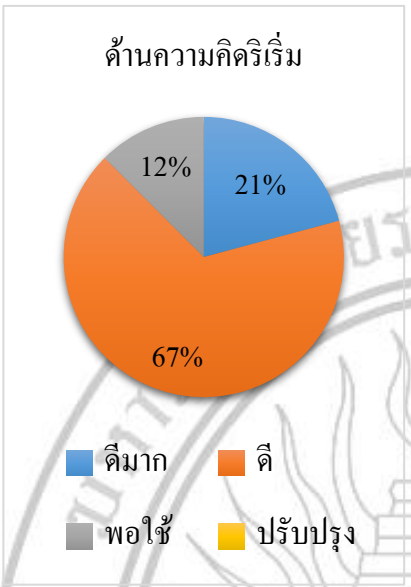


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
3. พอใช้ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.27 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดยืดหยุ่น

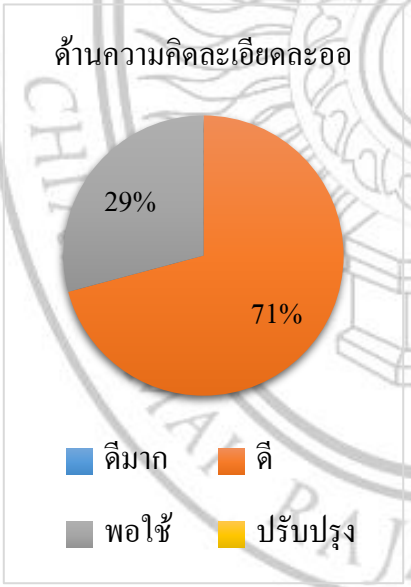
กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21
2. ดี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
3. พอใช้ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.28 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 71
3. พอใช้ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 29
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

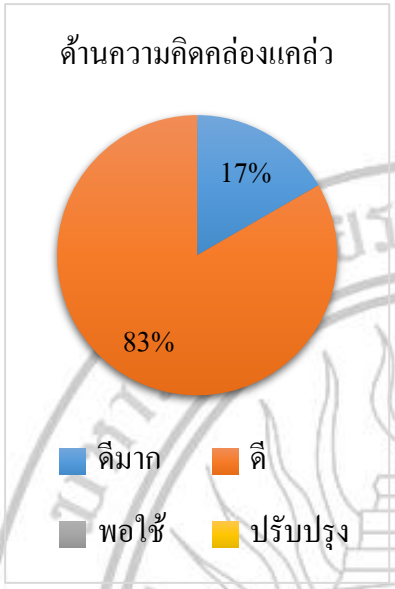
ภาพที่ 4.29 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.3 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.9 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.3	75	70	74	65	**284**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.33	0.57	0.57	0.45	**0.49**
คะแนนเฉลี่ย	3.13	2.92	3.08	2.71	**11.83**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตารางที่ 4.9 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงาน นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 284 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 11.83 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 75 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.13 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.33 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 65 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.71 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45

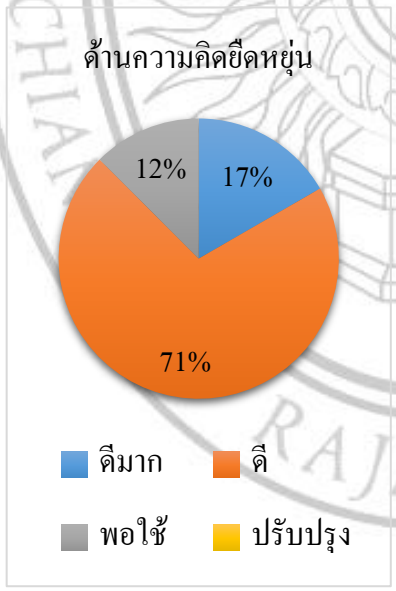
กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปจำนวนนักเรียนได้ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
2. ดี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 88
3. พอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.30 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดคล่องแคล่ว

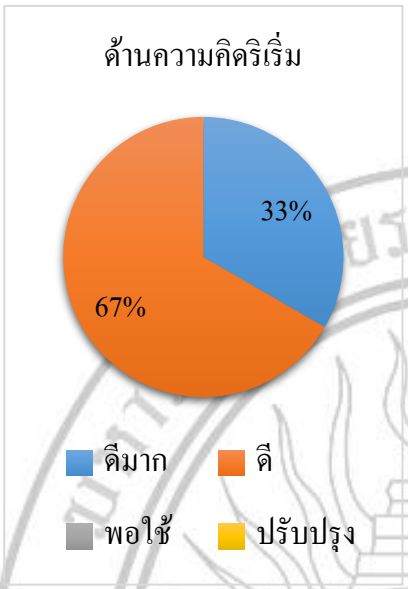


นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17
2. ดี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 71
3. พอใช้ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.31 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดยืดหยุ่น

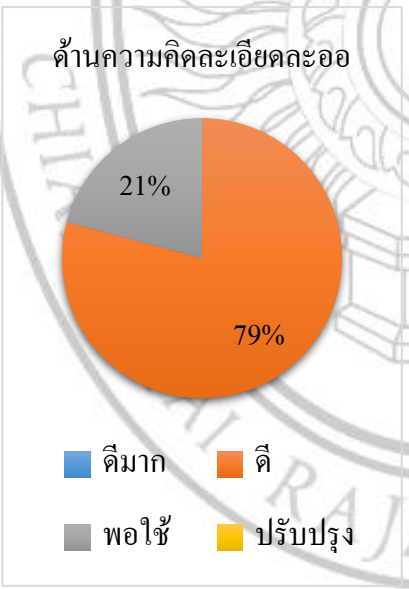
กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน (ต่อ)



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 33
2. ดี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 67
3. พอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.32 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดริเริ่ม



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0
2. ดี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 79
3. พอใช้ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

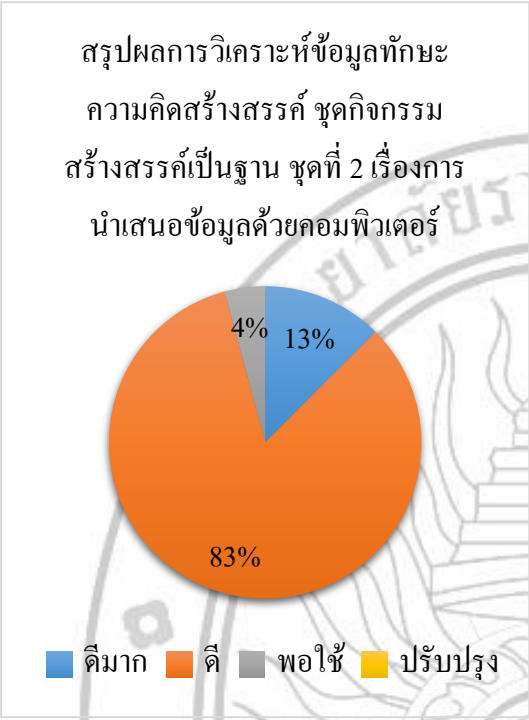
ภาพที่ 4.33 ผลการวิเคราะทักษะความคิดสร้างสรรค์กิจกรรมที่ 2.4 ด้านความคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 4.10 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดละออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.4	76	73	80	67	**296**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.37	0.54	0.47	0.41	**0.45**
คะแนนเฉลี่ย	3.17	3.04	3.33	2.79	**12.33**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตารางที่ 4.10 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวม เท่ากับ 296 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 12.33 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดริเริ่ม เท่ากับ 80 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.33 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.47 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 67 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 96 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.79 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้



นักเรียนมีผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ดังนี้

1. ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13
2. ดี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 83
3. พอใช้ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4
4. ปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

ภาพที่ 4.34 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

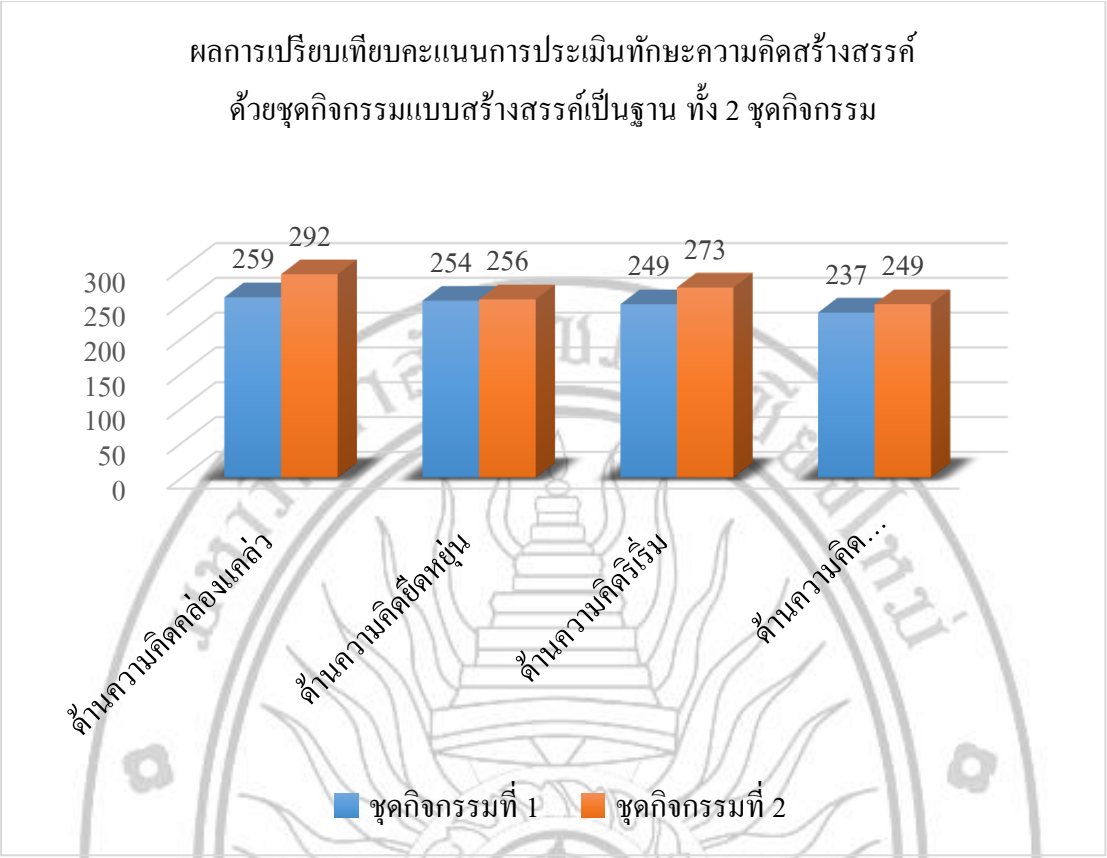
ตารางที่ 4.11 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	รวม
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.1	71	57	60	58	**246**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.2	70	56	59	59	**244**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.3	75	70	74	65	**284**
คะแนนรวมชุดกิจกรรมที่ 2.4	76	73	80	67	**296**
คะแนนรวมทุกชุดกิจกรรม	292	256	273	249	**1,070**
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.42	0.52	0.53	0.51	**0.50**
คะแนนเฉลี่ยการประเมิน	3.04	2.67	2.84	2.59	**11.15**
ระดับคุณภาพ					**ดี**

จากตารางที่ 4.11 สรุปผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์นักเรียนได้คะแนนการประเมินความคิดสร้างสรรค์รวมทั้งชุดกิจกรรม เท่ากับ 1,070 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 1,536 คะแนน คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 11.15 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 3, น.88) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 292 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.04 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.42 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 249 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.59 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.51

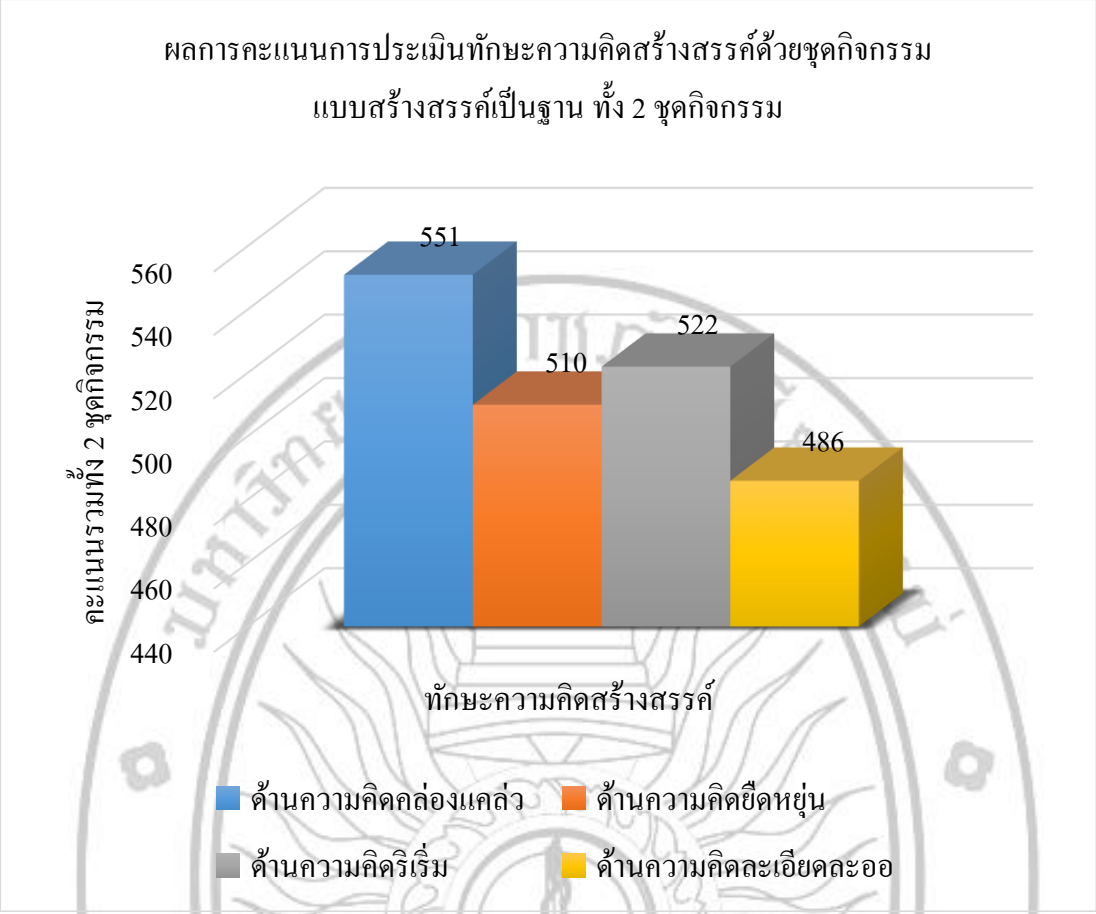
สรุปผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้านด้วยชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์นักเรียนมีคะแนนการประเมินรวม มีค่า 11.15 และ ผลการประเมินตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี





ภาพที่ 4.35 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม

จากภาพที่ 4.35 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ ด้วยร้อยละของคะแนนเต็มในแต่ละชุดกิจกรรม ผลปรากฏว่าคะแนนทักษะความคิดสร้างสรรค์ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 2 ได้คะแนนในแต่ละด้านสูงกว่าชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 1 จากคะแนนเต็มในแต่ละชุด เท่ากับ 384 (ภาพที่ 4.35, น.134)



ภาพที่ 4.36 ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม

จากผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม ปรากฏว่าหลังจากใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุด ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 10.78 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (ภาคผนวก ง, น. 282) โดยมีความคิดทักษะความคิดสร้างสรรค์คะแนนเต็มทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 768 คะแนน ด้านความคิดคล่องแล่วได้คะแนนมากที่สุด เท่ากับ 551 คะแนน และด้านความคิดละเอียดลออได้คะแนนน้อยที่สุด เท่ากับ 486 คะแนน (ภาพที่ 4.36, น.135)

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยการทดสอบค่าสถิติ การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มไม่อิสระ (Paired Simple t-test) ด้วย ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.12 สรุปผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	คะแนนรวม ก่อนเรียน	คะแนนรวม หลังเรียน	ผลต่าง(d)
รวม	305	581	276
เฉลี่ย	12.71	24.21	11.50
S.D.	2.95	1.73	1.73
เฉลี่ยร้อยละ	42.36	80.69	38.33

จากข้อมูลตารางที่ 4.12 สรุปผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คะแนนเต็มก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งหมดเท่ากับ 720 คะแนน ซึ่งคะแนนรวมก่อนเรียนเท่ากับ 305 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 42.36 จากคะแนนเต็ม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.71 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.95 และคะแนนรวมหลังเรียน เท่ากับ 581 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 80.69 จากคะแนนเต็ม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.21 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.73 (ภาคผนวก ง, น.290)

ตารางที่ 4.13 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	df	t	P-value
หลังเรียน	24	30	24.21	1.73	23.00	***	0.00
ก่อนเรียน	24	30	12.71	2.95		31.84	

***มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากข้อมูลตารางที่ 4.13 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 30 คะแนน นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 24 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 12.71 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 24.21 คะแนน ซึ่งจากการคำนวณหาค่า การทดสอบความแตกต่างของค่ากลางของสองประชากรไม่อิสระ (t-test : Paired Two Sample for Means) ค่า t ที่คำนวนได้ เท่ากับ 31.84 (ภาคผนวก ง, น.291) จึงพบว่าตกอยู่ในบริเวณวิกฤต ให้ปฏิเสธ H_0 ทำให้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย 3 ประการคือ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง 2) เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 3 และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน แบบ 1:1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน แบบ 1:3 และกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น จำนวน 2 ชุด คือ ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และ ชุดที่ 2 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 2) แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E_1/E_2 และ โดยใช้สถิติ การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มไม่อิสระ (Paired Simple t-test) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ สรุปผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. จากการพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทำให้ได้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชุดกิจกรรมจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้ คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม ผังมโนทัศน์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล แบบทดสอบหลังเรียน ภาคผนวก บรรณานุกรมโดยการจัดการเรียนรู้นั้นจะประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล ทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นได้แก่ ความคิดคล่องแล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ซึ่งนำไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4 จำนวน 8 ชั่วโมง และชุดที่ 2 ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชุดกิจกรรมจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้ คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม ผังมโนทัศน์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล แบบทดสอบหลังเรียน ภาคผนวก บรรณานุกรม โดยการจัดการเรียนรู้นั้นจะประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล ทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นได้แก่ ความคิดคล่องแล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ซึ่งนำไปใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-8 จำนวน 8 ชั่วโมง เมื่อนำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ไปใช้กับกลุ่มทดลองย่อย (1:1) พบว่าเนื้อหาของชุดกิจกรรมบางเนื้อหามีมากเกินไป ผู้เรียนใช้เวลาในการทำกิจกรรมละและชุดกิจกรรมไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนด รูปแบบ ขนาด ของตัวอักษร ยังไม่

ชัดเจน รูปภาพมีขนาดเล็ก ภาษาที่ใช้อธิบายยังไม่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุง แก้ไข ข้อบกพร่องที่พบ เพื่อให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และได้นำไปทดลองกลับกลุ่มทดลองย่อยแบบหนึ่งต่อสาม และชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานมีค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.99/81.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

2. ผลของการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด สรุปได้ว่า นักเรียนเมื่อเรียนจบชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สรุปคะแนนที่ได้จากการประเมินทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 10.41 อยู่ในระดับ ดี (บทที่ 4, น.118) เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 259 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.70 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 237 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.47 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 (บทที่ 4, น.117) และในชุดกิจกรรมที่ 2 ผลจากการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ได้สรุปคะแนนที่ได้จากการประเมินเท่ากับ 11.15 อยู่ในระดับ ดี (บทที่ 4, น.133) เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดโดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 292 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.04 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 249 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.59 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 (บทที่ 4, น.132) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเมื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น เมื่อนักเรียนเรียนด้วยชุดกิจกรรม ทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน เพิ่มขึ้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุด ทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 10.78 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี (บทที่ 4, น.135) โดยมีความคิดทักษะความคิดสร้างสรรค์คะแนนเต็มทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 768 คะแนน ความคิดคล่องแล่วได้คะแนนมากที่สุด เท่ากับ 551 คะแนน และด้านความคิดละเอียดลออได้คะแนนน้อยที่สุด เท่ากับ 486 คะแนน (บทที่ 4, น.135)

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากข้อมูลตารางที่ 4.12 (บทที่ 4, น.136) ที่ได้จากการใช้

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานพบว่าจากการวิเคราะห์ข้อมูล นักเรียนมีคะแนนก่อนเรียนโดยที่ได้คะแนนรวม 305 คะแนน จากคะแนนเต็ม 720 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 42.36 คะแนนเฉลี่ย 12.71 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.95 และคะแนนหลังเรียน ได้คะแนนรวม 581 คะแนน จากคะแนนเต็ม 720 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.69 คะแนนเฉลี่ย 24.2 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.73 เมื่อทดสอบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ การทดสอบที (t-test) เท่ากับ 31.84 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (บทที่ 4, น. 137)

อภิปรายผล

1. จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ที่พัฒนาขึ้นทำให้ได้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยที่ผู้วิจัยค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และคัดเลือกเนื้อหา โดยเนื้อหาที่นำมาจัดการเรียนรู้ ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และได้สร้างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์และการนำเสนอข้อมูล รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ชุดที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ จัดทำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์แบบระดับคุณภาพ (Rubrics) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 54 ข้อ และผ่านการประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมแบบสร้างเป็นฐาน สำหรับตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา และกิจกรรม โดยประเมินความเหมาะสม และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.22 และได้ปรับแก้ไขบางข้อความตามที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสมฤทธิ์ทางการเรียนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมิน การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินและแบบทดสอบ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 และมีการปรับข้อความบางข้อในแบบทดสอบให้ชัดเจนมากขึ้นตามข้อเสนอแนะของ

ผู้เชี่ยวชาญ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจำนวน 54 ข้อ ไปให้ความยากง่ายแล้วเลือกแบบทดสอบข้อที่มีค่า ระหว่าง 0.20 - 0.80 และคัดเลือกแบบทดสอบข้อที่มีอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปจำนวน 30 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.95 ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ได้ จากนั้นผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปทดลองหาประสิทธิภาพแบบ 1:1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คน โดยเลือกนักเรียน แก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อหาประสิทธิภาพเบื้องต้น โดยจัดให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และได้สอบถามนักเรียนเพื่อให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน แล้วนำข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่ซ้ำซ้อนไปปรับปรุงเนื้อหาสาระที่ซ้ำซ้อนและไม่ชัดเจนบางส่วน จากนั้นนำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพแบบ 1:3 กับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน โดยเลือกนักเรียน แก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 แล้วหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E_1/E_2 ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.99/81.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ 80/80 ถือว่าชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ได้ ขั้นตอนสุดท้ายผู้วิจัยได้นำ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่มีประสิทธิภาพและแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพแล้วนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 24 คน โดยมีการทดสอบก่อนเรียนแล้วใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 16 ชั่วโมง และมีการทดสอบหลังเรียน

ทั้งนี้อาจจะสรุปได้ว่า การสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านการประเมินตรวจสอบและปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่าน และได้ทำการทดลองใช้ชุดกิจกรรมในกลุ่มตัวอย่างแบบ 1:1 และกลุ่มตัวอย่างแบบ 1:3 ก่อนนำชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจัดการเรียนการสอน นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเกินความสนใจการปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์และความสนใจที่แตกต่างกัน โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ทำให้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่สร้างขึ้นมานั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับซึ่งสอดคล้องกับ วิริยะ ฤาชัยพานิช

(2558, น. 23-37 อ้างถึงใน วิพรพรรณ ศรีสุธรรม, 2562, น.98) ที่ได้กล่าวว่า แนวคิดในการจัดการเรียนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning: CBL) ว่าต้องให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการในการแก้ปัญหาด้วยการวิเคราะห์ปัญหาและอาศัยความคิดสร้างสรรค์ช่วยในการวิเคราะห์ ผ่าน 8 กระบวนการ ได้แก่ 1) ให้แรงบันดาลใจเพื่อทำให้ปัญหาง่ายขึ้น 2) ศึกษาด้วยตนเองนักเรียนจะได้ค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเองเพื่อคำตอบที่สร้างสรรค์ 3) นักเรียนปรึกษาครูผู้สอนโดยตรง 4) นักเรียนจะได้แก้ปัญหาของตนเองที่ตนได้รับ 5) อาศัยการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน 6) การทางานเป็นทีม 7) การนาเสนออย่างสร้างสรรค์ และ 8) การประเมินงานร่วมกันของนักเรียน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานจะสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การสื่อสารกันภายในกลุ่มและการจัดสรรเวลา 80 และยังสอดคล้องกับศิรินภรณ์ ศรีวิไล, กฤษณา คิดดี และผดุงชัย ภู่พัฒน์ (2558) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบึงทองหลาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน ทั้งหมด 80 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดฝึกความคิดแบบสร้างสรรค์ จำนวน 10 ชุด และ 2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) และใช้สถิติ การทดสอบทีที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 89.27/58.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และ 2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ พบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็น พบว่า จากการนำชุดกิจกรรมมาจัดการเรียนรู้หลังจากการพัฒนาสมบูรณ์แล้วนั้น เมื่อนำมาทดลองกลับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน โดยที่ผลจากการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิด

ริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ ผลปรากฏว่า ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยสรุปผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 10.41 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ ดี โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 259 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.70 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 237 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.47 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 (บทที่ 4, น.117) สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดที่ 2 เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 11.15 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพ คือ โดยที่คะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้านที่นักเรียนได้คะแนนมากที่สุด คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 292 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.04 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 และด้านที่นักเรียนได้คะแนนน้อยที่สุด คือ ด้านความคิดละเอียดละออ เท่ากับ 249 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 384 คะแนน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.59 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 (บทที่ 4, น.132) เมื่อเปรียบเทียบการผลคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ ด้วยร้อยละของคะแนนเต็มในแต่ละชุดกิจกรรม ผลปรากฏว่าคะแนนทักษะความคิดสร้างสรรค์ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 1 ได้คะแนนในแต่ละด้านดังนี้ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 256 คะแนน ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 254 คะแนน ด้านความคิดริเม เท่ากับ 249 คะแนน ด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 237 คะแนน จากคะแนนเต็มในแต่ละด้านเท่ากับ 384 คะแนน และคะแนนทักษะความคิดสร้างสรรค์ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานชุดที่ 2 ได้คะแนนในแต่ละด้านดังนี้ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เท่ากับ 292 คะแนน ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 256 คะแนน ด้านความคิดริเริ่ม เท่ากับ 273 คะแนน ด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 249 คะแนน จากคะแนนเต็มในแต่ละด้านเท่ากับ 384 คะแนน (บทที่ 4, น.134) แสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจะมีทักษะความคิดสร้างสรรค์ในชุดกิจกรรมที่ 2 เพิ่มขึ้นจากการเปรียบเทียบระหว่างชุดกิจกรรมที่ 1 เนื่องจากนักเรียนมีความคุ้นเคยในขั้นตอนการเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และเมื่อพิจารณาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ปรากฏว่าหลังจากใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน

บ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะความคิดสร้างสรรค์ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์เป็นฐาน ทั้ง 2 ชุด ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 10.78 มีค่าตามเกณฑ์คุณภาพคือ ดี โดยมีความคิดทักษะความคิดสร้างสรรค์คะแนนเต็มทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 768 คะแนน ด้านความคิดคล่องแล่วได้คะแนนมากที่สุด เท่ากับ 551 คะแนน และด้านความคิดละเอียดลออได้คะแนนน้อยที่สุด เท่ากับ 486 คะแนน (บทที่ 4, น.135) จะเห็นได้ว่า ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว มีคะแนนมากที่สุดเนื่องจากเป็นด้านที่นักเรียนสามารถแสดงออกมาได้ง่ายจากการตอบคำถามของครู ดังนั้นผลสรุปจากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานสามรถพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ได้ ตามจุดประสงค์ของงานวิจัย เนื่องจากชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานได้ถูกพัฒนาอย่างมีระบบตามขั้นตอนกรอบดำเนินการ (บทที่ 3, น.65) การวิจัยที่ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ประเมินผลการเรียนรู้แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน – หลัง (One Group Pre-test Post-test Design) (รัตนะ บัวสนธ์, 2552, น.65) ทำให้ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ ร่วมทั้งชุดกิจกรรมยังกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงทักษะความคิดสร้างสรรค์ ผ่านการะบวนการเรียน 5 ขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานคือ ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล และครูทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ให้แนะนำ ทำให้เมื่อเกิดปัญหาจากการเรียนนักเรียนสามารถคิดหาคำตอบด้วยตนเอง เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ

และผู้วิจัยยังค้นพบว่าสิ่งที่ทำให้ชุดกิจกรรมที่ 2 มีคะแนนสูงกว่าชุดกิจกรรมที่ 1 เนื่องจากกิจกรรมชุดที่ 2 มีรูปแบบของกิจกรรมจะเป็นการลงมือปฏิบัติ นักเรียนได้แสดงออกถึงความคิดในชิ้นงานของตนเอง นักเรียนได้ร่วมมือในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เมื่อค้นพบปัญหานักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ รวมทั้งสมาชิกในกลุ่มและนอกกลุ่มช่วยอธิบายในเนื้อหาบางกิจกรรมที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ เกิดการเรียนด้วยกระบวนการกลุ่ม การร่วมมือ เกิดการระดมความคิด

จากการวิจัยทักษะความคิดสร้างสรรค์ผู้วิจัยพบว่าสอดคล้องกับ สเติร์นเบิร์ก (Stenberg, 2006) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีข้อตกลงของความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาปรากฏว่าความสามารถทางสติปัญญา ความรู้ รูปแบบของงการคิด บุคลิกภาพ แรงจูงใจ สิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ วิริยะ ฤาชัยพานิชย์ (2556) ที่กล่าวว่า การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ หลักการของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานพัฒนามาจากการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และ

แนวทางการพัฒนาความคิด แบบความคิดแนวขนาน ของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono) การเรียนการสอนโดยใช้ทักษะความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานจะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทำให้เกิดทักษะสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ 2) ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ 3) ทักษะด้านการสื่อสาร 4) ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ และยังสอดคล้องกับ อัมพร เลิศณรงค์ (2558) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 34 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม และใช้เวลาทดลองทั้งหมด 10 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 11 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ การทดสอบทีที่เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples) ผลการศึกษาพบว่า ข้อที่ 3 ความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การเขียน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับอรพรรณ์ แก้วกันหา จุฑามาส ศรีจำนงค์ และจุรีรัตน์ ประวาลลัญฉกร (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำคิว กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 รวมทั้งสอดคล้องกิติมา กิจประเสริฐ (2561) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับอินโฟกราฟิก วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบแบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับอินโฟกราฟิก วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความรู้คงวามคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์คิดเป็นร้อยละ 73.45 และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับ มาก

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 2 ชุด ผลการวิจัย พบว่า คะแนนที่นักเรียนทำได้ในแต่ละชุดกิจกรรมเพิ่มสูงขึ้นเมื่อผ่านชุดกิจกรรมโดยที่ชุดกิจกรรมที่ 1 คะแนนรวมที่ได้ เท่ากับ 1,502 คะแนน กิจกรรมชุดที่ 2 คะแนนรวมที่ได้ เท่ากับ 1,586 คะแนน แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียน ด้านความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนที่เพิ่มขึ้นเมื่อเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (ภาคผนวก ง หน้า 288) และปรากฏว่า จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 12.71 คิดเป็นร้อยละ 42.36 คะแนนเฉลี่ยของหลังเรียนเท่ากับ 24.21 คิดเป็นร้อยละ 80.69 จากการทดสอบ t-test ค่า t ที่คำนวนได้ เท่ากับ 31.84 (ภาคผนวก ง, น.291) จึงพบว่าตกอยู่ในบริเวณวิกฤต ให้ปฏิเสธ H_0 ทำให้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลจากการประเมินด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้ทราบว่าชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศได้

ดังนั้นสรุปได้ว่านักเรียนโรงเรียนบ้านหนองยาว ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน สามารถพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ ในเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมทั้ง เนื่องจากชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นบาน ผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงนักเรียนเป็นสำคัญ ชุดกิจกรรมมีเนื้อหาที่เหมาะสมกับนักเรียน ชุดกิจกรรมมีคำอธิบายที่นักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย เข้าใจขั้นตอนในแต่ละชุดกิจกรรม มีภาพประกอบช่วยให้นักเรียนเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ชุดกิจกรรมแต่ละชุด มีขั้นตอนการเรียนที่คล้ายคลึงกัน ทำให้นักเรียนคุ้นเคยในการทำกิจกรรมถัดไป และผู้วิจัยยังค้นพบว่านอกจากชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้ว ชุดกิจกรรมยังช่วยส่งเสริม ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม ตามที่กระทรวงศึกษาธิการ (2553, น.6-7) ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ดังนี้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญในสมรรถนะที่ 5 และงานวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล เรียงณรงค์ และลัดดา ศิลาน้อย (2557) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 21103 สังคมศึกษา ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้มีผลการวิจัยพบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนร้อยละ 83.33 ผ่านเกณฑ์ และมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.00 สอดคล้องกับ เกษมะณี ลาปะ และเพชรรักตน์ จิงนิมิตสถาพร (2559) วิจัยเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส21103 สังคมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนกุงแก้ววิทยาคาร จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 24 คน ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนคิดเป็น 83.33

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1 . การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ทุกครั้ง ครูควรทบทวนความรู้จากกิจกรรมครั้งก่อน และขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

2. นำผลที่เกิดจากการวิจัยในครั้งนี้ นำไปใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองภายในโรงเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ และเผยแพร่ไปยังโรงเรียนอื่น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานในเนื้อหา หรือหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ อาทิ การใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ ที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนอันเป็นผลมาจากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน อาทิ ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ความรับผิดชอบ ทักษะการทำงานร่วมกัน เป็นต้น

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2544). *ความคิดสร้างสรรค์.* กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

กรมวิชาการ. (2545). *แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพคุรุสภา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้ชัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิติมา กิจประเสริฐ. (2561). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ CBL ร่วมกับอินโฟกราฟิกวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัยครั้งที่ 5” (น. 778-782). เพรชบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพรชบุรี

เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง. (2555). *การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สถาพรบุคส์.

เกศินี กี่จนา. (2558). *การสร้างชุดกิจกรรมทัศนศิลป์เพื่อพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.* (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

เกษมะณี ลาปะ และเพชรรักตน์ จิงนิมิตสถาพร. (2559). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส21103 สังคมศึกษา.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).

ชม ภูมิภาค. (ม.ป.ป.). *เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2537). *การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน*. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1 - 5. กรุงเทพ: หาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปกรศึกษาศาสตร์วิจัย*, *5*(1), 7-20.

ณัฐกานต์ ภาคพรต. (2557). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น ป. 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ป. 6.* กรุงเทพฯ: บริษัทสำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด.

ฐิภาพรรณ บุญมี. (2558). การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรมสร้างงานกราฟิก โดยทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*, *31*(2), 62-72.

ทวีศักดิ์ แก้วทอน. (2546). *ผลของการใช้แบบฝึกกิจกรรมต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).

ทัศนวรรณ รามณรงค์. (2557). *ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.* สืบค้นจาก https://www.gotoknow.org/posts/561214

ธงชัย ต้นทัพไทย. (2548). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และค่านิยมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนโดยใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์.* (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร).

นรรัชต์ ฝันเชียร. (2562). *วิธีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงอย่างมีประสิทธิภาพ.* สืบค้นจาก https://www.trueplookpanya.com/blog/content/73500/-teaartedu-teaart-teamet.

นิพนธ์ จิตต์ภักดี. (2523). การสอนแบบสร้างสรรค์. *ประชากรศึกษา*, *7*(3), 19-21.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). *นวัตกรรมการศึกษา.* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). *นวัตกรรมการศึกษา.* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: SR Printing.

บุญชม ศรีสะอาด. (2537). *การพัฒนาการสอน.* กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น.* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: บริษัทสุวีริยาสาส์น จำกัด.

บุญเหลือ ทองอยู่. (2521). ความคิดสร้างสรรค์. *มิตรครู*, *7*(4), 21.

ปราณี กองจินดา. (2549). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู.* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา).

พิชญ์สินี ชมภูคำ. (2550). *สถิติเพื่อการวิจัย.* เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

พิชญ์สินี ชมภูคำ. (2553). *สถิติเพื่อการวิจัย.* เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

ภพ เลาหไพบูลย์. (2537). การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: เชียงใหม่คอมเมอร์เซียล.

มงคล เรียงณรงค์ และลัดดา ศิลาน้อย. (2557). *การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 21103 สังคมศึกษา 2.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).

ระพินทร์ โพธิ์ศรี. (2550). *การสร้างชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้.* อุตรดิตถ์: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

รัตนะ บัวสนธ์. (2552). *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์คำสมัย.

วรกิต วัดข้าวหลาม. (2540). *ชุดการสอน.* ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วาสนา พรหมสุรินทร์. (2540). *การสร้างชุดการสอนโดยวิธีวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการสาหรับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

วิพรพรรณ ศรีสุธรรม. (2562). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมกาแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2525). *กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ.* กรุงเทพฯ: สุริยาสานส์.

วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์. (2556). *การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน.* สืบค้นจาก http://www.jsfutureclassroom.com/cbl.html

วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์. (2556). *Creativity-Based Learning.* สืบค้นจาก http://blog.eduzones.com/wiriyah/149091

วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์. (2558). การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity-based Learning (CBL). *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*, *1*(2), 23-37.

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวัจนัง. (2549). *สอนเด็กให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: เมธีทิปส์.

ศิรินภรณ์ ศรีวิไล, กฤษณา คิดดี และผดุงชัย ภู่พัฒน์. (2558). การพัฒนาชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์วิชาศิลปะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, *14*(2), 67-72.

สมจิต สวธนไพบูลย์. (2527). *วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถม*. กรุงเทพฯ: ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธณ์. (2537). *เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สิริมณฑน์ สนิทอินทร์. (2551). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford เรื่อง อาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์).

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์9119 เทคนิคพริ้นติ่ง.

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2542. *สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. (2545). *21 วิธีจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาระบบความคิด*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2546). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงาน กพ. (2559). *การคิดเชิงสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. สืบค้นจาก http://www.ocsc.go.th/

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ . (2540). *การวัดและประเมินผลสภาพแท้จริงของนักเรียน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *โครงการอบรมครูผู้สอนกลุ่มคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (วิทยาศาสตร์) และครูประจำห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

อรพรรณ์ แก้วกันหา จุฑามาส ศรีจำนงค์ และจุรีรัตน์ ประวาลลัญฉกร. (2559). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รายวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านน้ำคิวสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เลย เขต 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19*(2), 289-304.

อภิญญา เคนบุปผา. (2546). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร).

อารี พันธ์มณี. (2537). *ความคิดสร้างสรรค์.* กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ 1999 จำกัด.

อารี พันธ์มณี. (2543). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ.* กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

อารี รังสินันท์. (2527). *ความคิดสร้างสรรค์.* กรุงเทพฯ: ธนการพิมพ์.

อนุวัติ คูณแก้ว. (2548). *หลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษา.* มปพ/มปท.

อนุวัติ คูณแก้ว. (2548). *ผลการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้บทเรียนออนไลน์ วิชาหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา.* เพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

อัมพร เลิศณรงค์. (2558) . การพัฒนารูปแบบการเรียนภาษาไทยโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 17*(1), 100-109.

Al-Zahrani, A. M. (2015). The concept of creativity and Its application in teaching and learning from islamic and western perspectives. *British Journal of Educational Technology, 46*(6), 1133-1148.

Colin, W. (2006) . The development of creative problem solving in chemistry. *ChemistryEducation Research and Practice, 7*(2), 96-113.

De Cecco, J. P. (1968). *The psychology of learning andiInstruction: Educational psychology*. New Jersey: Prentice Hall.

Divito, A. (1971). *Recognized and assessing creativity developing teacher competencies*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Guilford, J. P. (1956). *Structure of intellect psychological*. New York : McGraw-Hill Book Co.

Guilford, J. P. (1959). *Fundamental statistics in psychology and education*. New York: McGraw-Hill Book Co.

Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York : McGraw-Hill Book Co.

Sternberg, R. J. (2006). The Nature of creativity. *Creativity Research Journal, 18*(1), 87- 98, DOI: 10.1207/s15326934crj1801_10

Torrance, E.P. and R.E. Myers. (1962). *Creative learning and teaching*. New York: Good, Mead and Company.

Ulger, K.(2018). The effect of problem-based learning on the creative thinking and critical thinking disposition of Students in visual arts education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 12*(1). DOI: 10.7771/1541-5015.1649





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยและ สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

1. นางบุณยวีร์ วงศ์สูน ครูชำนาญการพิเศษ
   โรงเรียนบ้านสันป่าแดง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

2. นางพรวนา รัตนชูโชติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
   มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อำเภอเมือง
   จังหวัดเชียงใหม่

3. นางสาวรัฐยา อภิวงษ์งาม ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
   สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย
   เขต 2 จังหวัดเชียงราย

CHIANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๓๓.๑๓/ ว.๑๕๒๒

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๒๐๒ ถนนช้างเผือก อ.เมือง
จ.เชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางบุณยวีร์ วงศ์สูน
ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านสันป่าแดง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน การทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย เห็นว่าท่านเป็นผู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี โดยนักศึกษาได้ประสานกับท่านแล้ว บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจและให้ความเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลณัฏฐ์ พลวัน)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙
โทรสาร. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙



ที่ ศธ ๐๕๓๓.๑๓/ ว.๑๕๒๒

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๒๐๒ ถนนช้างเผือก อ.เมือง
จ.เชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรวนา รัตนชูโชค

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน การทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย เห็นว่าท่านเป็นผู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี โดยนักศึกษาได้ประสานกับท่านแล้ว บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจและให้ความเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลณัฏฐ์ พลวัน)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙
โทรสาร. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙



ที่ ศธ ๐๕๓๓.๑๓/ ว.๑๕๒๒

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๒๐๒ ถนนช้างเผือก อ.เมือง
จ.เชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางสาวรัษฎา อภิวงค์งาม
ศึกษานิเทศชำนาญการพิเศษ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน การทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย เห็นว่าท่านเป็นผู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี โดยนักศึกษาได้ประสานกับท่านแล้ว บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจและให้ความเห็นเกี่ยวกับเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลณัฏฐ์ พลวัน)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙
โทรสาร. ๐๕๓-๘๘๕๙๙๙



ที่ ศธ ๐๔๐๔๙.๐๑๖/๓๕

โรงเรียนบ้านหนองยาว
๓๒๙ หมู่๑๗ ต.แม่สูน อ.ฝาง
จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๑๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อ้างถึง หนังสือ ที่ อว. ๐๖๑๒.๑๔.๐๑/๖๕๓ ลว. ๑๙ ม.ค. ๖๓

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้ขออนุมัติให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน เข้าเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ระหว่างวันที่ ๒๘ มกราคม – ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๓ นั้น

โรงเรียนบ้านหนองยาว อนุญาตให้นักศึกษาเข้าเก็บข้อมูลในสถานศึกษาได้ โดยให้ประสานครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ นางสาวธัญพร เมืองแก้ว เพื่อเข้าเก็บข้อมูลต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสว่าง ศักดิ์ใหญ่)
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองยาว

โรงเรียนบ้านหนองยาว
โทร. ๐๕๓ ๓๔๖๔๔๔



ที่ ศธ ๐๔๐๔๙.๐๕๕/ ๕๙

โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ ต.แม่คะ
อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๑๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ส่งแบบตอบรับขออนุญาตทดลองเครื่องมือเพื่อวิทยานิพนธ์

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑.แบบตอบรับขออนุญาตทดลองเครื่องมือเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

ตามที่บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาราชภัฏเชียงใหม่ได้แจ้งให้โรงเรียนดำเนินการส่งแบบตอบขออนุญาตทดลองเครื่องมือเพื่อวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เด็กได้รับความรู้และความสนุกสนาน ตามรายละเอียดที่แจ้งให้ทราบแล้วนั้น

บัดนี้ทางโรงเรียนบ้านห้วยไคร้ได้ดำเนินการเรียบร้อยและได้แนบเอกสารมาพร้อมกับ หนังสือฉบับนี้แล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายชัชวาล อนาวัน)
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยไคร้

โรงเรียนบ้านห้วยไคร้
โทรศัพท์ ๐๕๓ – ๙๖๙๑๓๑



ที่ ศธ ๐๔๐๔๙.๐๑๓/๐๓๘

โรงเรียนบ้านปางสัก ตำบลแม่สูน
อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๑๑๐

๓ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ตอบรับการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อ้างถึง หนังสือที่ อว.๐๖๑๒.๑๔.๐๑/ว.๕๐

ด้วยทางโรงเรียนบ้านปางสัก ได้รับหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อนุมัติให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา นักศึกษาระดับปริญญาโท ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นหลักฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"โดยดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือใน ระหว่างวันที่ ๒๑ มกราคม – ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๓ ความละเอียดแล้วนั้น

ในการนี้ ทางโรงเรียนบ้านปางสัก ได้อนุญาตให้ นายเอกลักษณ์ ฤาชา ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือใน ระหว่างวันที่ ๒๑ มกราคม – ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๓ กิจกรรมดังกล่าวเป็นประโยชน์แก่เด็กนักเรียนและโรงเรียน จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางธิติลดา มหาพรหม)
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปางสัก

โรงเรียนบ้านปางสัก
โทร. ๐๕๓ ๓๔๖ ๔๙๔

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวอย่างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ตัวอย่างชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

เรื่อง การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นายเอกลักษณ์ ฤาชา
ตำแหน่งครู
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนบ้านหนองยาว
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 3

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ก



คำนำ

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องกาค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเน้นการพัฒนานักเรียนเพื่อให้เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนมีความรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือสามารถนำทักษะความคิดสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ ดังนั้นนักเรียนจึงควรศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อที่จะสามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ประสบผลสำเร็จ มีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องกาค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนความทำความเข้าใจโดยการอ่านคำแนะนำเป็นลำดับแรก แลปฏิบัติตามชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งยังเป็นการให้นักเรียนฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม รู้จักหน้าที่ภายในกลุ่ม มีความรับผิดชอบ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนด้วยตนเอง หวังว่านักเรียนจำได้รับประโยชน์จาการใช้ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ชุดนี้

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองยาว คณะครูอาจารย์โรงเรียนบ้านหนองยาวที่ให้คำชี้แนะและคำปรึกษาที่ดี ในการจัดทำ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นอย่างดีจนประสบผลสำเร็จ

เอกลักษณ์ ฤๅชา



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญ(ต่อ)	ค
คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน	ง
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ฉ
ผังมโนทัศน์	ช
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	ช
สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้	ฌ
จุดประสงค์การเรียนรู้	ญ
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	1
กิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของข้อมูล	3
- ใบความรู้ เรื่องความหมายของข้อมูล	3
- ใบงาน เรื่อ ความหมายของข้อมูล	5
กิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล	8
- ใบความรู้ เรื่องประมวลผลข้อมูล	8
- ใบงาน เรื่องประมวลผลข้อมูล	11
กิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล	13
- ใบความรู้เรื่องการค้นหาข้อมูล	13
- ใบงาน เรื่องการค้นหาข้อมูล	16
กิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	18
- ใบความรู้ เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	18
- ใบงาน เรื่องการอ้างอิงข้อมูล	22
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	24

สารบัญ(ต่อ)

ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 26

เฉลยใบงานกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล 28

เฉลยใบงานกิจกรรมที่ 1.2 เรื่องประมวลผลข้อมูล 30

เฉลยใบงานกิจกรรมที่ 1.3 เรื่องการค้นหาข้อมูล 31

เฉลยใบงานกิจกรรมที่ 1.4 เรื่องการอ้างอิงข้อมูล 32

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 33

บรรณานุกรม 35

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ง



คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

ก่อนใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเริ่มกิจกรรมนักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ให้นักเรียนศึกษา ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผ่านการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ โดยใช้เหตุการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ใช้สื่อมัลติมีเดีย การใช้เกมหรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหาเพื่อเป็นการดึงความสนใจนักเรียน

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นจะเป็นปัญหาที่นักเรียนสนใจในบทเรียน เมื่อนักเรียนค้นพบปัญหาที่ตนเองสงสัยแล้วจึงทำการแบ่งกลุ่มตามความสนใจ

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด โดยครูจะปล่อยให้นักเรียนได้ใช้เวลาในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการคิดแบบกลุ่ม ครูนั้นมีหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และตอบคำถามข้อสงสัย

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ นักเรียนจะได้นำเสนอผลของคำตอบจากปัญหาที่ได้ไปค้นคว้าและคิดออกมาด้วยกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีการพัฒนาทั้งด้านของความรู้ ทักษะความคิดสร้างสรรค์

ซึ่งการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ประเมินได้จากแบบประเมิน ทั้ง 2 ได้แก่

- แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เกณฑ์คุณภาพ
- แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์แบบเลือกตอบ

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ จ



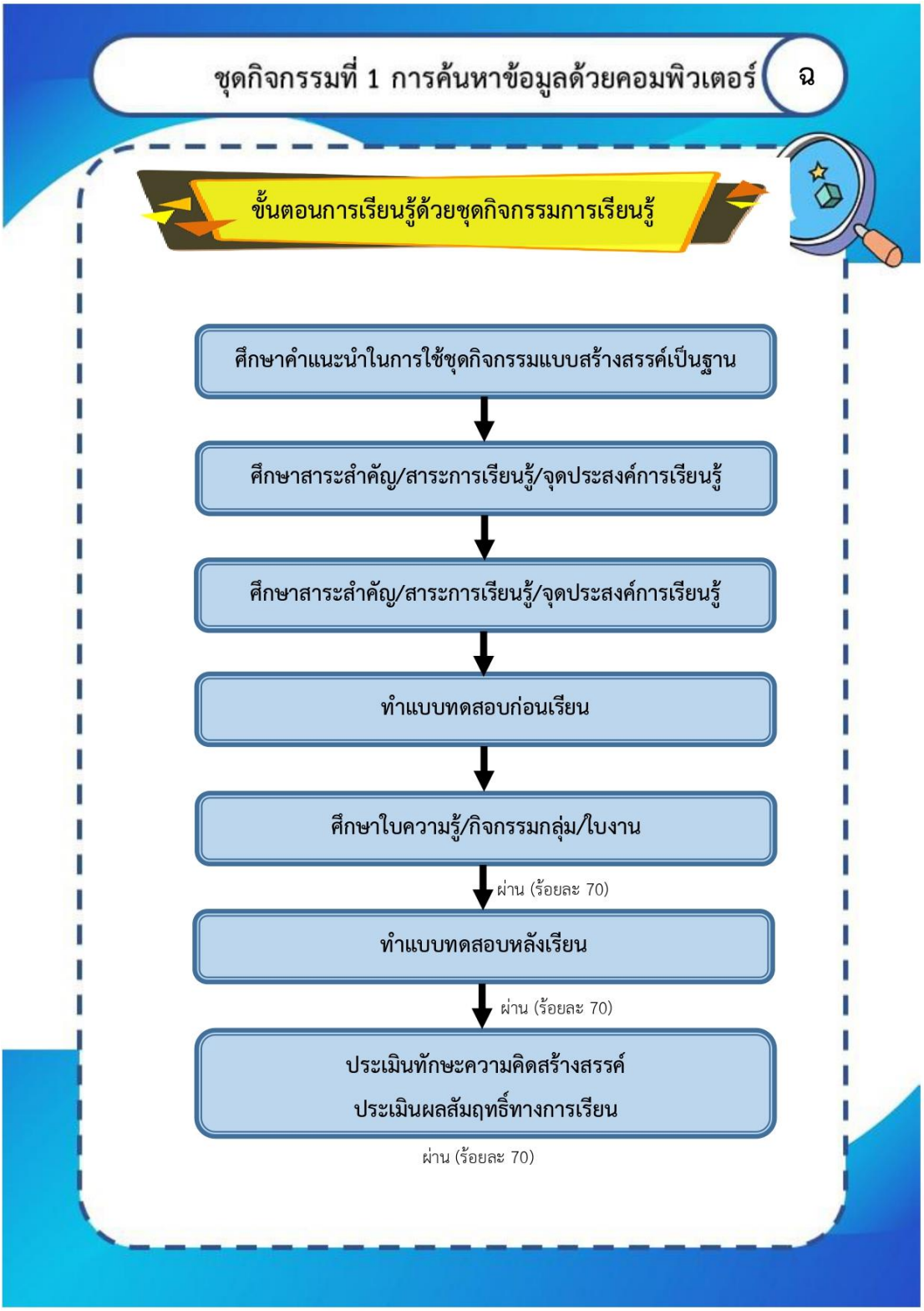
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียน

3. นักเรียนต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุในชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. ถ้านักเรียนมีข้อสงสัย ไม่เข้าใจ ให้ศึกษาชุดกิจกรรมอีกครั้ง หรือขอคำแนะนำจากครู เพื่อให้มีความเข้าใจในการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น

5. เมื่อศึกษาและปฏิบัติครบทุกกิจกรรม ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

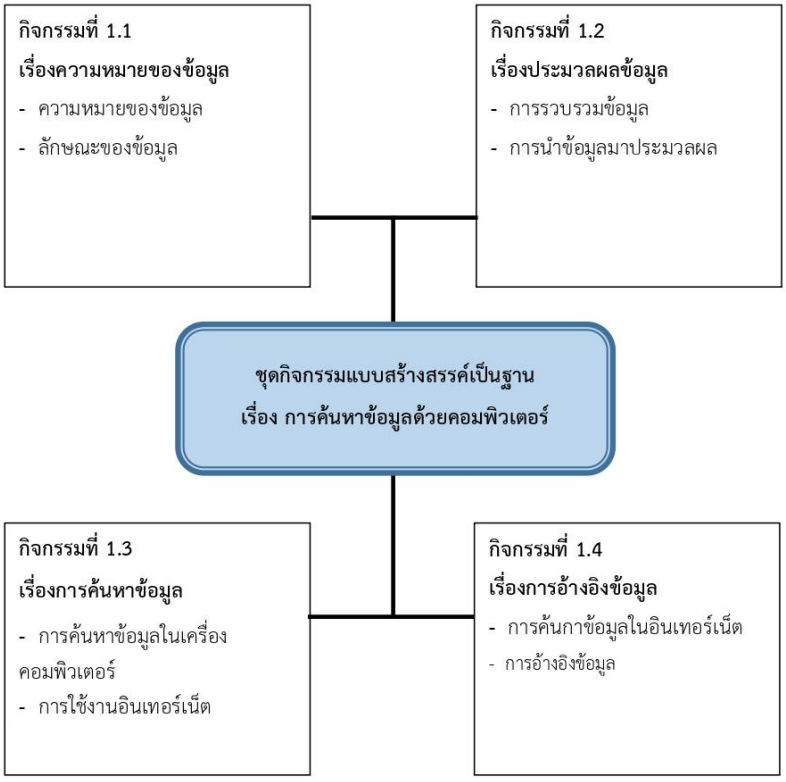
6. นักเรียนควรศึกษาด้วยความตั้งใจ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และร่วมมือในการทำงานของกลุ่ม


ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
ฉ
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ศึกษาคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
ศึกษาสาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้
ศึกษาสาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้
ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
ศึกษาใบความรู้/กิจกรรมกลุ่ม/ใบงาน
ผ่าน (ร้อยละ 70)
ทำแบบทดสอบหลังเรียน
ผ่าน (ร้อยละ 70)
ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ผ่าน (ร้อยละ 70)

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ช

ผังมโนทัศน์

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ช



มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ง 3.1

เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ

ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ฌ



สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้

สาระสำคัญ

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่น คน สัตว์ สิ่งของสถานที่ ฯลฯ โดยอยู่ในรูปแบบที่ เหมาะสมต่อการสื่อสาร การแปลความหมายและการประมวลผล ซึ่งข้อมูลอาจจะได้มาจากการสังเกต การรวบรวม การวัด ข้อมูลเป็นได้ทั้งข้อมูลตัวเลขหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่สำคัญจะต้องมีความเป็นจริงและต่อเนื่องตัวอย่างของข้อมูล

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

ข้อมูลที่เก็บอยู่ ในคอมพิวเตอร์มีหลายประเภท ได้แก่ เอกสารที่พิมพ์ ไฟล์เพลง ไฟล์วิดีโอ ซึ่ง บางครั้งนักเรียนต้องการใช้งานข้อมูลเหล่านี้ แต่ข้อมูลที่มีอยู่จำนวนมาก อาจทำให้นักเรียนเสียเวลาในการค้นหา

เสิร์ชเอนจิน (search engine) หรือ โปรแกรมค้นหาและคือ โปรแกรมที่ช่วยในการสืบค้นหาข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โดยครอบคลุมทั้งข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เพลง ซอฟต์แวร์ แผนที่ ข้อมูลบุคคล กลุ่มข่าว และอื่น ๆ

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของข้อมูล
2. ลักษณะของข้อมูล
3. การรวบรวมข้อมูล
4. การนำข้อมูลมาประมวลผล
5. การค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์
6. การใช้งานอินเทอร์เน็ต
7. การค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต
8. การอ้างอิงข้อมูล

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ญ



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของข้อมูลได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของข้อมูลได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธีการรวบรวมข้อมูลได้
4. นักเรียนสามารถบอกวิธีการนำข้อมูลมาประมวลผลได้
5. นักเรียนสารมารถอธิบายการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
6. นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
7. นักเรียนสารมารถอธิบายการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้
8. นักเรียนสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้
9. นักเรียนสามารถเขียนการอ้างอิงข้อมูลได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. นักเรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
2. นักเรียนสามารถปฏิบัติเกี่ยวกับการขั้นตอนการค้นหาข้อมูลจากในเครื่องคอมพิวเตอร์และค้นหาข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ต

ด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม (A)

1. การมีส่วนร่วมในทำกิจกรรม
   - ช่วยสมาชิกในกลุ่มค้นหาข้อมูล
   - ร่วมตอบคำถามเมื่อครูถาม
   - แสดงความคิดเห็นเมื่อมีปัญหา
   - ปฏิบัติตามคำแนะชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 3



กิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล



ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (15นาที)

- นักเรียนพูดคุยสอบถาม เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมาที่นักเรียนได้พบเห็นจากคำถามของครู
- นักเรียนค้นหาคลิปจากเว็บไซต์ YOUTUBE เกี่ยวกับคำว่าข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ (15นาที)

- นักเรียนตอบคำถามสิ่งที่นักเรียนได้รับรู้รับทราบจากคลิป
- แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3- 5 คนต่อกลุ่ม โดยให้นักเรียนเลือกสมาชิกในกลุ่มด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด (40นาที)

- นักเรียนฟังคำแนะนำความหมายและลักษณะของข้อมูลเบื้องต้นจากครูและค้นหาจากเว็บไซต์
- แต่ละกลุ่มทำใบงาน/ภาระงานที่ครูมอบหมาย ด้วยกระบวนการกลุ่ม

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 4



ความหมายของข้อมูล



1. ข้อมูลหมายถึง

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น หรือเรื่องราวต่างๆ เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานที่



ลักษณะของข้อมูล

1. ข้อมูลตัวเลข จะประกอบด้วยตัวเลขเท่านั้น เช่น 145 , 2468 เป็นต้น มักจะนำมาใช้ในการคำนวณ

2. ข้อมูลอักขระ ประกอบด้วย ตัวอักษร ตัวเลข และอักขระพิเศษหรือเครื่องหมายพิเศษต่าง ๆ เช่น บ้านเลขที่ 13/2 เป็นต้น ถ้ามีตัวเลขประกอบ จะมิได้นำมาคำนวณ

3. ข้อมูลภาพ รับรู้จากการมองเห็น เช่น ภาพดารา ภาพสัตว์ต่าง ๆ

4. ข้อมูลเสียง รับรู้จากทางหูหรือการได้ยิน เช่นเสียงพูด เสียงเพลง เป็นต้น



ประโยชน์ของข้อมูล

1. ด้านการเรียน เช่น ข้อมูลที่ได้จาก โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ มาใช้ประโยชน์ในการเรียนได้ เป็นข้อมูลหรือความรู้เพิ่มเติม

2. ด้านการติดต่อสื่อสาร เช่น ถ้าเรามีข้อมูล เราสามารถที่จะสนทนาพูดคุย หรือบอกเรื่องต่าง ๆ ให้กับผู้อื่นได้

3. ด้านการตัดสินใจ เป็นการใช้ช่วยให้เราตัดสินใจต่าง ๆ ได้ดีขึ้น เช่น การเลือกซื้อของเล่น ถ้าเราทราบราคาของเล่น ในแต่ละร้าน จะทำให้เราเลือกซื้อของเล่นที่เหมือนกันได้ในราคาที่ถูกที่สุด

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 5





ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. คำว่า ข้อมูล มีความหมายอย่างไร

.....

.....

.....

.....

2. ข้อมูลต่างๆ มีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อคนเราอย่างไร

.....

.....

.....

.....

3. ข้อมูลมีกี่ประเภทอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

4. ประโยชน์ของข้อมูลมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 6



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

5. ให้นักเรียนยกตัวอย่างข้อมูลที่นักเรียนได้พบเห็นในชีวิตประจำวันมา 4 ข้อ

.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชุดกิจกรรมที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ 7



ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ (30นาที)

- นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำเสนอเกี่ยวกับ ความหมายและลักษณะของข้อมูล ที่กลุ่มตนเองค้นพบ
- ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป ความหมายและลักษณะของข้อมูลร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล (20นาที)

- ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม
- ตรวจผลงานงานการนำเสนอ
- ตรวจใบงาน

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นายเอกลักษณ์ ฤาชา
ตำแหน่งครู
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนบ้านหนองยาว
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 3

ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ก

คำนำ

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเน้นการพัฒนานักเรียนเพื่อให้เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนมีความรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือสามารถนำทักษะความคิดสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ ดังนั้นนักเรียนจึงควรศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อที่จะสามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ประสบผลสำเร็จ มีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนความทำความเข้าใจโดยการอ่านคำแนะนำเป็นลำดับแรก แลปฏิบัติตามชุดกิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งยังเป็นการให้นักเรียนฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม รู้จักหน้าที่ภายในกลุ่ม มีความรับผิดชอบ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนด้วยตนเอง หวังว่านักเรียนจำได้รับประโยชน์จาการใช้ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ชุดนี้

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองยาว คณะครูอาจารย์โรงเรียนบ้านหนองยาวที่ให้คำชี้แนะและคำปรึกษาที่ดี ในการจัดทำ ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นอย่างดีจนประสบผลสำเร็จ

เอกลักษณ์ ฤๅชา

ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ข

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญ(ต่อ)	ค
คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน	ง
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ฉ
ผังมโนทัศน์	ช
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	ช
สาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้	ฌ
จุดประสงค์การเรียนรู้	ญ
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	1
กิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล	
- ใบความรู้เรื่องการนำเสนอข้อมูล	3
- ใบกิจกรรมเรื่องการนำเสนอข้อมูล	12
กิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล	
- ใบความรู้เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล	15
- ใบกิจกรรมเรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล	23
กิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	
- ใบความรู้เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	26
- ใบกิจกรรมเรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	29
กิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน	
- ใบความรู้เรื่องการนำเสนอผลงาน	31
- ใบกิจกรรมเรื่องการนำเสนอผลงาน	34
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	36

สารบัญ(ต่อ)

ภาคผนวก	หน้า
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	38
เฉลยใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่องการนำเสนอข้อมูล	40
เฉลยใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล	42
เฉลยใบกิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน	44
เฉลยใบกิจกรรมที่ 2.4 เรื่องการนำเสนอผลงาน	45
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	46
บรรณานุกรม	48

ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ง

คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

ก่อนใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเริ่มกิจกรรมนักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ให้นักเรียนศึกษา ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 6 โดยผ่านการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ โดยใช้เหตุการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ใช้สื่อมัลติมีเดีย การใช้เกมหรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหาเพื่อเป็นการดึงความสนใจนักเรียน

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นจะเป็นปัญหาที่นักเรียนสนใจในบทเรียน เมื่อนักเรียนค้นพบปัญหาที่ตนเองสงสัยแล้วจึงทำการแบ่งกลุ่มตามความสนใจ

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด โดยครูจะปล่อยให้นักเรียนได้ใช้เวลาในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการคิดแบบกลุ่ม ครูนั้นมีหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และตอบคำถามข้อสงสัย

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ นักเรียนจะได้นำเสนอผลของคำตอบจากปัญหาที่ได้ไปค้นคว้าและคิดออกมาด้วยกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีการพัฒนาทั้งด้านของความรู้ ทักษะความคิดสร้างสรรค์

ซึ่งการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น ประเมินได้จากแบบประเมิน ทั้ง 2 ได้แก่

- แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เกณฑ์คุณภาพ
- แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์แบบเลือกตอบ

ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ จ

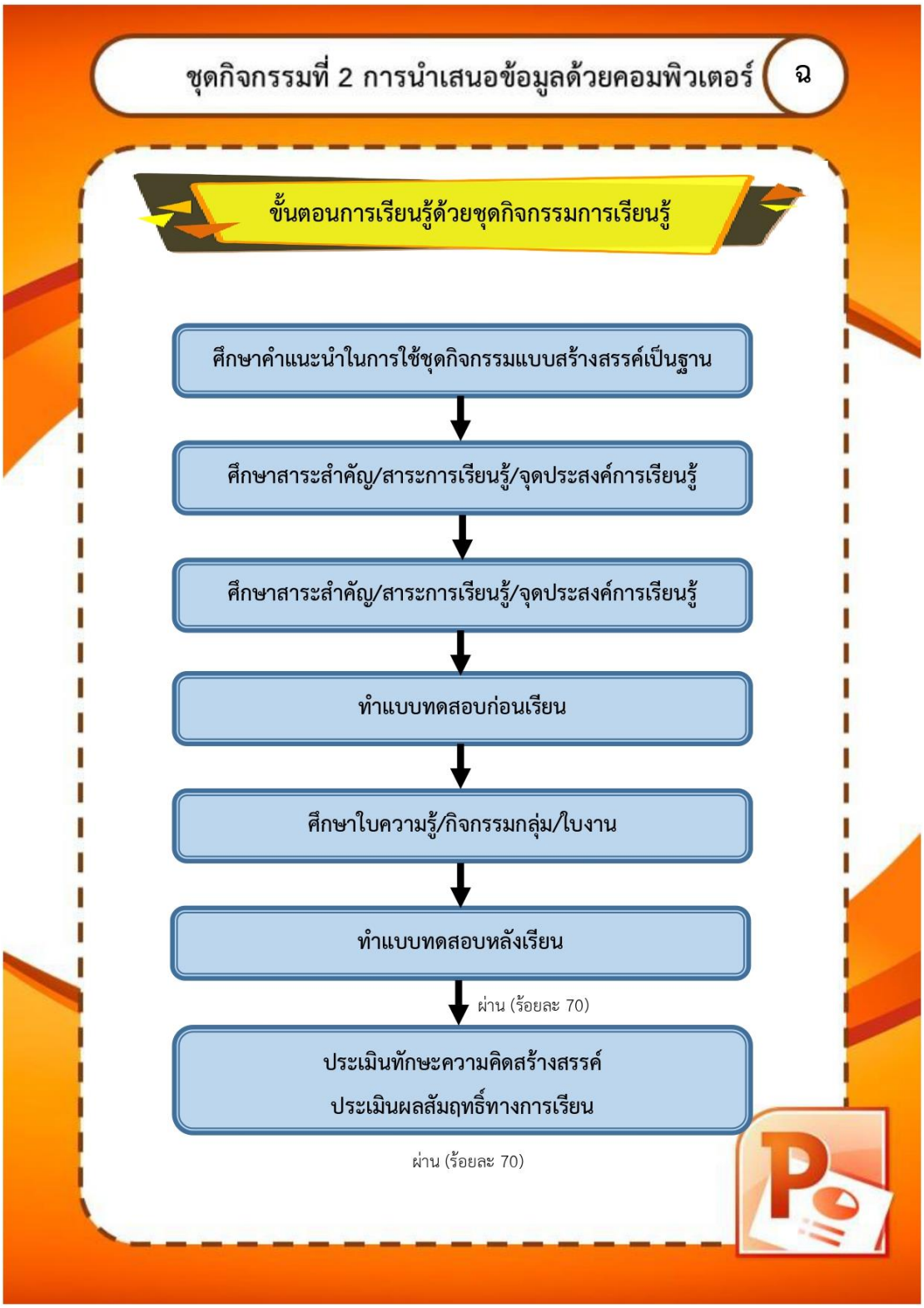
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียน

3. นักเรียนต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุในชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. ถ้านักเรียนมีข้อสงสัย ไม่เข้าใจ ให้ศึกษาชุดกิจกรรมอีกครั้ง หรือขอคำแนะนำจากครูเพื่อให้มีความเข้าใจในการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น

5. เมื่อศึกษาและปฏิบัติครบทุกกิจกรรม ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. นักเรียนควรศึกษาด้วยความตั้งใจ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และร่วมมือในการทำงานของกลุ่ม


ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ฉ
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ศึกษาคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
ศึกษาสาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้
ศึกษาสาระสำคัญ/สาระการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้
ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
ศึกษาใบความรู้/กิจกรรมกลุ่ม/ใบงาน
ทำแบบทดสอบหลังเรียน
ผ่าน (ร้อยละ 70)
ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ผ่าน (ร้อยละ 70)


ชุดกิจกรรมที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ช
ผังมโนทัศน์
ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กิจกรรมที่ 2.1
เรื่องการนำเสนอข้อมูล
- ความหมายของการนำเสนอข้อมูล
- การขั้นตอนการนำเสนอ
- การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint
การเรียกใช้งาน
ส่วนประกอบของโปรแกรม
กิจกรรมที่ 2.2
เรื่องการใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล
- การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint
การจัดการตัวตัวอักษร
การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ
การเชื่อมโยง
การเปลี่ยนสไลด์
ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน
เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
กิจกรรมที่ 2.3
เรื่องสร้างสรรค์ชิ้นงาน
- การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint
สร้างสรรค์ชิ้นงาน
กิจกรรมที่ 2.4
เรื่องการนำเสนอผลงาน
- การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint
สร้างสรรค์ชิ้นงานให้สมบูรณ์
การนำเสนอผลงาน

2. แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์ เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	**เกณฑ์การให้คะแนน**			
	4 (ดีมาก)	**3 (ดี)**	**2 (พอใช้)**	**1 (ปรับปรุง)**
1. ความคิดคล่องแคล่ว	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 90 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 70 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้องต่ำกว่า 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด
2. ความคิดยืดหยุ่น	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลาย	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลายได้เป็นส่วนใหญ่	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้เป็นบางส่วน	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้ไม่หลากหลาย
3. ความคิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นส่วนน้อย
4. ความคิดละเอียดลออ	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นบางส่วน	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนน้อย

เกณฑ์การตัดสินคะแนนคุณภาพทักษะความคิดสร้างสรรค์

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
คะแนน 13 -16 คะแนน	ระดับ 4 ดีมาก
คะแนน 9 - 12 คะแนน	ระดับ 3 ดี
คะแนน 5 – 8 คะแนน	ระดับ 2 พอใช้
คะแนน 1- 4 คะแนน	ระดับ 1 ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไปถือว่าผ่าน



แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กิจกรรมที่ .....

โรงเรียน.....ปีการศึกษา .....

วันที่ ..... เดือน .....พ.ศ.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

รายการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	**เกณฑ์การให้คะแนน**			
	4 (ดีมาก)	**3 (ดี)**	**2 (พอใช้)**	**1 (ปรับปรุง)**
1. ความคิดคล่องแคล่ว				
2. ความคิดยืดหยุ่น				
3. ความคิดริเริ่ม				
4. ความคิดละเอียดลออ				
รวม(16)				
รวมทั้งหมด				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

แบบบันทึกคะแนน

แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กิจกรรมที่ .....

โรงเรียน.....ปีการศึกษา .....

วันที่ ..... เดือน .....พ.ศ.....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ทักษะความคิดสร้างสรรค์				คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ	สรุปผลการประเมิน
		ความคิดคล่องแคล่ว (4คะแนน)	ความคิดยืดหยุ่น (4คะแนน)	ความคิดริเริ่ม (4คะแนน)	ความคิดละเอียดลออ (4คะแนน)			

นักเรียน ได้ระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(……)

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

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ **ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี **ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562**

จำนวนข้อสอบ 30 ข้อ **เวลา 1 ชั่วโมง**

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตองเดียว แล้ว ทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

ใช้คำตอบที่กำหนดให้ตอบคำถาม 1-2

1) วิเคราะห์ปัญหา
2) วางแผนการแก้ปัญหา
3) ดำเนินการแก้ปัญหา
4) ตรวจสอบและปรับปรุง

ข้อที่ 1 คอมพิวเตอร์เปิดแล้วจอภาพไม่ทำงาน จากข้อความนี้อยู่ในขั้นตอนใด **(ความเข้าใจ)

ก. 1)
ข. 2)
ค. 3)
ง. 4)

ข้อที่ 2 จอภาพไม่ทำงาน น่าจะเกิดจากสายไฟของจอภาพหลุด จากข้อความนี้อยู่ในขั้นตอนใด **(ความเข้าใจ)

ก. 1)
ข. 2)
ค. 3)
ง. 4)

ข้อที่ 3 ข้อใดเรียงลำดับหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง **(ความเข้าใจ)

ก. วางแผนแก้ปัญหา-พิจารณาปัญหา-แก้ปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง

ข. พิจารณาปัญหา-วางแผนแก้ปัญหา-แก้ปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง

ค. ตรวจสอบและปรับปรุง-พิจารณาปัญหา-วางแผนแก้ปัญหา-แก้ปัญหา

ง. วางแผนแก้ปัญหา-พิจารณาปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง-แก้ปัญหา

ข้อที่ 4 ข้อใดกล่าวถึง การวิเคราะห์ปัญหา ได้ถูกต้อง **(ความเข้าใจ)

ก. ลงมือแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกไว้ เพื่อนำมาปฏิบัติ

ข. คาดคะเนวิธีการที่จะใช้ในการแก้ปัญหาเริ่มจากการเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาโดยพิจารณาตามความ เหมาะสม

ค. ทำความเข้าใจกับปัญหาพิจารณาข้อมูลและเงื่อนไขที่มีอยู่และสิ่งที่ต้องการหา

ง. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวิธีการนี้ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง สอดคล้องกับรายละเอียดของปัญหา

ข้อที่ 5 ข้อใด ไม่ เกี่ยวข้องกับข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. ข้อเท็จจริง

ข. ข้อคิดเห็น

ค. เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ

ง. เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานที่

ข้อที่ 6 ข้อใดคือหลักของการพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการค้นหา **(ความรู้ความจำ)

ก. มีผู้ค้นหาไว้มากที่สุด

ข. เลือกใช้ข้อมูลที่ค้นหาได้เป็นอันดับแรก

ค. ตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นหาข้อมูล

ง. แหล่งข้อมูลเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย

ข้อที่ 7 เสิร์ชเอนจิน (Search Engine) หมายถึงข้อใด **(ความรู้ความจำ)

ก. โปรแกรมที่ช่วยในการสืบค้นหาข้อมูล

ข. คำศัพท์ที่ใช้ค้นหาข้อมูล

ค. โปรแกรมเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต

ง. โปรแกรมที่ช่วยค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์

ข้อที่ 8 ข้อใด ไม่ใช่ ความสำคัญของการอ้างอิงข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. เป็นการแสดงหลักฐาน ความน่าเชื่อถือ

ข. ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์

ค. เพื่อแสดงการรับรู้เจ้าของลิขสิทธิ์

ง. ไม่มีข้อใดถูก

ให้ใช้ตัวเลือกต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 9-10

ก. ข้อมูล ข. สารสนเทศ

ค. ข้อมูลปฐมภูมิ ง. ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อที่ 9 ปริมาณการส่งข้าวออกจำหน่ายต่างประเทศแต่ละปีที่ไปขอคัดลอกจากกระทรวงพานิชย์ **(ความเข้าใจ)

ข้อที่ 10 ส่วนสูงของเพื่อนที่ไปถามจากเพื่อนแต่ละคน **(ความความเข้าใจ)

ข้อที่ 11. ข้อใดคือความหมายของข้อมูลในองค์ประกอบของการนำเสนอข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. ข้อเท็จจริงที่สามารถพิสูจน์ได้

ข. สิ่งที่ผู้นำเสนอต้องการถ่ายทอดไปยังผู้รับข้อมูล

ค. สิ่งที่บันทึกอยู่ในอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ง. กิจกรรมที่ผู้สื่อสารข้อมูลทั้ง 2 ฝ่ายกระทำด้วยกัน

ข้อที่ 12 ข้อใดคือหลักของการพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการค้นหา **(ความรู้ความจำ)

ก. มีผู้ค้นหาไว้มากที่สุด

ข. เลือกใช้ข้อมูลที่ค้นหาได้เป็นอันดับแรก

ค. ตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นหาข้อมูล

ง. แหล่งข้อมูลเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย

ข้อที่ 13 ข้อใดเกี่ยวข้องกับการตั้งวัตถุประสงค์ในการค้นหาข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. เป้าหมายในการค้นหาข้อมูล

ข. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล

ค. ทรัพยากรที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล

ง. แหล่งข้อมูลที่ช่วยในการค้นหาข้อมูล

ข้อที่ 14 คำศัพท์ที่ใช้ค้นหาข้อมูลเรียกว่า **(ความรู้ความจำ)

ก. เสิร์ชเอนจิน (Search Engine)

ข. คำสำคัญ (Keyword)

ค. เว็บเบราเซอร์ Google Chrome

ง. ค้นหา(Search)

ข้อที่ 15 ข้อใดหมายถึงการค้นหาข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. การเสาะหาสิ่งที่ยังไม่มีผู้ค้นพบ

ข. การแยกข้อมูลที่ต้องการออกเป็นส่วน ๆ

ค. การคัดเลือกข้อมูลที่ไม่ต้องการออกจากข้อมูลเดิม

ง. การคัดเลือกหรือการแยกข้อมูลที่ต้องการออกจากข้อมูลอื่น

ข้อที่ 16 ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่บันทึกไว้ในตารางแผนการดำเนินการค้นหาข้อมูล **(ความรู้ความจำ)

ก. อุปกรณ์

ข. แหล่งข้อมูล

ค. เวลาที่ใช้ค้นหา

ง. หัวข้อของข้อมูล

ข้อที่ 17 การอ้างอิงข้อมูลหมายถึงข้อใด **(ความรู้ความจำ)

ก. บอกแหล่งข้อมูล **

ข. บอกข้อมูลสำคัญ

ค. บอกความถูกต้อง

ง. บอกจำนวนข้อมูล

ข้อที่ 18 เหตุใด จึงต้องการมีการสร้างโฟลเดอร์เพื่อใช้การจัดเก็บไฟล์ **(ความรู้ความจำ)

ก. เพื่อให้สามารถค้นหาไฟล์ง่าย

ข. เพื่อจัดเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องกันไว้ในโฟลเดอร์เดียวกัน **

ค. ไฟล์ในเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนมาก

ง. จึงต้องการสร้างเพื่อช่วยในการจัดเก็บ

ข้อที่ 19 ถ้านักเรียนต้องการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว โปรแกรมใดน่าจะเหมาะสมที่สุด **(การนำไปใช้)

ก. การทำแผ่นพับควรทำจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด

ข. การทำรายงานด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด

ค. นำเสนอหน้าชั้นเรียนด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์

ง. พิมพ์งานเอกสาร ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์

ข้อที่ 20 ข้อมูลในข้อใด ควรนำเสนอโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ Word มากที่สุด **(การนำไปใช้)

ก. ตารางเรียน

ข. คะแนนสอบ

ค. ตารางรายรับ-รายจ่ายประจำวันของนักเรียน

ง. ประวัติส่วนตัว

ข้อที่ 21 อุ่นต้องการทำแผ่นพับเกี่ยวกับความหมายของข้อมูล อุ่นจึงเลือกทำแผ่นพับโดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ โยปฏิบัติได้เหมาะสมหรือไม่ เพราะอะไร **(ความเข้าใจ)

ก. ไม่เหมาะสม เพราะการทำแผ่นพับควรทำจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด

ข. ไม่เหมาะสม เพราะการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวไม่ควรนำเสนอเป็นแผ่นพับ

ค. เหมาะสม เพราะโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย

ง. เหมาะสม เพราะโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์เป็นโปรแกรมที่ใช้พิมพ์งานเอกสาร

ข้อที่ 22 ข้อใดเป็นขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน ** (ความรู้ความจำ)

ก. ทำชิ้นงานตามที่กำหนด

ข. กำหนดว่าต้องการชิ้นงานแบบใด

ค. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง

ง. นำข้อมูลที่ได้มากำหนดหัวข้ออย่างคร่าว ๆ

ข้อที่ 23 จากภาพ  คือไอคอนของอะไร ** (ความรู้ความจำ)

ก. แทรกตาราง

ข. แทรกรูปร่าง

ค. แทรกภาพ

ง. แทรกข้อความ

ข้อที่ 24 การเชื่อมโยงหลายมิติ หมายถึงอะไร ** (ความรู้ความจำ)

ก. การกำหนดที่อยู่ของภาพนิ่ง

ข. การนำเสนอภาพนิ่งแบบกำหนดเอง

ค. การใส่เทคนิคการเปลี่ยนภาพนิ่งให้กับภาพนิ่ง

ง. การเชื่อมต่อจากภาพนิ่งหนึ่งไปยังอีกภาพนิ่งหนึ่ง

ข้อที่ 25 การเชื่อมโยงข้อความจากสไลด์หนึ่งไปยังอีกสไลด์หนึ่งในเอกสารเดียวกันต้องทำอย่างไร ** (ความรู้ความจำ)

ก. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เลือกตำแหน่งการเชื่อมโยง > เลือกเอกสาร > ตกลง

ข. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > เลือกตำแหน่งการเชื่อมโยง > เลือกเอกสาร > ตกลง

ค. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > ตกลง

ง. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > เลือกเอกสาร > ตกลง

ข้อที่ 26 เมื่อทำชิ้นงานเสร็จแล้ว นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด ** (ความรู้ความจำ)

ก. ส่งครูเพื่อตรวจรับคะแนน

ข. นำไปให้เพื่อนคนอื่นดู

ค. ออกแบบชิ้นงานใหม่ทันที

ง. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง

ข้อที่ 27 ข้อใดเป็นขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน ** (ความเข้าใจ)

ก. ทำชิ้นงานตามที่กำหนด

ข. กำหนดว่าต้องการชิ้นงานแบบใด

ค. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง

ง. นำข้อมูลที่ได้มากำหนดหัวข้ออย่างคร่าว ๆ

ข้อที่ 28 เทคโนโลยีมีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันอย่างไรบ้างในปัจจุบัน ** (การนำไปใช้)

ก. มีคุณภาพชีวิตที่ดี ไม่ต้องออกไปข้างนอก

ข. ช่วยให้เกิดความรวดเร็วในการทำงาน

ค. สามารถรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

ง. เกิดการหลอกลวงต่าง ๆ ผ่านทางสังคมอินเทอร์เน็ตได้ง่าย

ข้อที่ 29 ข้อใดกล่าวถึงจิตสำนึกได้ถูกต้อง ** (ความเข้าใจ)

ก. เป็นความเชื่อของผู้ใช้คอมพิวเตอร์

ข. เป็นการกระทำความผิดทางกฎหมาย

ค. เป็นความรู้สึกผิดในการกระทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง

ง. เป็นกฎหมายที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ต้องปฏิบัติตาม

ข้อที่ 30 ข้อใดคือวิธีทำรายงานโดยค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่ถูกต้อง ** (การนำไปใช้)

ก. ค้นหาบทความในอินเทอร์เน็ตโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาเป็นรายงาน

ข. ค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาทำรายงานพร้อมอ้างอิงเอกสารต้นฉบับ

ค. ค้นข้อมูลเพื่อทำรายงานโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาเป็นรายงานพร้อมอ้างอิง search engine

ง. ค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยใช้ search engine แล้วอ่านข้อความ สรุปความพร้อมอ้างอิงเอกสารต้นฉบับ



ภาคผนวก ค

การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ผลการประเมินสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญ
3. ผลการประเมินความเหมาะสมสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยผู้เชี่ยวชาญ
4. ผลการหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 54 ข้อ
5. ผลการหาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ (ตามสูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน) KR-20 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน
6. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:1)
7. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:3)

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบความเหมาะสมของเครื่องมือวิจัยของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดกรุณาประเมินความเหมาะสมต่อชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด โดยการพิจารณาให้คะแนนดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
4 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
3 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
2 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
1 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

โดยใส่เครื่องหมาย √ ลงในช่องรายการประเมินความเหมาะสมของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ใน การนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

รายการประเมินความหมาะสม	คะแนนความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้						
1.1 เนื้อหาการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
1.2 เนื้อหาการเรียนรู้ครบถ้วนและชัดเจน						
1.3 เนื้อหาการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน						
1.4 เนื้อหาการเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัดตามหลักสูตร						
1.5 เนื้อหาการเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน						
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้						
2.1 เนื้อหาการเรียนรู้มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก						
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จริง						
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถสร้างความสนใจให้ผู้เรียน						
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมความรู้ และความคิดสร้างสรรค์						
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน						
3. ด้านสื่อการเรียนรู้						
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
3.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
3.3 เหมาะสมกับผู้เรียน						
3.4 กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยกระตุ้น พัฒนาทักษะ ให้นักเรียนเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์						
3.5 ช่วยให้นักเรียนรู้วิธีการใช้สื่อ เพื่อค้นหาความรู้เพิ่มเติม						

รายการประเมินความหมาะสม	คะแนนความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
4. ด้านการประเมิน						
4.1 วัดได้ครอบคลุมตามจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.2 การวัดประประเมินผลตรงกับลักษณะของทักษะความคิดสร้างสรรค์						
4.3 เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.4 เกณฑ์ที่ใช้วัดและประเมินผลครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.5 การวัดและประเมินผลเน้นการประเมินผลตามสภาพจริง						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

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

ตารางที่ ค.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

รายการประเมินข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\overline{X}$	S.D.
	5	4	3	2	1		
1.1	2	1	0	0	0	4.67	0.47
1.2	2	1	0	0	0	4.67	0.47
1.3	3	0	0	0	0	5.00	0.00
1.4	3	0	0	0	0	5.00	0.00
1.5	3	0	0	0	0	5.00	0.00
2.1	2	1	0	0	0	4.67	0.47
2.2	3	0	0	0	0	5.00	0.00
2.3	2	1	0	0	0	4.67	0.47
2.4	3	0	0	0	0	5.00	0.00
2.5	3	0	0	0	0	5.00	0.00
3.1	3	0	0	0	0	5.00	0.00
3.2	3	0	0	0	0	5.00	0.00
3.3	2	1	0	0	0	4.67	0.47
3.4	2	1	0	0	0	4.67	0.47
3.5	3	0	0	0	0	5.00	0.00
4.1	2	1	0	0	0	4.67	0.47
4.2	3	0	0	0	0	5.00	0.00
4.3	2	1	0	0	0	4.67	0.47
4.4	3	0	0	0	0	5.00	0.00
4.5	3	0	0	0	0	5.00	0.00

จากข้อมูลตารางที่ ค.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน อยู่ในระดับ มีความเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.22 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ปรากฏว่า ด้านที่มีความเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.16 รองลงมาคือ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการประเมิน มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.23



2. ผลการประเมินสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้
เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ **ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี **ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562**
จำนวนข้อสอบ 54 ข้อ **เวลา 1 ชั่วโมง**

<u>คำชี้แจง</u> โปรดพิจารณาว่าข้อสอบที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

โดยการพิจารณาให้คะแนนดังนี้

-1 คือ <u>แน่ใจ</u> ว่าข้อสอบนั้น<u>ไม่สอดคล้อง</u>กับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

0 คือ <u>ไม่แน่ใจ</u> ว่าข้อสอบนั้น<u>สอดคล้อง</u>กับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด<u>หรือไม่</u>

+1 คือ <u>แน่ใจ</u> ว่าข้อสอบนั้น<u>สอดคล้อง</u>กับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

**** หมายถึง** ตัวเลือกที่ถูกต้อง

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถบอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้	**ใช้คำตอบที่กำหนดให้ตอบคำถาม** 1-2 1) วิเคราะห์ปัญหา 2) วางแผนการแก้ปัญหา 3) ดำเนินการแก้ปัญหา 4) ตรวจสอบและปรับปรุง ข้อที่ 1 คอมพิวเตอร์เปิดแล้วจอภาพไม่ทำงาน จากข้อความนี้อยู่ในขั้นตอนใด ก. 1) ** ข. 2) ค. 3) ง. 4)			
ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถบอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้	ข้อที่ 2 จอภาพไม่ทำงาน น่าจะเกิดจากสายไฟของจอภาพหลุด จากข้อความนี้อยู่ในขั้นตอนใด ก. 1) ** ข. 2) ค. 3) ง. 4)			
ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถบอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้	ข้อที่ 3 ข้อใดเป็นการแก้ปัญหาในการซ่อมแซมของใช้ภายในบ้าน ก. ใช้กาวทาตรงรอยแตก ** ข. พบว่ากรอบรูปพลาสติกแต ค. ค้นหาวิธีการซ่อมแซมกรอบรูป ง. ตรวจสอบว่ารอยแตกที่กรอบรูปติดกันแล้ว			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถบอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้	ข้อที่ 4 ข้อใดเรียงลำดับหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง ก. วางแผนแก้ปัญหา-พิจารณาปัญหา-แก้ปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง ข. พิจารณาปัญหา-วางแผนแก้ปัญหา-แก้ปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง ** ค. ตรวจสอบและปรับปรุง-พิจารณาปัญหา-วางแผนแก้ปัญหา-แก้ปัญหา ง. วางแผนแก้ปัญหา-พิจารณาปัญหา-ตรวจสอบและปรับปรุง-แก้ปัญหา			
ง 3.1 ป6/1 บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา - นักเรียนสามารถบอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาได้	ข้อที่ 5 ข้อใดกล่าวถึง การวิเคราะห์ปัญหา ได้ถูกต้อง ก. ลงมือแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกไว้ เพื่อนำมาปฏิบัติ ข. คาดคะเนวิธีการที่จะใช้ในการแก้ปัญหาเริ่มจากการเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาโดยพิจารณาตามความเหมาะสม ค. ทำความเข้าใจกับปัญหา พิจารณาข้อมูลและเงื่อนไขที่มีอยู่และสิ่งที่ต้องการหา ** ง. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวิธีการนี้ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง สอดคล้องกับรายละเอียดของปัญหา			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูลได้	ข้อที่ 6 ข้อใด **ไม่** เกี่ยวข้องกับข้อมูล ก. ข้อเท็จจริง ข. ข้อคิดเห็น ** ค. เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ง. เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานที่			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกลักษณะของข้อมูลได้	ข้อที่ 7 ข้อใดหมายถึงลักษณะข้อมูลแบบอักขระ ก. จำนวนเงิน ข. บ้านเลขที่ ** ค. คะแนนสอบ ง. ทะเบียนรถยนต์			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	ข้อที่ 8 ข้อใดถูกต้อง ก. การสำรวจ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ ข. การสัมภาษณ์ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ ค. สถิติผลการเรียน เป็นข้อมูลทุติยภูมิ** ง. การจดบันทึก เป็นข้อมูลทุติยภูมิ			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้	ข้อที่ 9 แหล่งข้อมูลใดไม่เข้าพวก ก. การดูสารคดีเรื่องประวัติของคอมพิวเตอร์ในโทรทัศน์ ข. การอ่านเรื่องประวัติของคอมพิวเตอร์จากหนังสือ ** ค. การฟังครูเล่าเรื่องประวัติของคอมพิวเตอร์ ง. การฟังสารคดีเรื่องประวัติของคอมพิวเตอร์จากวิทยุ			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสารมารถอธิบายการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 10 ข้อใดคือหลักของการพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการค้นหา ก. มีผู้ค้นหาไว้มากที่สุด ข. เลือกใช้ข้อมูลที่ค้นหาได้เป็นอันดับแรก ค. ตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นหาข้อมูล ** ง. แหล่งข้อมูลเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสารมารถอธิบายการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้	ข้อที่ 11 เสิร์ชเอนจิน (Search Engine) หมายถึงข้อใด ก. โปรแกรมที่ช่วยในการสืบค้นหาข้อมูล ** ข. คำศัพท์ที่ใช้ค้นหาข้อมูล ค. โปรแกรมเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต ง. โปรแกรมที่ช่วยค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถเขียนอ้างอิงข้อมูลได้	ข้อที่ 12 ข้อใด ไม่ใช่ ความสำคัญของการอ้างอิงข้อมูล ก. เป็นการแสดงหลักฐาน ความน่าเชื่อถือ ข. ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ ค. เพื่อแสดงการรับรู้เจ้าของลิขสิทธิ์ ง. ไม่มีข้อใดถูก **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการนำข้อมูลมาประมวลผลได้	ข้อที่ 13 การเรียงลำดับตามตัวอักษรเพื่อให้ค้นหาข้อมูลได้ง่าย หมายถึงข้อใด ก. การรวบรวมข้อมูล ข. การเปรียบเทียบ ค. การจัดทำรายงาน ง. การเรียงลำดับ **			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการนำข้อมูลมาประมวลผลได้	ข้อที่ 14 ปริมาณการส่งข้าวออกจำหน่ายต่างประเทศแต่ละปีที่ไปขอคัดลอกจากกระทรวงพานิชย์ ข. สารสนเทศ **			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการนำข้อมูลมาประมวลผลได้	ข้อที่ 15 ส่วนสูงของเพื่อนที่ไปถามจากเพื่อนแต่ละคน ค. ข้อมูลปฐมภูมิ **			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกวิธีการนำข้อมูลมาประมวลผลได้	ข้อที่ 16 การหาค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาคอมพิวเตอร์ ข. สารสนเทศ **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถความหมายของการนำเสนอข้อมูลได้	ข้อที่ 17 ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความสำคัญของการนำเสนอข้อมูล ก. เพื่อให้ผู้รับสารรับทราบความคิดเห็นหรือความต้องการ ข. เพื่อให้ผู้รับสารทราบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ** ค. เพื่อให้ผู้รับสารได้รับความรู้จากข้อมูลที่นำเสนอ ง. เพื่อให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถความหมายของการนำเสนอข้อมูลได้	ข้อที่ 18 ใครเป็นผู้นำเสนอข้อมูล ก. นักเรียนที่อธิบายเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ ** ข. ครูที่ฟังนักเรียนอธิบายวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ ค. กล้องวิดีโอที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดการอธิบายวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ ง. เพื่อน ๆ ที่ร่วมกันดูแผนผังแสดงวิธีการใช้งานคอมพิวเตอร์			
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูลได้	ข้อที่ 19. ข้อใดกล่าวถึงการนำเสนอข้อมูลได้ถูกต้อง ก. เป็นการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศสื่อสารข้อมูล ข. เป็นการถ่ายทอดข้อมูลจากผู้นำเสนอไปยังผู้รับข้อมูล ** ค. เป็นการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเผยแพร่ข้อมูล ง. เป็นการถ่ายทอดข้อมูลจากผู้นำเสนอไปยังอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล - นักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูลได้	ข้อที่ 20. ข้อใดคือความหมายของข้อมูลในองค์ประกอบของการนำเสนอข้อมูล ก. ข้อเท็จจริงที่สามารถพิสูจน์ได้ ข. สิ่งที่ผู้นำเสนอต้องการถ่ายทอดไปยังผู้รับข้อมูล ** ค. สิ่งที่บันทึกอยู่ในอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ง. กิจกรรมที่ผู้สื่อสารข้อมูลทั้ง 2 ฝ่ายกระทำด้วยกัน			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 21 ข้อใดคือหลักของการพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการค้นหา ก. มีผู้ค้นหาไว้มากที่สุด ข. เลือกใช้ข้อมูลที่ค้นหาได้เป็นอันดับแรก ค. ตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นหาข้อมูล ** ง. แหล่งข้อมูลเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 22 ข้อใดเกี่ยวข้องกับการตั้งวัตถุประสงค์ในการค้นหาข้อมูล ก. เป้าหมายในการค้นหาข้อมูล ** ข. เครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล ค. ทรัพยากรที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล ง. แหล่งข้อมูลที่ช่วยในการค้นหาข้อมูล			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการบันทึกข้อมูลด้วยรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสม	ข้อที่ 23 หลังจากที่นักเรียนได้พิมพ์รายงานเสร็จ การบันทึกแบบใดสะดวกที่สุดที่จะสามารถนำไปแก้ไขที่บ้านนักเรียนได้ ก. บันทึกในเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ข. บันทึกด้วยข้อมูลระบบ Cloud ค. บันทึกด้วยแฟลชไดรฟ์ ** ง. บันทึกด้วยแผ่นCD			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 24 เหตุใด จึงต้องการมีการสร้างโฟลเดอร์เพื่อใช้การจัดเก็บไฟล์ ก. เพื่อให้สามารถค้นหาไฟล์ง่าย ข. เพื่อจัดเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องกันไว้ในโฟลเดอร์เดียวกัน ** ค. ไฟล์ในเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนมาก ง. จึงต้องการสร้างเพื่อช่วยในการจัดเก็บ			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้	ข้อที่ 25 คำศัพท์ที่ใช้ค้นหาข้อมูลเรียกว่า ก. เสิร์ชเอนจิน (Search Engine) ข. คำสำคัญ (Keyword) ** ค. เว็บเบราเซอร์ Google Chrome ง. ค้นหา(Search)			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 26 ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่บันทึกไว้ในตารางแผนการดำเนินการค้นหาข้อมูล ก. อุปกรณ์ ข. แหล่งข้อมูล ค. เวลาที่ใช้ค้นหา ** ง. หัวข้อของข้อมูล			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 27 ข้อใดหมายถึงการค้นหาข้อมูล ก. การเสาะหาสิ่งที่ยังไม่มีผู้ค้นพบ ** ข. การแยกข้อมูลที่ต้องการออกเป็นส่วน ๆ ค. การคัดเลือกข้อมูลที่ไม่ต้องการออกจากข้อมูลเดิม ง. การคัดเลือกหรือการแยกข้อมูลที่ต้องการออกจากข้อมูลอื่น			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนบอกวิธีการค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 28 อุปกรณ์ใดไม่เกี่ยวข้องกับการรับข้อมูล ก. กล้องดิจิตัล ข. แป้นพิมพ์ ค. จอภาพ ** ง. เมาส์			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถเขียนอ้างอิงข้อมูลได้	ข้อที่ 29 การอ้างอิงข้อมูลหมายถึงข้อใด ก. บอกแหล่งข้อมูล ** ข. บอกข้อมูลสำคัญ ค. บอกความถูกต้อง ง. บอกจำนวนข้อมูล			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถเขียนอ้างอิงข้อมูลได้	ข้อที่ 30 ข้อใด ไม่ใช่ ความสำคัญของการอ้างอิงข้อมูล ก. เป็นการแสดงหลักฐาน ความน่าเชื่อถือ ข. ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ ค. เพื่อแสดงการรับรู้เจ้าของลิขสิทธิ์ ง. ไม่มีข้อใดถูก **			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถเขียนอ้างอิงข้อมูลได้	ข้อที่ 31 การเขียนอ้างอิงมักอยู่ส่วนไหนของรายงาน ก. สารบัญ ข. คำนำ ค. บรรณานุกรม ** ง. เนื้อหา			
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 32 การเข้าไปดูโฟลเดอร์และไฟล์ใน Document ต้องใช้งานเมาส์อย่างไร ก. เลื่อนเมาส์ ข. คลิก ค. แดรกเมาส์ ง. ดับเบิลคลิก **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ - นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ข้อที่ 33 เหตุใด จึงต้องการมีการสร้างโฟลเดอร์เพื่อใช้การจัดเก็บไฟล์ ก. เพื่อให้สามารถค้นหาไฟล์ง่าย ข. เพื่อจัดเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องกันไว้ในโฟลเดอร์เดียวกัน ** ค. ไฟล์ในเครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนมาก ง. จึงต้องการสร้างเพื่อช่วยในการจัดเก็บ			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 34 ถ้านักเรียนต้องการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว โปรแกรมใดน่าจะเหมาะสมที่สุด ก. การทำแผ่นพับควรทำจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ข. การทำรายงานด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ค. นำเสนอหน้าชั้นเรียนด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ ** ง. พิมพ์งานเอกสาร ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 35 เมื่อนักเรียนต้องการรูปให้คุณครูวิธีใดเหมาะสมที่สุด ก. ส่งในรูปแบบ E-Mail ** ข. ส่งผ่านแชท Facebook ค. ส่งผ่าน Line ง. ส่งผ่าน Microsoft Wordรูป			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 36 ข้อมูลในข้อใด ควรนำเสนอโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ Word มากที่สุด ก. ตารางเรียน ข. คะแนนสอบ ค. ตารางรายรับ-รายจ่ายประจำวันของนักเรียน ง. ประวัติส่วนตัว **			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 37 อุ่นต้องการทำแผ่นพับเกี่ยวกับความหมายของข้อมูล อุ่นจึงเลือกทำแผ่นพับโดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ อุ่นปฏิบัติได้เหมาะสมหรือไม่เพราะอะไร ก. ไม่เหมาะสม เพราะการทำแผ่นพับควรทำจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ** ข. ไม่เหมาะสม เพราะการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวไม่ควรนำเสนอเป็นแผ่นพับ ค. เหมาะสม เพราะโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์เป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย ง. เหมาะสม เพราะโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์เป็นโปรแกรมที่ใช้พิมพ์งานเอกสาร			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการออกแบบชิ้นงานได้	ข้อที่ 38 ข้อใดเป็นขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน ก. ทำชิ้นงานตามที่กำหนด ข. กำหนดว่าต้องการชิ้นงานแบบใด** ค. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง ง. นำข้อมูลที่ได้มากำหนดหัวข้ออย่างคร่าวๆ			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 39 ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความสำคัญของการนำเสนอข้อมูล ก. เพื่อให้ผู้รับสารรับทราบความคิดเห็นหรือความต้องการ ข. เพื่อให้ผู้รับสารทราบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ** ค. เพื่อให้ผู้รับสารได้รับความรู้จากข้อมูลที่นำเสนอ ง. เพื่อให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 40 หลักการเตรียมงานนำเสนอมีขั้นตอนอย่างไร ก. เตรียมข้อมูล - สร้างงานนำเสนอ - วางโครงร่าง - นำเสนอผลผลงาน ข. เตรียมข้อมูล - วางโครงร่าง - สร้างงานนำเสนอ – นำเสนอผลผลงาน ค. นำเสนอผลผลงาน - เตรียมข้อมูล - วางโครงร่าง - สร้างงานนำเสนอ ง. วางโครงร่าง - เตรียมข้อมูล - สร้างงานนำเสนอ – นำเสนอผลผลงาน **			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 41 จากภาพ  ไอคอนของอะไร ก. แทรกภาพจากแฟ้ม ข. แทรกรูปร่าง ค. แทรกรูปตัดปะ ง. แทรกวีดีโอ			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อนำเสนอข้อมูลได้เหมาะสม	ข้อที่ 42 จากภาพ  คือไอคอนของอะไร ก. แทรกตาราง ข. แทรกรูปร่าง ** ค. แทรกภาพ ง. แทรกข้อความ			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถบอกวิธีการเปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint ได้	ข้อที่ 43 พื้นที่การทำงานของ PowerPoint เรียกว่าอะไร ก. หน้าจอ ข. เดสก์ท็อป ค. สไลด์ ** ง. การนำเสนองาน			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถบอกวิธีการ จัดการตัวอักษร การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ การเชื่อมโยง การเปลี่ยนสไลด์ ได้	ข้อที่ 44 การเชื่อมโยงหลายมิติ หมายถึงอะไร ก. การกำหนดที่อยู่ของภาพนิ่ง ข. การนำเสนอภาพนิ่งแบบกำหนดเอง ค. การใส่เทคนิคการเปลี่ยนภาพนิ่งให้กับภาพนิ่ง ง. การเชื่อมต่อจากภาพนิ่งหนึ่งไปยังอีกภาพนิ่งหนึ่ง **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถบอกวิธีการ จัดการตัวอักษร การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ การเชื่อมโยง การเปลี่ยนสไลด์ ได้	ข้อที่ 45 การเชื่อมโยงข้อความจากสไลด์หนึ่งไปยังอีกสไลด์หนึ่งในเอกสารเดียวกันต้องทำอย่างไร ก. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เลือกตำแหน่งการเชื่อมโยง > เลือกเอกสาร > ตกลง ข. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > เลือกตำแหน่งการเชื่อมโยง > เลือกเอกสาร > ตกลง ค. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > ตกลง ** ง. เลือกข้อความที่ต้องการเชื่อมโยง > คลิกขวา > เลือกการเชื่อมโยงหลายมิติ > เชื่อมโยงไปยัง : ตำแหน่งในเอกสารนี้ > เลือกเอกสาร > ตกลง			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถบอกวิธีการ จัดการตัวอักษร การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ การเชื่อมโยง การเปลี่ยนสไลด์ ได้	ข้อที่ 46 การจัดรูปแบบพื้นหลังทำได้โดยวิธีใด ก. มุมมอง-->ลักษณะพื้นหลัง ข. แทรก-->ลักษณะพื้นหลัง ค. แก้ไข-->ลักษณะพื้นหลัง ง. ออกแบบ-->ลักษณะพื้นหลัง **			
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ - นักเรียนสามารถบอกวิธีการ จัดการตัวอักษร การแทรกรูปภาพ เสียง วิดีโอ การเชื่อมโยง การเปลี่ยนสไลด์ ได้	ข้อที่ 47 เมื่อต้องการตัดบางส่วนของรูปภาพควรใช้เครื่องมือใดต่อไปนี้ ก. คลิกซ้ายที่รูปภาพ > แถบรูปแบบ > จัดแนว ข. คลิกซ้ายที่รูปภาพ > แถบรูปแบบ > ครอบตัด ** ค. คลิกขวาที่รูปภาพ > ตัด ง. ไม่มีข้อใดถูก			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการออกแบบชิ้นงานได้	ข้อที่ 48 เมื่อทำชิ้นงานเสร็จแล้ว นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด ก. ส่งครูเพื่อตรวจรับคะแนน ข. นำไปให้เพื่อนคนอื่นดู ค. ออกแบบชิ้นงานใหม่ทันที ง. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 49 อาการที่มีสาเหตุมาจากการใช้คอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานาน ๆ คือข้อใด ก. โรคเกี่ยวกับระบบประสาท ข. ความเครียด ค. สมาธิสั้น ง. อาการปวดบริเวณข้อมือ **			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 50 นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุดในการใช้งานคอมพิวเตอร์เสร็จแล้ว ก. นำผ้ามาคลุมเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันฝุ่น ** ข. ผ้าชุบน้ำมาด ๆ เช็ดที่แป้นพิมพ์เม้าส์ เพื่อทำความสะอาด ค. สำรวจสายไฟเครื่องคอมพิวเตอร์ว่ามีจุดไหนหลุดหรือไม่ ง. เรียกคุณครูเพื่อให้ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หลังจากใช้งานเสร็จ			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น	ข้อที่ 51 ใครปฏิบัติตนไม่เหมาะสมในการสร้างชิ้นงานด้วยคอมพิวเตอร์ ก. หนูแดงนำบทความจากเว็บไซต์มานำเสนอ *** ข. นิดหน่อยออกแบบและตกแต่งชิ้นงานด้วยตนเอง ค. ปานอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล ง. แป้งใช้ภาษาที่เป็นทางการ			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 52 เทคโนโลยีมีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันอย่างไรบ้างในปัจจุบัน ก. มีคุณภาพชีวิตที่ดี ไม่ต้องออกไปข้างนอก ข. ช่วยให้เกิดความรวดเร็วในการทำงาน ค. สามารถรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ** ง. เกิดการหลอกลวงต่าง ๆ ผ่านทางสังคมอินเทอร์เน็ตได้ง่าย			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 53 ข้อใดใช้ประโยชน์คอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสม ก. เล่นเกม ตั้งแต่ 6 โมง ถึง 5 ทุ่ม ** ข. พูดคุยกับเพื่อนที่อยู่คนละจังหวัดผ่านโปรแกรมสนทนา ค. ทำบัตรอวยพรโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ง. สั่งซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 54 ข้อใดกล่าวถึงจิตสำนึกได้ถูกต้อง ก. เป็นความเชื่อของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ข. เป็นการกระทำความผิดทางกฎหมาย ค. เป็นความรู้สึกผิดในการกระทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ** ง. เป็นกฎหมายที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ต้องปฏิบัติตาม			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 55 เราจะแก้ปัญหาด้านสายตา ที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างไร ก. ใช้คอมพิวเตอร์นาน ๆ ควรพักสายตา ข. ควรตั้งจอภาพห่างจากดวงตาประมาณ 12 เซนติเมตร ** ค. ถ้าแสบตาหลังจากใช้คอมพิวเตอร์ให้ขยี้ตาบ่อย ๆ ง. จัดให้มีแสงภายในห้องให้สว่างมาก			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 56 ข้อใดเป็นวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบทางลบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ก. การจัดหาโปรแกรมที่ป้องกันการเข้าใช้งานเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสม ข. การลดราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ถูกลง ค. การหาโปรแกรมป้องกันไวรัสที่มีคุณภาพดีมาใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ง. การสอนคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตตั้งแต่ระดับอนุบาล **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 57 ข้อใดคือวิธีทำรายงานโดยค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่ถูกต้อง ก. ค้นหาบทความในอินเทอร์เน็ตโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาเป็นรายงาน ข. ค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาทำรายงานพร้อมอ้างอิงเอกสารต้นฉบับ ** ค. ค้นข้อมูลเพื่อทำรายงานโดยใช้ search engine แล้วคัดลอกมาเป็นรายงานพร้อมอ้างอิง search engine ง. ค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยใช้ search engine แล้วอ่านข้อความ สรุปความพร้อมอ้างอิงเอกสารต้นฉบับ			
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน	ข้อที่ 58 ถ้าต้องการถนอมอายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้งานต้องปฏิบัติข้อใด ก. ใช้เครื่องสำรองไฟ (UPS) และตรวจสอบสภาพฮาร์ดแวร์เป็นประจำ (UPS ช่วยกรองไฟให้เรียบ) ข. รักษาความสะอาดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อยู่เป็นประจำ และใช้คีย์บอร์ดและเมาส์ไร้สาย ค. เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยสายคุณภาพสูง และพักเครื่องโดยการปิดเครื่องเป็นระยะ ง. ไม่วางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในห้องที่อุณหภูมิสูงและไม่รับประทานอาหารและเครื่องดื่มใกล้เครื่องคอมพิวเตอร์ **			

ตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ง 3.1 ป6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ - นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการออกแบบชิ้นงานได้	ข้อที่ 59 ข้อใดเป็นขั้นตอนการออกแบบชิ้นงาน ก. ทำชิ้นงานตามที่กำหนด ข. กำหนดว่าต้องการชิ้นงานแบบใด** ค. ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อบกพร่อง ง. นำข้อมูลที่ได้มากำหนดหัวข้ออย่างคร่าว ๆ			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

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

ตารางที่ ค.2 ผลการประเมินสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมินข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม (R)	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
2	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
3	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
4	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
6	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
7	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
8	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
9	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
20	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

รายการประเมินข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			R	IOC	แปลผล
	1	2	3			
21	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
22	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
23	0	0	0	0.00	0.00	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
24	1	0	0	1.00	0.33	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
25	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
26	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
27	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
28	0	0	0	0.00	0.00	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
29	1	1	0	2.00	0.67	ใช้ได้
30	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
31	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
32	0	0	0	0.00	0.00	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
33	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
34	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
35	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
36	0	0	1	1.00	0.33	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
37	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
38	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
39	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

รายการประเมินข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			R	IOC	แปลผล
	1	2	3			
40	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
41	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
42	0	1	1	2.00	0.67	ใช้ได้
43	1	0	1	2.00	0.67	ใช้ได้
44	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
45	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
46	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
47	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
48	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
49	0	0	0	0.00	0.00	ตัดทิ้ง/ควรปรับปรุง
50	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
51	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
52	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
53	1	1	0	2.00	0.67	ใช้ได้
54	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
55	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
56	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
57	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
58	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้
59	1	1	1	3.00	1.00	ใช้ได้

จากข้อมูลตารางที่ ค.2 ผลการประเมินสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญ จากจำนวนข้อสอบทั้งมหด 59 ข้อ มีข้อสอบที่มี ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ต้องแต่ 0.67-1.00 จำนวนทั้งหมด 54 ข้อ จึงได้นำมาใช้ และมีข้อสอบที่ ตัดทิ้ง/ปรับปรุง จำนวน 5 ข้อ คือข้อที่ 24, 28, 32, 36, 49



3. ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	**เกณฑ์การให้คะแนน**			
	4 (ดีมาก)	**3 (ดี)**	**2 (พอใช้)**	**1 (ปรับปรุง)**
1. ความคิดคล่องแคล่ว	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 90 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 70 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้องต่ำกว่า 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด
2. ความคิดยืดหยุ่น	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลาย	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลายได้เป็นส่วนใหญ่	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้เป็นบางส่วน	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้ไม่หลากหลาย
3. ความคิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นส่วนน้อย
4. ความคิดละเอียดลออ	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นบางส่วน	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนน้อย

เกณฑ์การตัดสินคะแนนคุณภาพทักษะความคิดสร้างสรรค์

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
คะแนน 13 -16 คะแนน	ระดับ 4 ดีมาก
คะแนน 9 - 12 คะแนน	ระดับ 3 ดี
คะแนน 5 – 8 คะแนน	ระดับ 2 พอใช้
คะแนน 1- 4 คะแนน	ระดับ 1 ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไปถือว่าผ่าน



แบบตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญ

การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์ประเมินระดับคุณภาพกับทักษะความคิดสร้างสรรค์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าเกณฑ์การประเมิน ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยการพิจารณาให้คะแนนดังนี้

-1 คือ แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพนั้นไม่สอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้

0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพนั้นสอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

+1 คือ แน่ใจ ว่าเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพนั้นสอดคล้องกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่กำหนดไว้

โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการประเมินแต่ละข้อความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ใน การนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

CHIANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY

รายการประเมิน	คะแนน			ข้อเสนอ
	+1	0	-1	
1. ความคิดคล่องแคล่ว				
1.1 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
1.2 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
1.3 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับเนื้อหา/สาระการเรียนรู้				
1.4 เกณฑ์การวัดและประเมินสามารถประเมินได้ตามความสามารถผู้เรียน				
1.5 เกณฑ์การประเมินผลชัดเจนเกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์				
2. ความคิดยืดหยุ่น				
2.1 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
2.2 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
2.3 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับเนื้อหา/สาระการเรียนรู้				
2.4 เกณฑ์การวัดและประเมินสามารถประเมินได้ตามความสามารถผู้เรียน				
2.5 เกณฑ์การประเมินผลชัดเจนเกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์				

รายการประเมิน	คะแนน			ข้อเสนอ
	+1	0	-1	
3. ความคิดริเริ่ม				
3.1 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
3.2 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
3.3 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับเนื้อหา/สาระการเรียนรู้				
3.4 เกณฑ์การวัดและประเมินสามารถประเมินได้ตามความสามารถผู้เรียน				
3.5 เกณฑ์การประเมินผลชัดเจนเกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์				
4. ความคิดละเอียดละออ				
4.1 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้				
4.2 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้				
4.3 เกณฑ์การวัดและประเมินสอดคล้องกับเนื้อหา/สาระการเรียนรู้				
4.4 เกณฑ์การวัดและประเมินสามารถประเมินได้ตามความสามารถผู้เรียน				
4.5 เกณฑ์การประเมินผลชัดเจนเกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

. (ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....



ตารางที่ ค.3 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพกับทักษะความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมินข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			R (รวม)	IOC	การแปรผล
	1	2	3			
1	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
2	1	0	1	2.00	0.67	สอดคล้อง
3	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
6	1	0	1	2.00	0.67	สอดคล้อง
7	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
16	1	0	1	2.00	0.67	สอดคล้อง
17	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	3.00	1.00	สอดคล้อง

จากข้อมูลตารางที่ ค.3 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพกับทักษะความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ ทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 จึงได้คัดเลือกไว้ทั้งหมด



4. ผลการหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 54 ข้อ

ตารางที่ ค.4 ผลการหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 54 ข้อ

ข้อสอบข้อที่	N_1(5คน)	N_2(5คน)	ถูกทั้งหมด	ผิดทั้งหมด	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
1	5	0	5	5	0.5	0.5
2	5	1	6	4	0.6	0.4
3	4	5	9	1	0.9	-0.1 *
4	5	0	5	5	0.5	0.5
5	4	0	4	6	0.4	0.4
6	5	2	7	3	0.7	0.3
7	5	3	8	2	0.8	0.2
8	2	2	4	6	0.4	0.0 *
9	5	5	10	0	1.0	0.0 *
10	5	1	6	4	0.6	0.4

ตารางที่ ค.4 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	N1(5คน)	N2(5คน)	ถูกทั้งหมด	ผิดทั้งหมด	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
11	4	0	4	6	0.4	0.4
12	5	1	6	4	0.6	0.4
13	4	5	9	1	0.9	-0.1 *
14	5	0	5	5	0.5	0.5
15	5	0	5	5	0.5	0.5
16	4	2	6	4	0.6	0.2
17	5	3	8	2	0.8	0.2
18	2	2	4	6	0.4	0.0 *
19	5	5	10	0	1.0	0.0 *
20	5	1	6	4	0.6	0.4
21	5	0	5	5	0.5	0.5
22	5	1	6	4	0.6	0.4
23	4	5	9	1	0.9	-0.1 *
24	5	0	5	5	0.5	0.5
25	4	0	4	6	0.4	0.4
26	5	2	7	3	0.7	0.3
27	5	3	8	2	0.8	0.2
28	2	2	4	6	0.4	0.0 *
29	5	5	10	0	1.0	0.0 *
30	5	1	6	4	0.6	0.4

ตารางที่ ค.4 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	N1(5คน)	N2(5คน)	ถูกทั้งหมด	ผิดทั้งหมด	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
31	5	0	5	5	0.5	0.5
32	4	1	5	5	0.5	0.3
33	4	5	9	1	0.9	-0.1 *
34	5	0	5	5	0.5	0.5
35	5	0	5	5	0.5	0.5
36	5	2	7	3	0.7	0.3
37	5	3	8	2	0.8	0.2
38	1	2	3	7	0.3	-0.1 *
39	5	5	10	0	1.0	0.0 *
40	5	1	6	4	0.6	0.4
41	5	5	10	0	1.0	0.0 *
42	4	1	5	5	0.5	0.3
43	4	1	5	5	0.5	0.3
44	5	4	9	1	0.9	0.1*
45	5	4	9	1	0.9	0.1 *
46	4	1	5	5	0.5	0.3
47	3	5	8	2	0.8	-0.2 *
48	5	1	6	4	0.6	0.4
49	3	2	5	5	0.5	0.1 *
50	4	1	5	5	0.5	0.3

ตารางที่ ค.4 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	N1(5คน)	N2(5คน)	ถูกทั้งหมด	ผิดทั้งหมด	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
51	3	3	6	4	0.6	0.0 *
52	5	1	6	4	0.6	0.4
53	5	1	6	4	0.6	0.4
54	4	4	8	2	0.8	0.0 *
รวม	**237**	**110**	**347**	**193**	**34.7**	
เฉลี่ย	**4.39**	**2.04**	**6.43**	**3.57**	**0.64**	
ร้อยละ	**87.78**	**40.74**	**64.26**	**35.74**	**-**	

จากข้อมูลตารางที่ ค.4 พบว่า ผลการหาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 54 ข้อ ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 35 ข้อ ข้อที่ใช้ไม่ได้ต้องตัดทิ้ง/ปรับปรุง มีจำนวน 19 ข้อ ได้แก่ข้อที่ 3, 8, 9, 13, 18, 19, 23, 28, 29, 33, 38, 39, 41, 44, 45, 47, 49, 51, 54

5. ผลการหาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ (ตามสูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน) KR-20 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน



ตารางที่ ค.5 ผลการหาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ (ตามสูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน) KR-20 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน

คนที่	ข้อที่																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
7	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
12	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
13	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
15	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
16	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
17	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
18	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
19	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
20	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
21	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
22	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
23	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
24	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
25	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
26	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
27	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0
28	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0
29	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
30	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
กลุ่มเก่งตอบถูก	5	5	4	5	4	5	5	2	5	5	4	5	4	5	5	4	5	2	5	5
กลุ่มอ่อนตอบถูก	0	1	5	0	0	2	3	2	5	1	0	1	5	0	0	2	3	2	5	1
ค่าความยาก	0.5	0.6	0.9	0.5	0.4	0.7	0.8	0.4	1	0.6	0.4	0.6	0.9	0.5	0.5	0.6	0.8	0.4	1	0.6
ค่าอำนาจการจำแนก	0.5	0.4	-0.1	0.5	0.4	0.3	0.2	0	0	0.4	0.4	0.4	-0.1	0.5	0.5	0.2	0.2	0	0	0.4
สรุป	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
6	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
7	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
11	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
12	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
13	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
15	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
16	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
17	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
18	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0
19	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
20	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
21	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
22	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
23	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
24	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1
25	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
26	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
27	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0
28	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0
29	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
30	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่																			
	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
กลุ่มเก่งตอบถูก	5	5	4	5	4	5	5	2	5	5	5	4	4	5	5	5	5	1	5	5
กลุ่มอ่อนตอบถูก	0	1	5	0	0	2	3	2	5	1	0	1	5	0	0	2	3	2	5	1
ค่าความยาก	0.5	0.6	0.9	0.5	0.4	0.7	0.8	0.4	1	0.6	0.5	0.5	0.9	0.5	0.5	0.7	0.8	0.3	1	0.6
ค่าอำนาจการจำแนก	0.5	0.4	-0.1	0.5	0.4	0.3	0.2	0	0	0.4	0.5	0.3	-0.1	0.5	0.5	0.3	0.2	-0.1	0	0.4
สรุป	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่														(X)	(X^2)
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	48	2304
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	48	2304
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	48	2304
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	47	2209
5	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	46	2116
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	45	2025
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	45	2025
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	44	1936
9	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	44	1936
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	44	1936

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่														(X)	(X^2)
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	44	1936
12	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	44	1936
13	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44	1936
14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	43	1849
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	42	1764
16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	41	1681
17	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	41	1681
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41	1681
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	40	1600
20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	40	1600

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่														(X)	(X^2)
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
21	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	38	1444
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	36	1296
23	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	36	1296
24	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	36	1296
25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	841
26	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	27	729
27	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	23	529
28	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	23	529
29	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	23	529
30	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14	196
รวม															1164	1354896

ตารางที่ ค.5 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่													
	41	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**
กลุ่มเก่งตอบถูก	5	4	4	5	5	4	3	5	3	4	3	5	5	4
กลุ่มอ่อนตอบถูก	5	1	1	4	4	1	5	1	2	1	3	1	1	4
ค่าความยาก	1	0.5	0.5	0.9	0.9	0.5	0.8	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8
ค่าอำนาจการจำแนก	0	0.3	0.3	0.1	0.1	0.3	-0.2	0.4	0.1	0.3	0	0.4	0.4	0
สรุป	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง

ตารางที่ ค.5 ผลการหาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ (ตามสูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน) KR-20 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน โดยเลือกใช้ ข้อ 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 40, 42, 43, 46, 48, 50, 52, 53 ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ **0.95** ด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตร KR.20 (พิชญ์สินี ชมภูคำ, 2553, น.214) โดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตร $KR.20 , r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left[1 - \frac{\sum_{i=1}^{k} p_i q_q}{S^2}\right]$

แทนค่า $= \left(\frac{30}{30-1}\right)\left[1 - \frac{5.93}{74.54}\right]$

$= (1.03)x[1-0.08]$

$= 1.03x0.92$

$= 0.9476$

6. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:1)

จากการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) ผลปรากฏดังนี้

ผลการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) พบว่า ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด สามารถพัฒนานักเรียนเกิดการเรียนรู้จามจุดประสงค์การวิจัยได้จริง โดยที่นักเรียนสามารถตอบคำถาม และปฏิบัติตามชุดกิจกรรมได้ ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

ปัญหาจากผลการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) พบว่า เนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ผู้เรียนใช้เวลาในทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนด ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบางข้อไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

การแก้ไขปัญหาจากผลการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) จากปัญหาที่พบในการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) ผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไข ในส่วนของปัญหาที่พบ ได้แก่ พบว่า ปรับปรุงเนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ปรับปรุงเนื้อหาของกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมเพื่อให้ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสมเป็นไปตามที่กำหนด ปรับปรุง แก้ไขข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

7. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:3)

ตารางที่ ค.6 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:3)

ที่	คะแนนก่อนเรียน (30)	คะแนนระหว่างเรียน (160)	คะแนนหลังเรียน (30)	คะแนนความก้าวหน้า
1	8	121	22	14
2	9	124	24	15
3	11	142	25	14
4	9	127	23	14
5	10	127	26	16
6	13	144	25	12
7	8	126	24	16
8	11	144	26	15
9	12	140	26	14
รวม	**91**	**1195**	**221**	**116**
$\bar{X}$	**10.11**	**132.78**	**24.56**	**12.89**
S.D.	**1.62**	**9.08**	**1.32**	**1.22**
ร้อยละ	**33.70**	**82.99**	**81.85**	**42.96**

จากข้อมูลตารางที่ ค.6 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากการทดลองกลุ่มย่อย (1:3) ได้ค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน E_1/E_2 เท่ากับ 82.99/81.85



ภาคผนวก ง

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมของนักเรียนการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) จำนวน 3 คน

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพเบื้องต้นของชุดกิจกรรม E_1/E_2 ของนักเรียนการทดลองกลุ่มย่อย (1:3) จำนวน 9 คน

2. ผลการศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1 ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน

2.2 ผลการศึกษาผลการเรียนรู้ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน

2.2.1 ผลการประเมินความรู้ระหว่างเรียน

2.2.2 ผลการประเมินความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

1. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1 ผลการหาประสิทธิภาพเบื้องต้นของชุดกิจกรรมโดยนักเรียนกลุ่มทดลองย่อย (1:1) จำนวน 3 คน

จากการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด และพัฒนาการของผู้เรียนจากกลุ่มทดลองย่อย (1:1) ผลปรากฏดังนี้

ผลกลุ่มทดลองย่อย (1:1) พบว่า ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ชุด สามารถพัฒนานักเรียนเกิดการเรียนรู้จามจุดประสงค์การวิจัยได้จริง โดยที่นักเรียนสามารถตอบคำถาม และปฏิบัติตามชุดกิจกรรมได้ ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด

ปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อย (1:1) พบว่า เนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ผู้เรียนใช้เวลาในทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมไม่เป็นไปตามที่กำหนด ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบางข้อไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

การแก้ไขปัญหาจากผลกลุ่มทดลองย่อย (1:1) จากปัญหาที่พบในการทดลองกลุ่มย่อย (1:1) ผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไข ในส่วนของปัญหาที่พบ ได้แก่ พบว่า ปรับปรุงเนื้อหาของชุดกิจกรรมบางส่วนยังไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ปรับปรุงเนื้อหาของกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมเพื่อให้ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสมเป็นไปตามที่กำหนด ปรับปรุง แก้ไขข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม E_1/E_2 ของนักเรียนกลุ่มทดลองย่อย (1:3) จำนวน 9 คน

ตารางที่ ง.1 ผลวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	คะแนนกิจกรรมกระหว่างเรียน	
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
1	59	62
2	61	63
3	72	70
4	63	64
5	65	62
6	72	72
7	61	65
8	73	71
9	70	70
รวม	596	599

สูตร $$E_1=\frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100 = \mathbf{82.99}$$

จากข้อมูลตารางที่ ง.1 พบว่าผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 82.99

ตารางที่ ง.2 ผลวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	คะแนนหลังเรียน
1	22
2	24
3	25
4	23
5	26
6	25
7	24
8	26
9	26
รวม	**221**

สูตร $E_2 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{B} \times 100 = \mathbf{81.85}$

จากข้อมูลตารางที่ ง.2 พบว่าผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 81.85

จากข้อมูลตารางที่ ง.1 และ ง.2 สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 82.99 และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. ผลการศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



2.1 ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน

ตางรางที่ ง.3 ผลการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	ชุดกิจกรรมที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						**กิจกรรมที่ 1.2**					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	**ระดับคะแนน**	**ระดับคุณภาพ**	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	**ระดับคะแนน**	**ระดับคุณภาพ**
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
1	2	2	3	2	9	ดี	2	3	2	2	9	ดี
2	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
3	3	3	3	3	12	ดี	4	4	3	3	14	ดีมาก
4	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	3	15	ดีมาก
5	2	3	3	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี
6	2	2	3	3	10	ดี	2	2	3	3	10	ดี
7	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						กิจกรรมที่ 1.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
8	2	2	2	3	9	ดี	3	3	2	3	11	ดี
9	2	2	3	3	10	ดี	3	3	3	3	12	ดี
10	1	2	1	2	6	พอใช้	2	2	1	2	7	พอใช้
11	2	3	2	2	9	ดี	2	2	2	3	9	ดี
12	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
13	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	3	2	9	ดี
14	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
15	2	1	2	2	7	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
16	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						กิจกรรมที่ 1.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
17	2	2	3	2	9	ดี	2	3	3	3	11	ดี
18	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
19	3	3	3	3	12	ดี	3	4	3	3	13	ดีมาก
20	3	3	3	3	12	ดี	3	2	3	3	11	ดี
21	2	2	2	2	8	พอใช้	3	3	2	2	10	ดี
22	2	2	3	2	9	ดี	3	2	3	2	10	ดี
23	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
24	2	2	3	2	9	ดี	3	3	3	3	12	ดี
รวม	52	54	59	56	9.21	ดี	61	62	60	59	10.08	ดี

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1													
	กิจกรรมที่ 1.3						กิจกรรมที่ 1.4						สรุปคะแนนที่ได้	สรุปรับคุณภาพ
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ		
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16			
1	2	3	3	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี	9.75	ดี
2	3	2	2	2	9	ดี	3	2	2	2	9	ดี	8.50	พอใช้
3	3	4	3	3	13	ดีมาก	3	4	4	3	14	ดีมาก	13.25	ดีมาก
4	3	4	4	3	14	ดีมาก	3	4	4	3	14	ดีมาก	13.75	ดีมาก
5	3	3	3	3	12	ดี	3	4	3	3	13	ดีมาก	11.50	ดี
6	3	2	3	3	11	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.75	ดี
7	2	2	2	2	8	พอใช้	3	2	2	2	9	ดี	8.25	พอใช้
8	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	11.00	ดี

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1													
	กิจกรรมที่ 1.3						กิจกรรมที่ 1.4						สรุปคะแนนที่ได้	สรุปรับคุณภาพ
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ		
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16			
9	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	11.50	ดี
10	2	2	2	2	8	พอใช้	3	2	2	2	9	ดี	7.50	พอใช้
11	3	3	2	3	11	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.25	ดี
12	3	2	2	2	9	ดี	3	3	2	2	10	ดี	8.75	พอใช้
13	3	2	3	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี	9.50	ดี
14	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	12.00	ดี
15	3	2	2	2	9	ดี	3	3	2	2	10	ดี	8.50	พอใช้
16	3	2	2	2	9	ดี	3	3	2	2	10	ดี	8.75	พอใช้

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1												สรุปคะแนนที่ได้	สรุปรับคุณภาพ
	กิจกรรมที่ 1.3						กิจกรรมที่ 1.4							
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ		
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16			
17	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	11.00	ดี
18	3	2	2	2	9	ดี	3	3	2	2	10	ดี	8.75	พอใช้
19	4	4	3	3	14	ดีมาก	4	4	3	3	14	ดีมาก	13.25	ดีมาก
20	3	3	3	3	12	ดี	4	3	3	3	13	ดีมาก	12.00	ดี
21	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.50	ดี
22	3	3	3	2	11	ดี	3	3	3	2	11	ดี	10.25	ดี
23	3	2	2	2	9	ดี	3	3	2	2	10	ดี	8.75	พอใช้
24	4	3	3	3	13	ดีมาก	4	3	3	3	13	ดีมาก	11.75	ดี
รวม	**71**	**65**	**64**	**61**	**10.88**	**ดี**	**75**	**73**	**66**	**61**	**11.46**	**ดี**	**10.41**	**ดี**

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2											
	กิจกรรมที่ 2.1						กิจกรรมที่ 2.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
1	3	2	2	2	9	ดี	3	2	3	2	10	ดี
2	3	2	2	2	9	ดี	3	2	2	2	9	ดี
3	3	3	3	3	12	ดี	4	3	3	3	13	ดีมาก
4	3	3	3	3	12	ดี	4	3	3	3	13	ดีมาก
5	3	3	2	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี
6	3	3	3	3	12	ดี	3	3	2	2	10	ดี
7	3	2	2	2	9	ดี	2	2	2	2	8	พอใช้
8	3	3	2	2	10	ดี	3	2	2	2	9	ดี

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2											
	กิจกรรมที่ 2.1						กิจกรรมที่ 2.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ความหมาย	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ความหมาย
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
9	3	2	2	2	9	ดี	3	2	2	2	9	ดี
10	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
11	3	2	2	3	10	ดี	3	2	2	2	9	ดี
12	3	2	3	2	10	ดี	3	2	2	2	9	ดี
13	3	2	3	2	10	ดี	3	2	2	2	9	ดี
14	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
15	2	2	2	2	8	พอใช้	2	2	2	2	8	พอใช้
16	3	2	2	2	9	ดี	2	2	2	2	8	พอใช้

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2											
	กิจกรรมที่ 2.1						กิจกรรมที่ 2.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
17	3	2	3	3	11	ดี	3	2	2	3	10	ดี
18	3	2	2	2	9	ดี	2	2	2	2	8	พอใช้
19	4	3	3	3	13	ดีมาก	4	3	4	4	15	ดีมาก
20	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	4	13	ดีมาก
21	3	2	3	3	11	ดี	3	2	3	3	11	ดี
22	3	2	3	2	10	ดี	3	2	3	3	11	ดี
23	3	2	2	2	9	ดี	3	2	2	2	9	ดี
24	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
รวม	**71**	**57**	**60**	**58**	**10.25**	**ดี**	**70**	**56**	**59**	**59**	**10.17**	**ดี**

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2															
	กิจกรรมที่ 2.3						กิจกรรมที่ 2.4									
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	สรุปคะแนนที่ได้	สรุปรับคุณภาพ	สรุปผลคะแนนทุกกิจกรรม	สรุประดับคุณภาพทุกกิจกรรม
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16					
1	3	2	3	3	11	ดี	3	2	3	3	11	ดี	10.25	ดี	10.00	ดี
2	3	2	3	2	10	ดี	3	2	3	2	10	ดี	9.5	ดี	9.00	ดี
3	4	4	3	3	14	ดีมาก	4	4	4	3	15	ดีมาก	13.5	ดีมาก	13.38	ดีมาก
4	4	4	4	3	15	ดีมาก	4	4	4	3	15	ดีมาก	13.75	ดีมาก	13.75	ดีมาก
5	3	4	3	3	13	ดีมาก	3	4	3	3	13	ดีมาก	11.75	ดี	11.63	ดี
6	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	11.5	ดี	11.13	ดี
7	3	3	2	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี	9.5	ดี	8.88	พอใช้
8	3	3	3	2	11	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.5	ดี	10.75	ดี

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2															
	กิจกรรมที่ 2.3						กิจกรรมที่ 2.4						สรุปคะแนนที่ได้	สรุปรับคุณภาพ	สรุปผลคะแนนทุกกิจกรรม	สรุประดับคุณภาพทุกกิจกรรม
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ				
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16					
9	3	3	3	2	11	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.25	ดี	10.88	ดี
10	3	2	2	2	9	ดี	3	2	3	2	10	ดี	8.75	พอใช้	8.13	พอใช้
11	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.75	ดี	10.50	ดี
12	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.75	ดี	9.75	ดี
13	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.75	ดี	10.13	ดี
14	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	3	15	ดีมาก	12.75	ดี	12.38	ดี
15	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10	ดี	9.25	ดี
16	3	3	2	2	10	ดี	3	3	3	2	11	ดี	9.5	ดี	9.13	ดี

ตางรางที่ ง.3 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 2															
	กิจกรรมที่ 2.3						กิจกรรมที่ 2.4									
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ	สรุปคะแนนที่ได้	สรุปปรับคุณภาพ	สรุปผลคะแนนทุกกิจกรรม	สรุประดับคุณภาพทุกกิจกรรม
เลขที่	**4**	**4**	**4**	**4**	**16**		**4**	**4**	**4**	**4**	16					
17	3	3	4	3	13	ดีมาก	3	3	4	3	13	ดีมาก	11.75	ดี	11.38	ดี
18	3	3	3	2	11	ดี	3	3	3	2	11	ดี	9.75	ดี	9.25	ดี
19	4	3	4	3	14	ดีมาก	4	3	4	3	14	ดีมาก	14	ดีมาก	13.63	ดีมาก
20	3	3	4	3	13	ดีมาก	3	3	4	3	13	ดีมาก	12.75	ดี	12.38	ดี
21	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี	11.5	ดี	11.00	ดี
22	3	2	3	3	11	ดี	3	3	4	3	13	ดีมาก	11.25	ดี	10.75	ดี
23	3	2	3	3	11	ดี	3	3	3	3	12	ดี	10.25	ดี	9.50	ดี
24	3	3	4	3	13	ดีมาก	3	3	4	3	13	ดีมาก	12.5	ดี	12.13	ดี
รวม	**75**	**70**	**74**	**65**	**11.83**	**ดี**	**76**	**73**	**80**	**67**	**12.33**	**ดี**	**11.15**	**ดี**	**10.78**	**ดี**

ตารางที่ ง.4 ตารางเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 4 ด้าน ชุดกิจกรรมที่ 1

	ด้านความคิดคล่องแคล่ว	ด้านความคิดยืดหยุ่น	ด้านความคิดริเริ่ม	ด้านความคิดละเอียดละออ
กิจกรรมที่ 1	52	54	59	56
	61	62	60	59
	71	65	64	61
	75	73	66	61
รวม	**259**	**254**	**249**	**237**
ร้อยละ	**67.45**	**66.15**	**64.84**	**61.72**

ตารางที่ ง.5 ตารางเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 4 ด้าน ชุดกิจกรรมที่ 2

	ด้านความคิดคล่องแคล่ว	ด้านความคิดยืดหยุ่น	ด้านความคิดริเริ่ม	ด้านความคิดละเอียดละออ
กิจกรรมที่ 2	71	57	60	58
	70	56	59	59
	75	70	74	65
	76	73	80	67
รวม	**292**	**256**	**273**	**249**
ร้อยละ	**76.04**	**66.67**	**71.09**	**64.84**

ตารางที่ ง.6 ตารางคะแนนรวมการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์ ที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบ สร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 4 ด้าน ทั้ง 2 ชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน	ด้านความคิดคล่องแคล่ว	ด้านความคิดยืดหยุ่น	ด้านความคิดริเริ่ม	ด้านความคิดละเอียดลออ
ชุดกิจกรรมที่ 1	259	254	249	237
ชุดกิจกรรมที่ 2	292	256	273	249
รวม	**551**	**510**	**522**	**486**
ร้อยละ	**71.74**	**66.41**	**67.97**	**63.28**

2.2 ผลการศึกษาผลการเรียนรู้ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน

2.2.1 ผลการประเมินความรู้ระหว่างเรียน

ตารางที่ ง.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ระหว่างเรียนที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	ชุดกิจกรรมที่ 1					ชุดกิจกรรมที่ 2						
	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4	คะแนนรวมกิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4	คะแนนรวมกิจกรรมที่ 2	ค่าเฉลี่ย	S.D.
เลขที่	20	20	20	20		20	20	20	20			
1	15	15	15	15	60	16	16	17	16	65	62.5	0.70
2	15	15	16	15	61	16	16	17	16	65	63	0.66
3	16	16	16	17	65	16	18	18	18	70	67.5	0.93
4	16	17	18	18	69	17	17	18	18	70	69.5	0.70
5	15	15	15	15	60	15	16	17	16	64	62	0.71
6	15	15	15	16	61	16	16	16	16	64	62.5	0.48
7	15	15	15	15	60	15	15	16	15	61	60.5	0.33

ตารางที่ ง.7 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1				คะแนนรวมกิจกรรมที่ 1	ชุดกิจกรรมที่ 2				คะแนนรวมกิจกรรมที่ 2	ค่าเฉลี่ย	S.D.
	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4		กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4			
เลขที่	**20**	**20**	**20**	**20**		**20**	**20**	**20**	**20**			
8	15	15	16	17	63	16	16	17	16	65	64	0.71
9	16	16	18	18	68	16	16	18	16	66	67	0.97
10	15	15	15	15	60	15	15	16	16	62	61	0.43
11	15	15	15	16	61	16	16	17	16	65	63	0.66
12	16	16	16	16	64	16	17	18	17	68	66	0.71
13	14	14	14	16	58	16	16	17	17	66	62	1.22
14	16	16	16	16	64	16	17	18	17	68	66	0.71
15	15	15	15	15	60	16	16	16	16	64	62	0.50
16	15	15	15	15	60	16	16	16	16	64	62	0.50
17	16	16	16	16	64	17	17	18	17	69	66.5	0.70

ตารางที่ ง.7 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1				คะแนนรวมกิจกรรมที่ 1	ชุดกิจกรรมที่ 2				คะแนนรวมกิจกรรมที่ 2	ค่าเฉลี่ย	S.D.
	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4		กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4			
เลขที่	**20**	**20**	**20**	**20**		**20**	**20**	**20**	**20**			
18	15	15	15	15	60	16	16	16	16	64	62	0.50
19	17	17	18	18	70	17	18	18	18	71	70.5	0.48
20	16	16	16	17	65	16	16	17	17	66	65.5	0.48
21	15	15	16	16	62	16	16	17	18	67	64.5	0.93
22	15	15	15	16	61	16	16	17	18	67	64	1.00
23	15	15	15	16	61	16	16	17	17	66	63.5	0.78
24	16	16	16	17	65	16	17	18	18	69	67	0.83

ตารางที่ ง.7 (ต่อ)

	ชุดกิจกรรมที่ 1					ชุดกิจกรรมที่ 2						
	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4	คะแนนรวมกิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4	คะแนนรวมกิจกรรมที่ 2	ค่าเฉลี่ย	S.D.
รวม	**369**	**370**	**377**	**386**	**1502**	**384**	**391**	**410**	**401**	**1586**		
เฉลี่ย	**15.38**	**15.42**	**15.71**	**16.08**	**62.58**	**16.00**	**16.29**	**17.08**	**16.71**	**66.08**		
S.D.	**0.63**	**0.70**	**1.02**	**1.00**	**3.09**	**0.50**	**0.73**	**0.76**	**0.89**	**2.50**		
สรุปผลการประเมินระหว่างเรียน											**64.33**	**0.69**

จากข้อมูลตารางที่ ง.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ระหว่างเรียนที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง การค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6พบว่า คะแนนรวมในแต่ละชุดกิจกรรมเพิ่มขึ้นเมื่อนักเรียนเรียนผ่านในแต่ละชุดกิจกรรม ผลรวมของคะแนนที่นักเรียนทำได้หน่วยที่ 1 เท่ากับ 1,502 คะแนน หน่วยที่ 2 เท่ากับ 1,586 คะแนน ผลการประเมินความรู้ระหว่างเรียนทั้ง 2 ชุดกิจกรรมของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 64.33 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.69 แสดงให้เห็นว่าเมื่อนักเรียนเรียนด้วยชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาของชุดกิจกรรม สามารถปฏิบัติตามกิจกรรมของชุดกิจกรรมได้

2.2.2 ผลการประเมินความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตางรางที่ ง.8 คะแนนผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้จากจากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน 30 คะแนน	คะแนนหลังเรียน 30 คะแนน	ผลต่าง(d)	(d^2)
1	12	26	14	196
2	10	23	13	169
3	17	27	10	100
4	13	25	12	144
5	15	23	8	64
6	12	23	11	121
7	9	22	13	169
8	14	25	11	121
9	16	26	10	100
10	8	21	13	169
11	11	24	13	169
12	12	25	13	169
13	13	23	10	100
14	16	26	10	100
15	7	22	15	225
16	8	22	14	196
17	14	25	11	121
18	10	22	12	144
19	18	27	9	81
20	17	26	9	81

ตารางที่ ง.8 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน 30 คะแนน	คะแนนหลังเรียน 30 คะแนน	ผลต่าง(d)	(d^2)
21	14	25	11	121
22	12	23	11	121
23	13	24	11	121
24	14	26	12	144
รวม	**305**	**581**	**276**	**3246**
เฉลี่ย	**12.71**	**24.21**	**11.50**	
S.D.	**2.95**	**1.73**	**1.73**	
เฉลี่ยร้อยละ	**42.36**	**80.69**	**38.33**	

หมายเหตุ คะแนนทั้งหมดก่อนเรียนเท่ากับ 720 คะแนน และคะแนนหลังเรียนทั้งหมดเท่ากับ 720 คะแนน

ตารางที่ ง.9 ค่า t-test

t-Test: Paired Two Sample for Means

	หลังเรียน	*ก่อนเรียน*
Mean	24.21	12.71
Variance	3.13	9.09
Observations	24.00	24.00
Pearson Correlation	0.85	
Hypothesized Mean		
Difference	0.00	
df	23.00	
t Stat	31.84	
P(T<=t) one-tail	0.00	
t Critical one-tail	2.50	
P(T<=t) two-tail	0.00	
t Critical two-tail	2.81	

***อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากข้อมูลตารางที่ ง.8 คะแนนผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้จากจากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลการทดสอบทางสถิติโดยใช้สถิติ t-test ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนที่ได้จากการใช้ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนน้อยกว่าก่อนเรียน

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี(เทคโนโลยีสารสนเทศ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ เวลา 8 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความหมายของข้อมูล เวลา 2 ชั่วโมง
สอนวันที่…….เดือน..... พ.ศ. …… ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐาน ง 1.1

เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะ การจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการ

มาตรฐาน ง 3.1

เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

ง 1.1 ป6/2 ใช้ทักษะการจัดการในการทำงาน และมีทักษะการทำงานร่วมกัน
ง 3.1 ป6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล
ง 3.1 ป6/3 เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ
ง 3.1 ป6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

สาระสำคัญของหน่วยการเรียน

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่น คน สัตว์ สิ่งของสถานที่ ฯลฯ โดยอยู่ในรูปแบบที่ เหมาะสมต่อการสื่อสาร การแปลความหมายและการประมวลผล ซึ่งข้อมูลอาจจะได้มาจากการสังเกต การรวบรวม การวัด ข้อมูลเป็นได้ทั้งข้อมูลตัวเลขหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ที่สำคัญจะต้องมีความเป็นจริงและต่อเนื่องตัวอย่างของข้อมูล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของข้อมูลได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของข้อมูลได้

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของข้อมูล
2. ลักษณะของข้อมูล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ความคิดสร้างสรรค์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมันในการท่างาน
5. มีจิตสาธารณะ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นความสนใจ(15นาที)

- ครูสอบถามเรื่องราว เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมาที่นักเรียนได้พบเห็น
- ครูเปิดคลิปจากเว็บไซต์ YOUTUBE เกี่ยวกับคำว่าข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ(15นาที)

- ครูสอบถามสิ่งที่นักเรียนได้รับรู้รับทราบจากคลิป หรือ เหตุการณ์ที่สอบถามนักเรียน
- ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3- 5 คนต่อกลุ่ม โดยให้นักเรียนเลือกสมาชิกในกลุ่มด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 3 ค้นคว้าและคิด(40นาที)

- ครูแนะความหมายและลักษณะของข้อมูลเบื้องต้น
- แต่ละกลุ่มทำใบงาน/ภาระงานที่ครูมอบหมาย ด้วยกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ(30นาที)

- นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำเสนอเกี่ยวกับ ความหมายและลักษณะของข้อมูล ที่กลุ่มตนเองค้นพบ
- ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป ความหมายและลักษณะของข้อมูลร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล (20นาที)

- ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม
- ตรวจผลงานงานการนำเสนอ
- ตรวจใบงาน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องความหมายของข้อมูล
2. ใบความรู้

กระบวนการวัดและการประเมินผล

1. วิธีการวัดและประเมินผล
   - ตรวจแบบทดสอบหลังเรียนจาดชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจำนวน 10 ข้อ
   - ประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
   - ตรวจผลงานงานการนำเสนอ
   - ตรวจใบงาน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล
   - แบบทดสอบหลังเรียนจาดชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจำนวน 10 ข้อ
   - แบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์
   - แบบประเมินการนำเสนอ
   - ใบงาน

3. เกณฑ์การตัดสิน

การผ่านเกณฑ์การประเมินตามประเด็นที่กำหนด นักเรียนต้องได้คะแนนอย่างน้อยอยู่ ระดับ ดี ในทุกข้อจึงถือว่าผ่านเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็นของผู้บริหารของสถานศึกษา

……

……

……

ลงชื่อ.....ผู้อำนวยการโรงเรียน

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

กิจกรรมเสนอแนะ

……

……

……

ลงชื่อ.....ครู

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

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

……

……

……

ปัญหา/อุปสรรค

……

……

……

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ CHIANGMAI RAJABHAT UNIVERSITY

แนวทางการแก้ไขปัญหา

……

……

……

ลงชื่อ.....ครู

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



การประเมินความรู้

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

					หน่วยที่ 1				หน่วยที่2						
				คะแนนก่อนสอบ	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4	กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4	รวม	คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์	คะแนนรวม(100)
เลขที่	ชื่อ - สกุล			**30**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**70**	**30**	**100**
1	เด็กชาย	คมสัน	สลีหล้า	12	15	15	15	15	16	16	17	16	**55**	26	**81**
2	เด็กชาย	จารุเดช	ทาราช	10	15	15	16	15	16	16	17	16	**55**	23	**78**
3	เด็กชาย	นิฐิพงษ์	เจริญ	17	16	16	16	17	16	18	18	18	**59**	27	**86**
4	เด็กชาย	พีรกานต์	ชัยวรรณา	13	16	17	18	18	17	17	18	18	**61**	25	**86**
5	เด็กชาย	สมชาย	จะพือ	15	15	15	15	15	15	16	17	16	**55**	23	**78**
6	เด็กชาย	อภิรักษ์	พรหมมินทร์	12	15	15	15	16	16	16	16	16	**55**	23	**78**
7	เด็กชาย	อภิเชษฐ์	ป๊นตา	9	15	15	15	15	15	15	16	15	**53**	22	**75**
8	เด็กชาย	ชานน	ลุงคำ	14	15	15	16	17	16	16	17	16	**56**	25	**81**

				คะแนนก่อนสอบ	หน่วยที่ 1				หน่วยที่2				รวม	คะแนนสอบวัดผลปลายภาคเรียน	คะแนนรวม(100)
					กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4	กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4			
เลขที่	ชื่อ - สกุล			**30**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**70**	**30**	**100**
9	เด็กชาย	ปานเทพ	ลุงตั๊ะ	16	16	16	18	18	16	16	18	16	**59**	26	**85**
10	เด็กชาย	สุชัย	อาแล	8	15	15	15	15	15	15	16	16	**54**	21	**75**
11	เด็กชาย	คุณากร	ลุงแดง	11	15	15	15	16	16	16	17	16	**55**	24	**79**
12	เด็กชาย	พลอยอุรินทร์	โสภามา	12	16	16	16	16	16	17	18	17	**58**	25	**83**
13	เด็กชาย	วิทยา	จะจ๊ะ	13	14	14	14	16	16	16	17	17	**55**	23	**78**
14	เด็กชาย	เกียรติศักดิ์	ทวีอภิรดีพร	16	16	16	16	16	16	17	18	17	**58**	26	**84**
15	เด็กชาย	ณัฐภัทธ	บุญไพล	7	15	15	15	15	16	16	16	16	**55**	22	**77**
16	เด็กหญิง	จรรยาพร	หงส์ทอง	8	15	15	15	15	16	16	16	16	**55**	22	**77**
17	เด็กหญิง	จิราพร	ดอยดำ	14	16	16	16	16	17	17	18	17	**59**	25	**84**
18	เด็กหญิง	ชฎาการณ์	ชื่นแก้ว	10	15	15	15	15	16	16	16	16	**55**	22	**77**
19	เด็กหญิง	ชนิกานต์	ลุงติง	18	17	17	18	18	17	18	18	18	**62**	27	**89**
20	เด็กหญิง	ธัญญพัณณ์	ศิริวงค์	17	16	16	16	17	16	16	17	17	**58**	26	**84**

					หน่วยที่ 1				หน่วยที่2						
				คะแนนก่อนสอบ	กิจกรรมที่ 1.1	กิจกรรมที่ 1.2	กิจกรรมที่ 1.3	กิจกรรมที่ 1.4	กิจกรรมที่ 2.1	กิจกรรมที่ 2.2	กิจกรรมที่ 2.3	กิจกรรมที่ 2.4	รวม	คะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์	คะแนนรวม(100)
เลขที่	**ชื่อ - สกุล**			**30**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**70**	**30**	**100**
21	เด็กหญิง	ภัทราพร	ลุงชี	14	15	15	16	16	16	16	17	18	**57**	25	**82**
22	เด็กหญิง	อภิสสรา	แซ่ลี้	12	15	15	15	16	16	16	17	18	**56**	23	**79**
23	เด็กหญิง	วริษฐา	แสนจู	13	15	15	15	16	16	16	17	17	**56**	24	**80**
24	เด็กหญิง	สุพรรณ	ทาเหนือ	14	16	16	16	17	16	17	18	18	**59**	26	**85**

การประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

ชุดกิจกรรมแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่องการค้นหาข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

	หน่วยที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						กิจกรรมที่ 1.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
1	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
2	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
3	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
4	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
5	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
6	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
7	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
8	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก

	หน่วยที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						กิจกรรมที่ 1.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนระดับ	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนระดับ	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
9	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
10	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
11	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
12	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
13	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
14	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
15	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
16	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
17	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
18	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี

	หน่วยที่ 1											
	กิจกรรมที่ 1.1						กิจกรรมที่ 1.2					
	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ	ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	ความคิดละเอียดลออ	คะแนนดิบ	ระดับคุณภาพ
เลขที่	4	4	4	4	16		4	4	4	4	16	
19	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก
20	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
21	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
22	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
23	3	3	3	3	12	ดี	3	3	3	3	12	ดี
24	3	3	3	3	12	ดี	4	4	4	4	16	ดีมาก

เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมินทักษะความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความคิดคล่องแคล่ว	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 90 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 70 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้อง 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด	ตอบตรงประเด็นถูกต้องต่ำกว่า 50 % ขึ้นไปในเวลาที่กำหนด
2. ความคิดยืดหยุ่น	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลาย	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้อย่างหลากหลายได้เป็นส่วนใหญ่	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้เป็นบางส่วน	จัดลักษณะ/ประเภท/กลุ่มคำตอบได้ไม่หลากหลาย
3. ความคิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ประยุกต์และสามารถนำไปใช้ได้เป็นส่วนน้อย
4. ความคิดละเอียดลออ	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นบางส่วน	บอกรายละเอียดเกี่ยวกับคำตอบและเชื่อยมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนน้อย

เกณฑ์การตัดสินคะแนนคุณภาพทักษะความคิดสร้างสรรค์

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
คะแนน 13 -16 คะแนน	ระดับ 4 ดีมาก
คะแนน 9 - 12 คะแนน	ระดับ 3 ดี
คะแนน 5 – 8 คะแนน	ระดับ 2 พอใช้
คะแนน 1- 4 คะแนน	ระดับ 1 ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไปถือว่าผ่าน



ภาคผนวก ฉ

ตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



ภาพที่ ฉ.1 : การนำเสนอผลงานประถมศึกษาปีที่ 6 (1)



ภาพที่ ฉ.2 : การนำเสนอผลงานประถมศึกษาปีที่ 6 (2)



ภาพที่ ฉ.3 ผลงานเรื่องสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ ฉ.4 ผลงานเรื่องสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่ ประวัติพระธาตุดอยสุเทพ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล นายเอกลักษณ์ ฤาชา

วัน เดือน ปีเกิด 13 ตุลาคม 2524

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 130/1 หมู่ที่ 1 ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง
จังหวัด เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50150

อีเมล์แอดเดรส kaikap.g@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2564	หลักสูตร ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2552	หลักสูตร ครุศาสตร์ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2561 – ปัจจุบัน	ตำแหน่ง ครู คศ.1 โรงเรียนบ้านหนองยาว จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2559 – 2561	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย โรงเรียนบ้านหนองยาว จังหวัดเชียงใหม่