



การพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และ  
ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

DEVELOPMENT OF AN ACTIVE LEARNING ACTIVITY PACKAGE TO PROMOTE  
SCIENCE LEARNING HAPPINESS AND CREATIVITY FOR GRADE ONE STUDENTS

สุธาแก้ว บุญพอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2564

การพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และ  
ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ปีการศึกษา 2564  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

DEVELOPMENT OF AN ACTIVE LEARNING ACTIVITY PACKAGE TO PROMOTE  
SCIENCE LEARNING HAPPINESS AND CREATIVITY FOR GRADE ONE STUDENTS



SUTHAKAEO BUNPHO

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of MASTER OF EDUCATION  
(Educational Science & Learning Management)  
Faculty of Education, Srinakharinwirot University

2021

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิด  
สร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ของ

สุธาแก้ว บุญพอ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์จิตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกริก ศักดิ์สุภาพ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธน์ เนื่องเฉลิม)

..... ที่ปรึกษาร่วม

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธาวัลย์ หาญขจรสุข)

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสุขในการเรียน วิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ผู้วิจัย	สุธาแก้ว บุญพอ
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2564
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกริก ศักดิ์สุภาพ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร. สุนีย์ เหมะประสิทธิ์

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการสร้างชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก และ  
ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิด  
สร้างสรรค์ แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่ม  
ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองมะขามเทศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา  
2564 จำนวน 20 คน ที่ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้ระยะเวลาทั้งหมด 18  
คาบ เครื่องมือที่ใช้ คือ 1) ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก 2) คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก  
สำหรับผู้สอน 3) แบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ 4) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้ในการ  
ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การทดสอบค่าที (t – test for independent samples, one samples t – test)  
ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 2)  
นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา มีความสุขในการเรียน  
วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าระดับที่กำหนด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50) อย่างมี  
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ช  
รอบตัวเรา มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60)  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก, ความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์, ความคิดสร้างสรรค์

Title	DEVELOPMENT OF AN ACTIVE LEARNING ACTIVITY PACKAGE TO PROMOTE SCIENCE LEARNING HAPPINESS AND CREATIVITY FOR GRADE ONE STUDENTS
Author	SUTHAKAEO BUNPHO
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2021
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Krirk Saksupub
Co Advisor	Associate Professor Dr. Sunee Haemaprasith

The purposes of this research are as follows: (1) to study the results create an active learning activity package; (2) to study the results of using an active learning activity package to promote science learning happiness and creativity. The research design was a one-group pretest posttest design. The sample consisted 20 Grade One students in the second semester of the 2021 academic year at Klongmakhamtes School. The sample in this study was selected by cluster random sampling. There was a total of 18 teaching periods. The instrument used in the research included the following: (1) an active learning activity package; (2) a manual on an activity package focused on active learning for teachers; (3) a happiness in science learning test; and (4) a creativity test. The hypotheses were tested by t-test for dependent samples and a one sample t-test. The results of this study were as follows: (1) the quality of an active learning activity package passed the assessment criteria of the experts; (2) the students who learned through an active learning activity package had higher happiness with learning science concepts after learning than before and after learning was higher than the specified level (average greater than or equal to 2.50) and with a .05 level of statistical significance and (3) students who learned through an active learning activity package had higher creativity concepts after learning than before and after learning was higher than the set criteria of 60% and with a .05 level of statistical significance.

Keyword : Active learning activity package, Science learning happiness, Creativity

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกริก ศักดิ์สุภาพ ที่ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ ที่ปรึกษาร่วม ที่ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำ ปริญญาานิพนธ์ทุกขั้นตอนจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ เนืองเฉลิม ที่กรุณาเป็นประธาน กรรมการในการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธาวัลย์ หาญขจรสุข ที่เป็นกรรมการในการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ครั้งนี้ ซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ และทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญยากร ช่วยทุกเพื่อน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินันท์ พุกษ์ประมุข ครูนิพัทธา มณีวรรณ ครูจากรุณี แห่งทองหลาง และครู วารุณี จักขุพันธ์ ที่กรุณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการสร้างเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

กราบขอบพระคุณ นางสาววรรณภา สุขวาริ ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนคลองมะขามเทศ และคณะครูโรงเรียนคลองมะขามเทศที่ให้ความอนุเคราะห์ในการทำปริญญาานิพนธ์จนสำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนนิสิตปริญญาโท สาขาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ วิชาเอกวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่คอยช่วยเหลือและคอยให้ คำแนะนำที่ดีเสมอมา

ขอขอบใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองมะขามเทศ ทุกคนที่ให้ความร่วมมือ และตั้งใจในการทำปริญญาานิพนธ์ครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้องทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวนามที่กรุณาให้ ความช่วยเหลือ สนับสนุนและเป็นกำลังใจในการทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุธาแก้ว บุญพอ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญรูปภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	14
ภูมิหลัง.....	14
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	17
ความสำคัญของการวิจัย.....	17
ขอบเขตของการวิจัย.....	18
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	19
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	22
สมมติฐานการวิจัย.....	23
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	24
1.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดกิจกรรม.....	25
1.1 ความหมายของชุดกิจกรรม.....	25
1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรม.....	26
1.3 ประเภทของชุดกิจกรรม.....	27
1.4 องค์ประกอบสำคัญของชุดกิจกรรม.....	29
1.5 ขั้นตอนในการพัฒนาชุดกิจกรรม.....	32



1.6 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม.....	35
1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม .....	37
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) .....	39
2.1 ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) .....	39
2.2 ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก.....	39
2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก.....	42
2.4 องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก .....	45
2.5 รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก.....	46
2.6 การนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปใช้ในชั้นเรียน .....	48
2.7 บทบาทของครูผู้สอนและนักเรียนในการเรียนรู้เชิงรุก .....	50
2.8 วิธีและเทคนิคการสอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก.....	53
2.9 ประโยชน์ของการเรียนรู้เชิงรุก.....	58
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงรุก.....	59
3. การสังเคราะห์การพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก.....	60
3.1 ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียน .....	61
3.2 คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน.....	61
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์.....	63
4.1 ความหมายของความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ .....	63
4.2 แนวคิดและองค์ประกอบของความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์.....	63
4.3 ลักษณะของนักเรียนที่มีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ .....	66
4.4 การพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความสุขในการเรียน วิทยาศาสตร์.....	68
4.5 การวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ .....	70

4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้วัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์	72
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ .....	74
5.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ .....	74
5.2 ประเภทของความคิดสร้างสรรค์ .....	75
5.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ .....	77
5.4 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ .....	79
5.5 ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ .....	85
5.6 แนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ .....	87
5.7 การวัดความคิดสร้างสรรค์ .....	89
5.8 การตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ .....	96
5.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ .....	99
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย .....	102
ระยะที่ 1 การเตรียมการ .....	102
ระยะที่ 2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	102
ระยะที่ 3 การดำเนินการวิจัย .....	114
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย .....	114
กลุ่มตัวอย่าง .....	114
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย .....	114
เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัย .....	114
แบบแผนการวิจัย .....	115
ดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	115
ระยะที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	116
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	118

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	118
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	119
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	125
สรุปผลการวิจัย .....	127
อภิปรายผลการวิจัย .....	127
ข้อเสนอแนะ .....	132
บรรณานุกรม.....	133
ภาคผนวก.....	140
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	141
ภาคผนวก ข การตรวจคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	143
ภาคผนวก ค ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	149
ภาคผนวก ง ภาพกิจกรรมและผลงานนักเรียน.....	187
ประวัติผู้เขียน.....	195

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 เปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก .....	45
ตาราง 2 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์วัยก่อนเรียน.....	82
ตาราง 3 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์วัยประถมศึกษา .....	83
ตาราง 4 สรุปการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละชุดกิจกรรม .....	105
ตาราง 5 เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	110
ตาราง 6 แสดงการจัดทำเครื่องมือสำหรับการวิจัย .....	112
ตาราง 7 แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The One – Group Pretest – Posttest Design) .....	115
ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาในแต่ละชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก.....	119
ตาราง 9 การเปรียบเทียบความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 .....	121
ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50).....	122
ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.....	123
ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60) .....	124
ตาราง 13 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน .....	144
ตาราง 14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์.....	145
ตาราง 15 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ .....	147

ตาราง 16 ค่าอำนาจจำแนกแบบที่ (t) ของแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์.....	147
ตาราง 17 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	148



## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	23
ภาพประกอบ 2 รูปแบบของการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิดของ Fink.....	46
ภาพประกอบ 3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิดของ Chickering and Gamson .....	47



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

ปัจจุบันนี้โลกได้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็ว จึงส่งผลให้ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นมีมากขึ้น โลกของเรากำลังก้าวเข้าสู่กระแสโลกาภิวัตน์อย่างรวดเร็ว สำหรับประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา เครื่องมือสำคัญที่มีส่วนในการพัฒนาประเทศชาติ คือ การศึกษา เพราะการศึกษาเป็นการถ่ายทอดการเรียนรู้และพัฒนาคนในทุก ๆ ด้าน รวมถึงส่งเสริมคุณธรรม ศีลธรรมให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้นหากต้องการให้ประเทศไทยพัฒนาขึ้นจะต้องมีการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนต้องกำกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้ มีความสุข มีความกระตือรือร้นในการเรียน ในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง (เกรียงศักดิ์ พลอยแสง, 2561, น. 281) เพื่อพัฒนาศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น

ปัญหาของการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่าครูผู้สอนเน้นการเรียนการสอนที่ครูเป็นศูนย์กลาง เป็นวิธีการสอนที่ง่าย ๆ ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์หรือใช้อุปกรณ์รอบตัวภายในห้องเรียน สื่อการเรียนการสอนไม่ทันสมัย ไม่น่าตื่นเต้น ซึ่งอาจจะไม่เหมาะสมกับช่วงวัย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, น. 12) กล่าวว่า ควรลดบทบาทครูผู้สอนจากการบอกเล่า บรรยาย สาธิต เป็นการวางแผนจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ จะต้องเน้นหน้าที่ของนักเรียน ซึ่งนักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ขึ้นระหว่างที่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม กิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ครูผู้สอนจัดให้นั้นควรส่งเสริม กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในทุกด้าน นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ เกิดความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น (ปราสาท เนืองเฉลิม, 2546, น. 27) ราชบัณฑิตยสถาน (2555, น. 118) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างฉับไว ทันเหตุการณ์ ซึ่งสามารถจะพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข พัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ได้

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดความตื่นตัวในการเรียนและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ผ่านการพูด ฟัง คิด อ่าน ลงมือกระทำ โดยมีครูผู้สอนเป็นคนคอยแนะนำ ซึ่งในระบบการศึกษาของไทยมีชื่อเรียกที่เป็นภาษาไทยอีกหลายชื่อ เช่น การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนรู้ที่กระตือรือร้น การเรียนผ่าน

ประสบการณ์ การเรียนรู้แบบฝังรู้ การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติจริง การเรียนรู้เชิงรุก และการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา (กาญจนา บุญภักดี และ สุวรรณ อินทร์น้อย, 2561, น. 4; เรณูรัชต์ ประสิทธิ์เกตุ, 2555, น. 32; ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, น. 118; ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547, น. 25) ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้คำว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) จากการศึกษางานวิจัยของนักวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการที่เน้นนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น เน้นการลงมือปฏิบัติ (นวลจันทร์ พะท่าโล, 2558, น. 59; ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547, น. 152) นอกจากนี้เมื่อนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างจริงจัง นักเรียนต้องทำมากกว่าฟัง ต้องได้อ่าน เขียน อธิบาย อภิปรายหรือมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม การแก้ปัญหา สำคัญที่สุดนักเรียนจะต้องสามารถคิดในระดับที่สูงขึ้นนั่นคือ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และสามารถสะท้อนประเมินผลการทำกิจกรรมได้ (Chickering and Gamson, 1987, อ้างถึงในอานุกาพ เลขะกุล, 2562, น. 17) เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และสร้างความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

ความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ (Science Learning Happiness) คือบุคคลสำคัญในการสร้างบรรยากาศและความเสมอภาคแห่งการเรียนรู้ โดยการหาวิธีการ กระบวนการ สื่อการสอนที่เหมาะสมกับวัยหรือการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น (วรวิมล แสงเฟื่อง, 2564, น. 1) ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการทำกิจกรรมจนสามารถทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ มีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้ ในการร่วมกิจกรรมที่หลากหลาย มีการเคลื่อนไหวด้านร่างกาย จะส่งผลให้นักเรียนเกิดความสุข สนุกสนาน สร้างรอยยิ้ม สร้างเสียงหัวเราะ มีอิสระในการเลือกทำในสิ่งที่สนใจ สร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเองอย่างมีความสุข จากการศึกษางานวิจัยของนักวิจัยที่สอดคล้องกัน พบว่า ตัวนักเรียน ครู การจัดการเรียนและบรรยากาศในการเรียนรู้ มีผลทำให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและมีคะแนนเฉลี่ยความสุขในการเรียนอยู่ในระดับดีมาก จะเห็นได้ว่าการสร้างสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนส่งผลทางบวกต่อความสุขในการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น(นงนุช เอกตระกูล, 2560, น. 67-68; ภาวดี ภักดีโยธิน, 2560, น. 132) นอกจากนี้กระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมาย สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีกิจกรรมร่วมกันในกระบวนการเรียนรู้ ทั้งสาระการเรียนรู้และกระบวนการเชื่อมโยงกับเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัวและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ (กิตติยวดี บุญชื้อและ คนอื่น ๆ, 2540, น. 26)



ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) คือ ความสามารถในการคิดเชื่อมโยง เป็นความคิดหลายทิศทางประกอบด้วยความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ซึ่งจะนำไปสู่การประดิษฐ์ การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ตลอดจนวิธีคิด ทฤษฎี หลักการ หรือเพื่อการแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น และต้องมีอิสรภาพทางความคิด (ตฤณ แจ่มถิน, 2561, น. 1) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ของนักวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้เชิงรุก ส่งผลให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองของนักเรียนสูงกว่าก่อนการทดลอง (เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ, 2555, น.84; สุชาติ นทีตานนท์, 2550, น. 47) จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ในบุคคลทุกเพศทุกวัย โดยการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนา เช่น จัดกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการคิด และค้นคว้าหาคำตอบลงมือทำอย่างอิสระ หรือการให้ความรัก ความอบอุ่น กำลังใจและยกย่องชมเชยในผลงานที่นักเรียนสร้างสรรค์ขึ้นมา จากข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ก็มีบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พ่อแม่ ครูผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ชุดกิจกรรม (Activity Package) เป็นชุดที่มีการรวมกันของวัสดุอุปกรณ์ สื่อผสมหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกันไว้อย่างครบถ้วน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ เพื่อให้ นักเรียนบรรลุตัวชี้วัดที่กำหนด เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนท่านอื่นนำชุดกิจกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว และสอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้แกนกลาง ตัวชี้วัดมาใช้ในการเรียนการสอน โดยชุดกิจกรรมนี้จะจัดไว้เป็นชุด ๆ ตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ อีกทั้งยังมีครูผู้สอนคอยชี้แนะและให้ความช่วยเหลือ (พนิตธิดา รุ่งแจ้ง, 2560, น. 16) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมของนักวิจัย พบว่า ผลการใช้ชุดกิจกรรมพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ (ยุพิน เกสรบัว และ คนอื่นๆ, 2561, น. 94; อารีย์ เสนาชัย, 2551, น. 71) นอกจากนี้การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม ส่งผลให้นักเรียนใช้ความรู้ความสามารถในการศึกษาชุดกิจกรรมด้วยตนเอง ฝึกการแสวงหาความรู้ มีวินัยในตนเอง รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2553, น. 21-22)

จากสภาพปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองมะขามเทศ สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยต้องการศึกษาว่าเมื่อนำชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เข้าไปใช้ใน

การจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แล้ว จะช่วยส่งเสริมความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ที่ดีขึ้น

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลการสร้างชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
  - 2.1 เพื่อเปรียบเทียบความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
  - 2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50)
  - 2.3 เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
  - 2.4 เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60)

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ ได้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ในการนำไปใช้จัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเป็นแนวทางของครูผู้สอนในการจัดทำชุดกิจกรรมในระดับชั้นอื่นต่อไป
2. ผลจากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้สามารถเรียนรู้ พัฒนาผลงานตนเองและนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 1.1 ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 โรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายที่ 30 สำนักงานเขตประเวศ สังกัดกรุงเทพมหานคร รวม 12 ห้องเรียน มีประชากรทั้งหมด 311 คน

#### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองสอนเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองมะขามเตศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 20 คน โดยมีคุณสมบัติเป็นโรงเรียนที่มีคุณภาพการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีคุณภาพการศึกษาเทียบเคียงกับโรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายที่ 30 สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร

### 2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชรอบตัวเรา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เนื่องจากสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนมีพืชหลายชนิดซึ่งมีจำนวนมากพอให้นักเรียนได้ศึกษา นอกจากนี้โรงเรียนยังมีแหล่งเรียนรู้ภายนอก คือ สวนหลวง ร.9 ที่สนับสนุนพันธุ์พืชให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้

### 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ใช้เวลาในการทดลอง 16 คาบ คาบละ 60 นาที (ไม่รวมเวลาทดสอบก่อน – หลังเรียน)

### 4. ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก
2. ตัวแปรตาม
  - 2.1 ความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์
  - 2.2 ความคิดสร้างสรรค์

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้นิยามศัพท์เฉพาะในความหมายและขอบเขตดังนี้

1. **ชุดกิจกรรม** หมายถึง ชุดที่มีการรวมกันของวัสดุอุปกรณ์ สื่อผสมหลาย ๆ อย่าง เข้าด้วยกันไว้อย่างครบถ้วน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ เพื่อให้นักเรียนบรรลุตัวชี้วัดที่กำหนด เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนท่านอื่นนำชุดกิจกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว และสอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้แกนกลาง ตัวชี้วัดมาใช้ในการเรียนการสอน โดยชุดกิจกรรมนี้จะจัดไว้เป็นชุด ๆ ตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ โดยแบ่งเป็น 8 ชุดที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเอง

2. **การเรียนรู้เชิงรุก** หมายถึง การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดความตื่นตัวในการเรียนและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ผ่านการพูด ฟัง คิด อ่าน ลงมือกระทำ โดยมีครูผู้สอนเป็นคนคอยแนะนำ

3. **ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก** หมายถึง สื่อสำเร็จที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้จัดการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและมีความสุข โดยการทำกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล ที่ใช้ทักษะการอ่าน การฟัง การเขียน การพูดและการลงมือปฏิบัติ กิจกรรม มีครูผู้สอนคอยอำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำ ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก มีองค์ประกอบ ดังนี้

3.1 ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียน ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมย่อย 8 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช ชุดที่ 2 รากของพืช ชุดที่ 3 ลำต้นของพืช ชุดที่ 4 ใบของพืช ชุดที่ 5 ดอกของพืช ชุดที่ 6 ผลและเมล็ด ชุดที่ 7 พืชบ้านเรา และชุดที่ 8 พืชรอบโรงเรียนของเรา แต่ละชุดกิจกรรมย่อย ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้ ชื่อกิจกรรม คำนำ ผังมโนทัศน์ จุดประสงค์การเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงานกลุ่มและรายบุคคล แบบบันทึกการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้

3.2 คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน ประกอบด้วย องค์ประกอบ ดังนี้ ชื่อกิจกรรม คำนำ ผังมโนทัศน์ คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน บรรณานุกรม และแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

3.2.2 สาระสำคัญ

3.2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

3.2.4 สาระการเรียนรู้

### 3.2.5 สื่อการเรียนรู้

### 3.2.6 กิจกรรมการเรียนรู้

โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ใน 4 ขั้นตอน ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์มาจากนักวิชาการหลายท่าน (Baldwin; & William, 1988, อ้างถึงใน เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ, 2555, น. 40; ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547, น. 124; Johnson; et al, 2008, อ้างถึงใน สัญญา ภัทรากร, 2552, น. 18; สุชาติ นทีตานนท์, 2550, น. 5) ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. **ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ (Activate)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยเทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น เทคนิคเพื่อนคู่คิด ใช้เกม ดุวิตทัศน์ เป็นต้น โดยครูผู้สอนสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น ทบทวนความรู้ โดยการใช้วิธีถามคำถาม ตั้งปัญหาหรือสื่ออย่างอื่น แนะนำเรื่องใหม่ที่จะเรียน ก่อนการเริ่มกิจกรรม

2. **ขั้นปฏิบัติกิจกรรม (Practice activity)** เป็นขั้นที่มีการเสนอสถานการณ์หรือกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวบรวมประสบการณ์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ การสร้างองค์ความรู้ มีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเขียนบันทึกผลการทดลอง เขียนสรุปแผนผังความคิด แสดงบทบาทสมมติ ใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ สืบค้น อ่านและเขียนในเชิงรุก นำเสนอผลงานของตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกัน โดยครูผู้สอนผู้คอยแนะนำกิจกรรมเท่านั้น

3. **ขั้นประยุกต์ใช้ (Apply)** เน้นให้นักเรียนฝึกทักษะและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ โดยที่นักเรียนร่วมกันระดมความคิด บูรณาการประสบการณ์ รวมไปถึงร่วมกันแก้สถานการณ์ปัญหาที่ได้รับมอบหมายเพื่อเน้นให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์

4. **ขั้นสรุปกิจกรรม (Wrap up activity)** โดยครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสนทนาสรุปกิจกรรม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนการนำความรู้ไปใช้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ให้นักเรียนสะท้อนกิจกรรมที่ตนเองและเพื่อนได้ทำในวันนี้ รวมไปถึงทดสอบความเข้าใจของนักเรียนจากการสอบถามหรือทำแบบทดสอบมีการทดสอบหลังเรียน

### 3.2.7 การวัดและประเมินผล

**4. ความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์** หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนหลังจากการเรียนการสอนของครูที่ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมจนสามารถทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ มีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้ ในการร่วมกิจกรรมที่หลากหลาย มีการเคลื่อนไหวด้านร่างกาย จะส่งผลให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน สร้างรอยยิ้ม สร้างเสียงหัวเราะ มี

อิสระในการเลือกปฏิบัติตามความสนใจ สร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเองอย่างมีความสุข ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

4.1 ด้านนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่กระตือรือร้น สนุกสนานในการเรียนรู้ การเห็นคุณค่าของตนเอง อยากที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ ทั้งสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์ เพื่อความสุขของตนเองและคนรอบข้าง

4.2 ด้านความสัมพันธ์ หมายถึง การที่นักเรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนในชั้นเรียน และกับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสังคม โดยความสัมพันธ์ที่ดีนี้ เกิดจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์

4.3 ด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง นักเรียนรู้จักปรับตัวได้ทุกที่ทุกเวลาเพื่อให้สามารถอยู่ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ โดยมีสุขภาพจิตที่ดี เข้าใจธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เสาะแสวงหาความรู้นอกห้องเรียน ที่สัมพันธ์กับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมไปถึงความเป็นไปได้ในชีวิต

4.4 ด้านการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ตื่นเต้นที่ทำกิจกรรมใหม่ ๆ ของนักเรียนที่มีต่อประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ได้รับความสนใจให้อยากค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง แล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ผู้วิจัยได้กำหนดและออกแบบแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยสร้างขึ้นเป็นแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ แบบใช้สัญลักษณ์ คือ 😊 (มากที่สุด) 😊 (มาก) 😞 (น้อย) ครูผู้สอนเป็นผู้อ่านแบบวัดให้นักเรียนประเมินตนเอง โดยครอบคลุมองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน จำนวน 10 ข้อ 2) ด้านความสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ข้อ 4) ด้านการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน 25 ข้อ

5. **ความคิดสร้างสรรค์** หมายถึง ความสามารถในการคิดเชื่อมโยง เป็นความคิดหลายทิศทางประกอบด้วยความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ จากการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ บรูณาการให้เกิดความคิดใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์กว่า ซึ่งจะนำไปสู่การประดิษฐ์ การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ตลอดจนนวัตกรรม ทฤษฎี หลักการ หรือเพื่อการแก้ปัญหา

ในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษา 3 องค์ประกอบ คือ

5.1 ความคิดริเริ่ม ได้แก่ ความสามารถในการคิดเชื่อมโยงที่มีลักษณะแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น

5.2 ความคิดคล่องแคล่ว ได้แก่ ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็วและมีคำตอบจำนวนมากในเวลาจำกัด

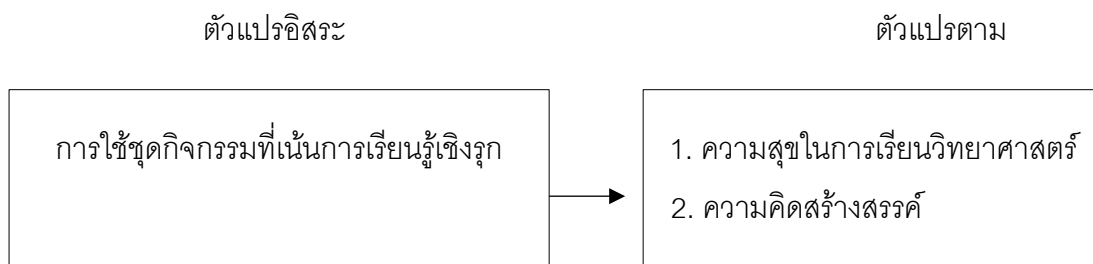
5.3 ความคิดยืดหยุ่น ได้แก่ ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท และหลายทิศทาง หลายชนิดและหลายกลุ่ม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แนวคิดทฤษฎีการวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ (อาวี พันธ์มณี, 2557, น. 233-240) ซึ่งสอดคล้องกับช่วงวัยนักเรียนของงานวิจัยในครั้งนี้ ทำการวัดความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น จำนวน 3 แบบ เป็นแบบสถานการณ์ ดังนี้ 1) แบบการวาดภาพ 2) แบบการต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ 3) การใช้เส้นคู่ขนาน ซึ่งในแต่ละแบบมีจำนวน 1 ข้อ รวมทั้งหมด 3 ข้อ

### กรอบแนวคิดการวิจัย

ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เป็นสื่อสำเร็จที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยนักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข ผ่านการอ่าน เขียน สื่อสาร ลงมือปฏิบัติกิจกรรม วิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน มีครูผู้สอนคอยอำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษา ภายในชุดกิจกรรมจะมีกิจกรรมย่อยที่หลากหลาย ซึ่งนักเรียนจะได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งเป็นชุดกิจกรรมแบบผสมผสานระหว่างชุดกิจกรรมสำหรับครูผู้สอน ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียนและชุดกิจกรรมการสอนแบบผสมเข้าด้วยกัน ซึ่งจะประกอบไปด้วยคู่มือครูผู้สอน กิจกรรมสำหรับนักเรียน ยังรวมไปถึงใช้สื่อหลายชนิด บางกิจกรรมครูผู้สอนจะเป็นผู้ดำเนินการควบคุม และมีกิจกรรมสำหรับนักเรียนที่ต้องเรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองภายใต้การดูแล ชี้แนะจากครูผู้สอน การจัดการเรียนการสอนในชุดกิจกรรม ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 กระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 ปฏิบัติกิจกรรม ขั้นที่ 3 ประยุกต์ใช้ และขั้นที่ 4 สรุป จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมสามารถส่งเสริมความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ (อารีย์ เสนาชัย, 2551, น. 71) และความคิดสร้างสรรค์ได้ (รัฐนนท์ สว่างผล, 2558, น. 78) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อให้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมความสุข

ในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปเป็น  
กรอบแนวคิดแสดงได้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีคะแนนความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50)
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60)



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ต้องอาศัยข้อมูลพื้นฐานเพื่อนำมาเป็นกรอบในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ และนำมาเรียบเรียงตามลำดับ ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดกิจกรรม
  - 1.1 ความหมายของชุดกิจกรรม
  - 1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรม
  - 1.3 ประเภทของชุดกิจกรรม
  - 1.4 องค์ประกอบสำคัญของชุดกิจกรรม
  - 1.5 ขั้นตอนในการพัฒนาชุดกิจกรรม
  - 1.6 ประโยชน์ของชุดกิจกรรม
  - 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)
  - 2.1 ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก
  - 2.2 ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
  - 2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
  - 2.4 องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
  - 2.5 รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก
  - 2.6 การนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปใช้ในชั้นเรียน
  - 2.7 บทบาทของครูผู้สอนและนักเรียนในการเรียนรู้เชิงรุก
  - 2.8 วิธีและเทคนิคการสอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
  - 2.9 ประโยชน์ของการเรียนรู้เชิงรุก
  - 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงรุก
3. การสังเคราะห์การพัฒนาที่ชุดกิจกรรมเน้นการเรียนรู้เชิงรุก
  - 3.1 องค์ประกอบของชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก
  - 3.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

#### 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสุขในการเรียน

- 4.1 ความหมายของความสุขในการเรียน
- 4.2 แนวคิดและองค์ประกอบของความสุขในการเรียน
- 4.3 ลักษณะของนักเรียนที่มีความสุขในการเรียน
- 4.4 การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความสุขในการเรียน
- 4.5 การวัดความสุขในการเรียน
- 4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้วัดความสุขในการเรียน

#### 5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

- 5.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
- 5.2 ประเภทของความคิดสร้างสรรค์
- 5.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
- 5.4 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์
- 5.5 ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์
- 5.6 แนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
- 5.7 การวัดความคิดสร้างสรรค์
- 5.8 การตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์
- 5.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้วัดความคิดสร้างสรรค์

#### 1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดกิจกรรม

##### 1.1 ความหมายของชุดกิจกรรม

นักการศึกษา (บุญแก้ว ควรหาเวช, 2545, น. 91; อรุณช ลิมตศิริ, 2551, น. 168; เกริก ท่วมกลาง และ จินตนา ท่วมกลาง, 2555, น. 122; พณิตธิดา รุ่งแจ้ง, 2560, น. 16; สุคนธ์ สินธพานนท์, 2561, น. 23) กล่าวว่า ชุดกิจกรรม มาจากคำว่า Learning package เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน มีชื่อเรียกต่าง ๆ เช่น ชุดการสอน ชุดการสอนรายบุคคล ชุดการเรียน ชุดการเรียนการสอน ชุดกิจกรรม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า ชุดกิจกรรม และนักการศึกษาได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ว่า เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นให้นักเรียนได้ศึกษาและทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนคอยผู้ชี้แนะหรือให้คำแนะนำ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนและบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนด โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

ซึ่งสอดคล้องกับ Good (1973) อ้างถึงใน มินตรา กระเป๋าทอง (2561, น. 13) ได้กล่าวถึงความหมายของชุดกิจกรรมว่า เป็นชุดกิจกรรมที่จัดไว้เฉพาะ มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน คู่มือสำหรับครูผู้สอน เยื่อหา แบบทดสอบ และได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนไว้อย่างครบถ้วน ครูผู้สอนจะจัดให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนจะคอยแนะนำเท่านั้น

จากการศึกษาความหมายของชุดกิจกรรม สามารถสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง ชุดที่มีการรวมกันของวัสดุอุปกรณ์ สื่อผสมหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกันไว้อย่างครบถ้วน นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ เพื่อให้ นักเรียนบรรลุตัวชี้วัดที่กำหนด เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนท่านอื่นนำชุดกิจกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว และสอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้แกนกลาง ตัวชี้วัดมาใช้ในการเรียนการสอน โดยชุดกิจกรรมนี้จะจัดไว้เป็นชุด ๆ ตามเนื้อหาที่กำหนดไว้

## 1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรม

ในการสร้างชุดกิจกรรมนั้น อาศัยแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

บุญเกื้อ ควรรหาเวช (2545, น. 92) ได้กล่าวถึงแนวคิดในการสร้างชุดกิจกรรม ดังนี้

1. แนวคิดตามหลักจิตวิทยาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยคำนึงถึงความระมัดระวัง ความถนัด ความสนใจของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญ โดยจัดให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนรู้ ความสามารถ ความสนใจ โดยมีครูผู้สอนคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2. แนวคิดที่จะเปลี่ยนบทบาทการเรียนการสอน จากเดิมที่ยึดครูผู้สอนเป็นหลัก มาเป็นยึดนักเรียนเป็นหลัก โดยเน้นการจัดประสบการณ์ให้แก่ นักเรียนเพียงส่วนหนึ่ง และให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง

3. แนวคิดในการจัดระบบการใช้สื่อโดยนำสื่อประสมมาใช้ เป็นการนำเอาสื่อประสมหลายประเภทมาใช้สัมพันธ์กัน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปลี่ยนจากการใช้สื่อเพื่อช่วยครูผู้สอนมาเป็นเพื่อช่วยนักเรียนในการเรียนรู้

4. แนวคิดในการสร้างความสัมพันธ์ ระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน นักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับสภาพแวดล้อมรอบตัว โดยใช้กระบวนการกลุ่มมาประกอบกิจกรรมร่วมกัน

5. แนวคิดที่ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง มีแนวคิดตัดสินใจเองได้ มีการเสริมแรงให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ และต้องการที่จะเรียนรู้ต่อไป ได้เรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจ

นอกจากนี้ เกริก ท่วมกลาง และ จินตนา ท่วมกลาง (2555, น. 124) ยังกล่าวถึงแนวคิดอื่นเพิ่มเติม คือ แนวคิดที่ยึดหลักการมีส่วนร่วมในการเรียน ใช้กระบวนการกลุ่มเป็นการส่งเสริมและฝึกฝนทักษะการสื่อสาร การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี อันเป็นพื้นฐานของระบอบประชาธิปไตย และนักเรียนสามารถเรียนรู้ถึงผลการเรียนรู้ของตนเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า ในการสร้างชุดกิจกรรมให้มีคุณภาพนั้น จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน ครูผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้สอนมาเป็นผู้ชี้แนะ เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาความรู้ด้วยตนเองจากสื่อที่นำมาบูรณาการอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้ นักเรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและส่งผลดีในการเรียนรู้ให้นักเรียนทันที รวมไปถึงการจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย

### 1.3 ประเภทของชุดกิจกรรม

ครูผู้สอนควรตัดสินใจว่าจะสร้างชุดกิจกรรมในรูปแบบใด จึงต้องทำการศึกษาประเภทของชุดกิจกรรมว่ามีอยู่ที่ประเภท ซึ่งแต่ละประเภทก็จะมีจุดมุ่งหมายในการใช้แตกต่างกัน ดังนั้นควรจะศึกษาก่อนที่จะสร้างชุดกิจกรรมขึ้น

ชาญชัย อินทรสุวานนท์ (2538, น. 41-42); ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, น. 672-673); บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545, น. 94-95) ได้จำแนกประเภทของชุดกิจกรรมเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมประกอบการบรรยาย เป็นชุดกิจกรรมสำหรับครูผู้สอน เนื่องจากมีเพียงเนื้อหาวิชาเพียงอย่างเดียว และเป็นการมุ่งเน้นเพื่อบรรยาย มีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอน และลดการพูดของครูผู้สอนลงให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นมากขึ้น นิยมใช้กันในระดับมหาวิทยาลัย อุดมศึกษา มักใส่ชุดกิจกรรมไว้ในกล่องเพื่อให้สะดวกสบายต่อผู้ใช้ โดยทำมาจากวัสดุที่เหมาะสมไม่แพงเกินไปหรือไม่ใช้สิ่งมีชีวิตเพราะอาจจะให้เสียชีวิต สิ่งสำคัญคือสื่อที่จะนำมาใช้จัดการเรียนการสอนจะต้องเห็นอย่างชัดเจน

2. ชุดกิจกรรมสำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับให้นักเรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 5-7 คน เพื่อมุ่งให้นักเรียนประกอบกิจกรรมกลุ่ม ครูผู้สอนอาจจะจัดการเรียนการสอนโดยห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ชุดกิจกรรมแต่ละชุดจะประกอบด้วยชุดกิจกรรมย่อย ในแต่ละศูนย์มีชื่อหรือบทเรียนครบตามจำนวนนักเรียน หรือจัดไว้ในรูปสื่อประสม อาจจะให้เป็นสื่อรายบุคคลหรือกลุ่มที่สามารถใช้ร่วมกันได้ หากเกิดความสงสัยหรือมีปัญหาเกิดขึ้นสามารถปรึกษาครูผู้สอนได้ เมื่อนักเรียน เรียนจบจากศูนย์การเรียนรู้ก่อนสามารถมาทำกิจกรรมที่ศูนย์สำรวจได้เพื่อรอการเปลี่ยนศูนย์การเรียนรู้

3. ชุดกิจกรรมรายบุคคล เป็นชุดกิจกรรมที่จัดให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองตามคำแนะนำที่ระบุไว้ สามารถนำชุดกิจกรรมแบบรายบุคคลไปเรียนรู้ที่บ้าน โดยมีผู้ปกครองเป็นที่ปรึกษา หรือเรียนภายในห้องเรียนก็ได้เช่นกัน เมื่อเกิดปัญหาสามารถถามครูผู้สอนได้ จัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคลเป็นการจัดการเรียนการสอนที่นักเรียนเรียนเพียงผู้เดียว มุ่งให้นักเรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน นักเรียนสามารถจะประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ด้วย ชุดกิจกรรมชนิดนี้ส่วนใหญ่จัดในลักษณะของหน่วยการสอนย่อยหรือโมดูล

เกริก ท่วมกลาง และ จินตนา ท่วมกลาง (2555, น. 123); สำลี รักสุทธี (2553, น. 144) ต่างจำแนกประเภทของชุดกิจกรรมเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมสำหรับประกอบการบรรยาย หรือเรียกว่าชุดกิจกรรมสำหรับครูผู้สอน ชุดกิจกรรมประกอบการบรรยายจะมีเนื้อหาเพียงอย่างเดียว โดยแบ่งเรื่องจะบรรยายได้ตามลำดับชั้น ให้ครูผู้สอนใช้บรรยายตามเรื่องที่กำหนดไว้ เพื่อความเรียบร้อยในการใช้ประกอบการเรียนการสอน

2. ชุดกิจกรรมสำหรับกิจกรรมกลุ่ม มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน และสามารถจัดในรูปของศูนย์การเรียนรู้หรือการสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์

3. ชุดกิจกรรมรายบุคคล (โมดูล) มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความถนัดของแต่ละบุคคล และทำการทดสอบประเมินความก้าวหน้าเมื่อศึกษาจบแล้ว

4. ชุดกิจกรรมทางไกล มุ่งเน้นให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าห้องเรียน เหมาะกับนักเรียนต่างถิ่น ซึ่งประกอบด้วยสื่อประเภทวิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ สิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียงและการสอนตามศูนย์บริการการศึกษา

สุนทร สีนพพานท์ (2561, น. 26) ได้จำแนกประเภทของชุดกิจกรรมเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมสำหรับครูผู้สอน ใช้ประกอบคำบรรยายของครูผู้สอน มีสื่อการสอนหลากหลายชนิด เช่น แผนการจัดการเรียนรู้ แผนภูมิ รูปภาพ วีซีดี เอกสาร แผ่นพับ ฯลฯ ประกอบการบรรยาย

2. ชุดกิจกรรมสำหรับกิจกรรมกลุ่ม ครูผู้สอนจะจัดทำชุดกิจกรรมไว้ นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนดไว้

3. ชุดกิจกรรมการสอนรายบุคคล ครูผู้สอนจัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนศึกษาความรู้และปฏิบัติกิจกรรมตามที่ครูผู้สอนกำหนดไว้ และนักเรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. ชุดกิจกรรมการสอนแบบผสม ครูผู้สอนจัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองนอกห้องเรียน ประกอบด้วยสื่อหลากหลาย เช่น สิ่งพิมพ์ วีซีดี นิทาน การ์ตูน E-book ฯลฯ ซึ่งครูผู้สอนอาจออกแบบกิจกรรมไว้หลากหลายเพื่อให้นักเรียนได้เลือกตามความถนัดและความสนใจ

จากการจำแนกประเภทของชุดกิจกรรมข้างต้น ชุดกิจกรรมมีหลายประเภท แต่ละประเภทครูผู้สอนและนักเรียนมีหน้าที่แตกต่างกันไป ในการสร้างชุดกิจกรรมจึงจะต้องเลือกประเภทของชุดกิจกรรมให้มีความเหมาะสม สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมแบบผสมผสานระหว่างชุดกิจกรรมสำหรับครูผู้สอน ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียนและชุดกิจกรรมการสอนแบบผสมเข้าด้วยกัน ซึ่งจะประกอบไปด้วยคู่มือครูผู้สอน กิจกรรมสำหรับนักเรียน ยังรวมไปถึงใช้สื่อหลากหลายชนิด เช่น วิทยุทัศน์ นิทาน Power point สื่อสิ่งประดิษฐ์ เป็นต้น โดยมีบางกิจกรรมครูผู้สอนจะเป็นผู้ดำเนินการควบคุม และกิจกรรมสำหรับนักเรียนจะต้องเรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเองภายใต้การดูแล ชี้แนะจากครูผู้สอน

#### 1.4 องค์ประกอบสำคัญของชุดกิจกรรม

องค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ภายในชุดกิจกรรม สามารถจำแนกออกตามนักการศึกษา ดังต่อไปนี้

Cardarelli (1973) อ้างถึงใน สุคนธ์ สินธพานนท์ (2561, น. 17) ได้กำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมว่าต้องประกอบด้วย

1. หัวข้อ (Topic)
2. หัวข้อย่อย (Subtopic)
3. จุดมุ่งหมายหรือเหตุผล (Rational)
4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)
5. การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)
6. กิจกรรมและการประเมินตนเอง (Activities and Self – Evaluation)
7. การทดสอบย่อย (Quiz หรือ Formative Test)
8. การทดสอบขั้นสุดท้าย (Posttest หรือ Summative Evaluation)

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545, น. 95); สำลี รักสุทธี (2553, น. 143) แบ่งองค์ประกอบสำคัญของชุดกิจกรรมออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. คู่มือสำหรับครูในการใช้ชุดกิจกรรมหรือสำหรับนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม ซึ่งเป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับครูผู้สอนหรือสำหรับนักเรียนขึ้นอยู่กับชนิดของชุดกิจกรรม ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดกิจกรรมไว้อย่างละเอียด

2. บัตรคำสั่ง คือสิ่งที่บอกให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรคำสั่งจะมีอยู่ในชุดกิจกรรม ซึ่งจะประกอบด้วย

2.1 คำอธิบาย

2.2 คำสั่งให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม

2.3 การสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อการสอน ถูกจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนแบบประสม และกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จะประกอบด้วย บทเรียนโปรแกรมสำเร็จรูป สไลด์ แผ่นโปร่งใส เทปบันทึกเสียง วัสดุกราฟิกส์ หุ่นจำลอง สิ่งของและรูปวาด เป็นต้น นักเรียนจะศึกษาสื่อการสอนต่าง ๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดกิจกรรม

4. แบบประเมินผลการเรียนรู้ นักเรียนจะทำการประเมินผลความรู้ของตนเอง ก่อนเรียนและหลังเรียน ครูผู้สอนควรเลือกแบบประเมินให้เหมาะสมกับนักเรียน อาจจะเป็น แบบฝึกหัดเติมคำ แบบเลือกตอบ แบบจับคู่ ฤดูกาลทดลอง หรือให้นักเรียนทำกิจกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติม

ส่วนประกอบทั้งหมดจะบรรจุในกล่องหรือซองจัดไว้ให้เรียบร้อย เพื่อสะดวกแก่การใช้ มักจะแยกออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้ (ชาญชัย อินทรสุนานนท์, 2538, น. 42; บุญเกื้อ ควรหาเวช, 2545, น. 96)

1. กล่องบรรจุขนาดเหมาะสมกับสื่อการเรียนการสอนทั้งชุด

2. สื่อการสอนที่ระบุชนิดสื่อเรียงลำดับการใช้

3. บันทึกการสอนที่ประกอบด้วย

3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับวิชาและหน่วยการสอน

3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับนักเรียน

3.3 เวลา จำนวนชั่วโมง

3.4 วัตถุประสงค์ทั่วไป

3.5 วัตถุประสงค์เฉพาะ

3.6 เนื้อหาวิชาและประสบการณ์

3.7 กิจกรรมและการใช้สื่อการสอนพร้อมกับวิธีการเรียน วิธีการสอน

### 3.8 แบบการประเมินผล การวัดผล การทดสอบ Pretest-Posttest

นักการศึกษายังแบ่งองค์ประกอบสำคัญของชุดกิจกรรมออกเป็น 5 ส่วน ที่สอดคล้องกัน ดังต่อไปนี้ (เกริก ท่วมกลาง และ จินตนา ท่วมกลาง, 2555, น. 125; กิดานันท์ มลิทอง, 2543, น. 95)

1. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม สำหรับครูผู้สอนในการใช้ชุดกิจกรรมและสำหรับนักเรียนได้ศึกษาขั้นตอนของกิจกรรม

2. คำสั่งมอบหมายงาน เพื่อกำหนดแนวทางในการสอนหรือการเรียนรู้แต่ละขั้นตอน

3. เนื้อหาบทเรียน จัดอยู่ในรูปของสไลด์ เทปบันทึกเสียง วัสดุกราฟฟิก ม้วนวีดิทัศน์ หนังสือบทเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

4. กิจกรรมการเรียนรู้หรือกิจกรรมเสริมทักษะ ให้นักเรียนทำรายงาน กิจกรรมที่กำหนดให้หรือสืบค้นต่อจากเรื่องที่ได้ศึกษาเพื่อความรู้ที่กว้างขึ้น เพิ่มเนื้อหาสาระสำรองเพื่อเพิ่มพูนทักษะประสบการณ์

5. แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนนั้นเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ ประเมินผลกระบวนการเรียน ทั้งก่อนเรียน ขณะปฏิบัติกิจกรรม และหลังเรียน

นอกจากนี้ สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553, น. 18) ยังแบ่งองค์ประกอบสำคัญของชุดกิจกรรมอื่นเพิ่มเติม คือ บัตรเฉลยแบบฝึกหัด บัตรทดสอบ และบัตรเฉลยแบบทดสอบ

จากการศึกษาองค์ประกอบสำคัญของชุดกิจกรรมดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นแนวทางกำหนดองค์ประกอบในการสร้างชุดกิจกรรมในงานวิจัยครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม
2. คำนำ
3. ผังมโนทัศน์
4. จุดประสงค์การเรียนรู้
5. ใ้บความรู้
6. ใ้บงานกลุ่มและรายบุคคล
7. แบบบันทึกการเรียนรู้
8. แหล่งเรียนรู้



สำหรับคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน ประกอบด้วย

1. ชื่อกิจกรรม
2. คำนำ
3. คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู
4. ผังมโนทัศน์ของหน่วยการเรียนรู้
5. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
6. เอกสารอ้างอิง
7. แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีรายละเอียด ดังนี้
  - 7.1 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
  - 7.2 สาระสำคัญ
  - 7.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
  - 7.4 สาระการเรียนรู้
  - 7.5 สื่อการเรียนรู้
  - 7.6 กิจกรรมการเรียนรู้ ใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก
  - 7.7 การวัดและประเมินผล

#### 1.5 ขั้นตอนในการพัฒนาชุดกิจกรรม

การสร้างชุดกิจกรรมเป็นการสร้างสื่อผสมที่ต้องจัดให้มีองค์ประกอบครบถ้วน ทั้งส่วนที่เป็นเนื้อหาสาระที่ใช้สำหรับศึกษา และส่วนกิจกรรมเพื่อเพิ่มทักษะความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้ที่ต้องจัดให้ต่อเนื่องเชื่อมโยงกันอย่างกลมกลืนสัมพันธ์กัน ผู้สร้างต้องศึกษาและความเข้าใจในการสร้างเป็นอย่างดี จึงจะสามารถสร้างชุดกิจกรรมได้สมบูรณ์ ซึ่งนักการศึกษาได้แบ่งขั้นตอนซึ่งสามารถสรุปได้ 3 แนวคิด ดังนี้

แนวคิดที่ 1 จัดทำชุดกิจกรรมจะใช้วิธีการแบบมีระเบียบแบบแผนตามลำดับ 12 ขั้น ดังนี้ (ชาญชัย อินทรสุนานนท์, 2538, น. 43)

1. แบ่งกลุ่มเลือกประธาน มีคณะกรรมการจัดทำแผนตามสาขาที่สอน
2. เลือกเนื้อหา วิชา ชั้น จำนวนชั่วโมงที่จะมาทำเป็นหน่วย
3. กำหนดวัตถุประสงค์
4. การจัดลำดับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
5. วางแผนการจัด ดำเนินการสอนและการอภิปราย (วิธีสอนแบบใด ใช้สื่อชนิดใด กิจกรรมใดที่ใช้ประกอบ การวัดผล การประเมินผล)

6. เลือกหาวิธีการที่เหมาะสมตามเกณฑ์
7. ลงมือผลิตสื่อการสอน
8. ทดลองสอนกับนักเรียน
9. วัดผลและแก้ไขข้อบกพร่องถ้ามี
10. สรุปผล
11. ผลิตชุดที่สมบูรณ์
12. การรายงานผล

แนวคิดที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาชุดกิจกรรม มีทั้งหมด 10 ขั้นตอน ดังนี้ (บุญเกื้อ ควรหาเวช , 2545, น. 45; อรุณช ลิ้มตศิริ, 2551, น. 172)

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ ซึ่งกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการได้ตามความเหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาหน่วยการสอน ที่ครูผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียน
3. กำหนดเรื่อง ครูผู้สอนควรกำหนดว่าในการสอนแต่ละหน่วยการสอนควรให้ประสบการณ์ออกมาเป็น 4 – 6 หัวเรื่อง
4. กำหนดความคิดรวบยอดและหลักการ จะต้องให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปรวมแนวคิด สาระ และหลักเกณฑ์สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาที่สอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับเรื่อง โดยต้องมีเงื่อนไขและเกณฑ์พฤติกรรมด้วย
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางการผลิตสื่อการเรียนการสอน
7. กำหนดการประเมินผล ออกแบบการประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ครูผู้สอนทราบว่า หลังจากผ่านการปฏิบัติกิจกรรมแล้ว นักเรียนมีความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือไม่
8. ผลิตสื่อการเรียนการสอน วัสดุอุปกรณ์ รวมถึงวิธีการที่ครูผู้สอนใช้ เมื่อผลิตสื่อการเรียนการสอนเสร็จแล้ว จัดสื่อการเรียนการสอนไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องสำหรับบรรจุที่เตรียมไว้ แล้วหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

9. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อบ่งบอกคุณภาพของชุดกิจกรรมที่สร้างว่ามีประสิทธิภาพ ต้องกำหนดเกณฑ์ไว้ล่วงหน้า โดยคำนึงว่า การเรียนการสอนช่วยให้เปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียน

10. การใช้ชุดกิจกรรมที่ได้ปรับปรุงและผ่านประสิทธิภาพตามเกณฑ์ นำไปสอนนักเรียนตามระดับชั้นเรียน โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ดังนี้

10.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน

10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

10.3 ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนบรรยายหรือแบ่งกลุ่มเพื่อปฏิบัติกิจกรรม

10.4 ขั้นสรุปการสอน เพื่อสรุปความคิดรวบยอดและแนวคิดที่สำคัญ

10.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป แนวคิดที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน ควรดำเนินการตามขั้นตอน 7 ขั้นตอนไปนี้ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2561, น. 29)

1. เลือกหัวข้อ (Topic) กำหนดขอบเขต ประเด็นสำคัญของเนื้อหา ครูผู้สอนควรเลือกหัวข้อและประเด็นสำคัญจากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ของหลักสูตร ว่าหัวข้อใดเหมาะสมนำมาสร้างชุดกิจกรรมให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ได้ด้วยตนเอง เมื่อได้หัวข้อเรื่องแล้วควรกำหนดประเด็นหัวข้อย่อย ๆ เรียงลำดับก่อนหลัง เพื่อนำไปขยายรายละเอียดของเนื้อหาต่อไป

2. กำหนดเนื้อหาที่จะจัดทำชุดกิจกรรม โดยคำนึงถึงความรู้เดิมของนักเรียน เนื้อหาที่นำมาเรียบเรียงในแต่ละหัวข้อเรื่องนั้น ถ้าเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยากควรมีตัวอย่างประกอบหรือมีภาพประกอบคำบรรยายจะทำให้บทเรียนง่ายขึ้น

3. เขียนจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน เป็นลักษณะจุดประสงค์เฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ครูผู้สอนและนักเรียนทราบจุดประสงค์ว่าเมื่อผ่านการศึกษาจากชุดกิจกรรมแล้ว นักเรียนมีความรู้และความสามารถอย่างไร

4. สร้างแบบทดสอบ การสร้างแบบทดสอบ มี 3 แบบ คือ

4.1 แบบทดสอบวัดพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อพิจารณาความรู้พื้นฐานของนักเรียน

4.2 แบบทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ของนักเรียนหลังจากนักเรียนผ่านการเรียนในแต่ละเนื้อหา



1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของครู ให้ครูผู้สอนถ่ายถอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนให้เข้าใจรวดเร็วขึ้น นักเรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ครูวัดผลนักเรียนได้ตรงตามความมุ่งหมาย

2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน เพราะสื่อประสม (Multi Media) ที่ได้จัดไว้ โดยการเปลี่ยนกิจกรรม มีส่วนช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ผูกตัดสินใจ ค้นหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะนักเรียนสามารถนำเอาชุดกิจกรรมไปใช้ได้ทุกที่และทุกเวลา

4. ช่วยลดภาระ ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจต่อครูผู้สอน เพราะชุดกิจกรรมผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถนำไปใช้ได้ทันที

5. ทำให้การเรียนการสอนเป็นอิสระจากอารมณ์ของครูผู้สอน ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ไม่ว่าจะมีความพร้อมหรือความขัดข้องทางอารมณ์ของครูผู้สอน

6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากของครูผู้สอน โดยชุดกิจกรรมทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครูผู้สอน แม้ครูผู้สอนจะอธิบายหรือสอนไม่เก่ง แต่นักเรียนสามารถเรียนได้อย่างมีคุณภาพ

7. ในกรณีขาดครูผู้สอน ครูคนอื่นสามารถสอนแทนได้ โดยใช้ชุดกิจกรรม เพราะเนื้อหาสาระการเรียนรู้ กิจกรรมต่าง ๆ อยู่ในชุดกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ครูที่ได้รับการสอนแทนไม่ต้องเตรียมตัวมาก

8. สำหรับชุดกิจกรรมรายบุคคลและชุดกิจกรรมทางไกล นักเรียนสามารถเรียนได้เองที่บ้าน ตามความสนใจ เวลาและโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละคน

9. ช่วยฝึกให้นักเรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

10. เป็นแหล่งความรู้ที่ทันสมัย และคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้

สุนทร สิ้นธพานนท์ (2553, น. 21-22) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

1. นักเรียนใช้ความรู้ความสามารถศึกษาชุดกิจกรรมด้วยตนเอง เพื่อฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการอ่านและสรุปความรู้อย่างเป็นระบบ

2. การทำแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะการคิดทำชุดกิจกรรม ทำให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น

3. นักเรียนเกิดวินัยในตนเอง จากการทำตามคำสั่งในขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดใน ชุดกิจกรรม การตรวจแบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ หรือไปงานด้วยตนเองนั้น ทำให้นักเรียน รู้จักฝึกตนเองให้ทำตามกติกา

4. นักเรียนรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็น เป็นการฝึกความเป็น ประชาธิปไตย

5. การใช้ชุดกิจกรรมนั้นสามารถศึกษานอกเวลาเรียนได้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบ ของครูผู้สอนที่เอื้อต่อการศึกษาด้วยตนเอง

จากประโยชน์ของชุดกิจกรรมข้างต้น จะเห็นว่า ชุดกิจกรรมมีประโยชน์มากมาย หลายประการ นอกจากจะช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ในแนวเดียวกันแล้ว ยังช่วยแก้ปัญหาจาก ครูผู้สอนและความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน ด้วยเหตุนี้ ชุดกิจกรรมจึงทำให้การ จัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพอย่างเชื่อถือได้

### 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม

อารีย์ เสนาชัย (2551, น. 71) ได้ศึกษาผลการพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง ชีวิตสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการสร้างและหา ประสิทธิภาพชุดกิจกรรม พบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ซึ่งประเมินจากการทำ แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ค่าประเมินของแบบฝึกหัดมีค่าสูงกว่า 80/80 ผลการทดลองใช้และศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รัฐนนท์ สว่างผล (2558, น. 78) ได้ศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตาม แนวคิดวิธีการของอารี สุทธิพันธุ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 25 คน โรงเรียนบ้านในถุ้ง อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดวิธีการของอารี สุทธิพันธุ์ สูงกว่าก่อนทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุวิดา ล้วนสา (2559, น. 149-151) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการ สืบเสาะความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และจิตวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 40 คน โรงเรียนพระตำหนักสวน กุหลาบ มหามงคล อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครปฐมเขต 2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีความ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลการเรียนรู้หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

ศิริทัย ธิโนปัจจัย และ ปัทมาวดี เล่ห์มิ่งคล (2559, น. 163) ได้ศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 จำนวน 17 คน โรงเรียนบ้านห้วยน้ำ อำเภอลำโพง จังหวัดอุบลราชธานี ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนปฐมวัยที่ได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง คือ 2.66 สูงกว่า ก่อนการทดลอง คือ 1.50 แสดงว่ามีความก้าวหน้าในการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 1.16

ยุพิน เกสรบัว และ คนอื่นๆ (2561, น. 94) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนปฐมวัย อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาล 2 จำนวน 30 คน โรงเรียนเทศบาลวัดไทรเหนือ สังกัดสำนักการศึกษาเทศบาลนครนครสวรรค์ ผลการใช้ชุดกิจกรรมพบว่า นักเรียนปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อาภรณ์ เพลินพนา (2562 , น. 97) ได้ทำการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมตามแนวสะเต็ม เพื่อส่งเสริมความสุขในการเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในห้องเรียนพิเศษ จำนวน 30 คน โรงเรียนสตรีวัดระฆัง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 ผลการใช้ชุดกิจกรรมตามแนวสะเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมตามแนวสะเต็ม มีคะแนนเฉลี่ยความสุขในการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีระดับการประเมินอยู่ในระดับดี

จากการที่ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรมข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ เนื่องจากชุดกิจกรรมประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ สนุกสนาน อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยลักษณะของชุดกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์มี ดังนี้ 1) มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน 2) ใช้ภาษาที่ใจง่าย

เหมาะสมกับวัยของนักเรียน 3) กิจกรรมเรียงลำดับจากง่ายไปยาก 4) เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมมีความเหมาะสม 5) รูปแบบกิจกรรมมีความหลากหลาย

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)

### 2.1 ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) นำมาใช้เป็นแนวคิดในการศึกษาที่ได้รับ การพัฒนามานานแล้ว อาจเริ่มตั้งแต่กำเนิดมนุษย์ เพราะเป็นวิธีแรกของการเรียนรู้ที่มนุษย์ใช้เพื่อ ความอยู่รอด และเรียนรู้เพื่อเข้าสังคม นักการศึกษา (ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547, น. 25; ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, น. 118; เรณูรัชต์ ประสิทธิเกิด, 2555, น. 35; กาญจนา บุญภักดี และ สุวรรณ อินทร์น้อย, 2561, น. 4) ให้ความหมาย การเรียนรู้เชิงรุก ว่า การที่ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนรู้ อย่าง มีชีวิตชีวาและตื่นตัว เปิดโอกาสให้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม มีส่วนร่วมในการเรียน ผ่านทางการ อ่าน พูด ฟัง คิด เขียน อภิปราย ได้ลงมือปฏิบัติ โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการอำนวยความสะดวก และสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม โดยที่กิจกรรมไม่ได้ เกิดขึ้นเฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ควรให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้มีการทำงานเป็นทีม มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ พิจารณาแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สามารถสรุปได้ ว่า เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดความตื่นตัวในการเรียนและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วย ตนเอง ผ่านการพูด ฟัง คิด อ่าน ลงมือกระทำ โดยมีครูผู้สอนเป็นคนคอยแนะนำ ซึ่งในระบบ การศึกษาของไทยมีชื่อเรียกหลายชื่อ เช่น การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การ เรียนรู้กระตือรือร้น การเรียนผ่านประสบการณ์ การเรียนรู้แบบใฝ่รู้ การจัดประสบการณ์แบบ ปฏิบัติจริง การเรียนรู้เชิงรุก และการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยใช้คำว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

### 2.2 ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

Silberman (1996) อ้างถึงใน สัญญา ภัทรากร (2552, น. 14) กล่าวถึง ลักษณะ สำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

1. มีความสัมพันธ์ของนักเรียนกับเพื่อนร่วมชั้น เป็นการสร้างการร่วมมือและการ ฟังพาดูซึ่งกันและกัน
2. มีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของนักเรียน
3. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน



อัมพิกา ฎุเตช (2541, น. 58) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุกต้องมีลักษณะ ดังนี้

1. มีวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่เป็นของจริงที่ครูผู้สอนจัดสรรให้นักเรียน ให้นักเรียนสร้าง ทำโครงการสร้าง สร้างสรรค์และแก้ปัญหา
2. การที่นักเรียนมีโอกาสได้ปฏิบัติจริง ได้ทำงานอย่างคล่องแคล่วกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ
3. มีกิจกรรมที่หลากหลายให้นักเรียนเลือก หรือแก้ปัญหาด้วยวิธีของตนเอง
4. ภาษาจากนักเรียน นักเรียนพูดเกี่ยวกับสิ่งที่ทำกับครูผู้สอนและเพื่อน
5. การสนับสนุนของครูผู้สอน ครูผู้สอนให้แนวคิดหลากหลาย เพื่อสนับสนุนความพยายามของนักเรียนและกระตุ้นนักเรียนให้ลงมือทำสิ่งที่ท้าทาย ครูผู้สอนและเพื่อนช่วยนักเรียนเกี่ยวกับการกระทำ

อรรถัย มูลคำ และ คนอื่นๆ (2542, น. 18-19) กล่าวว่า ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก มีดังนี้

1. นักเรียนเป็นบุคคลสำคัญของการเรียน เพราะประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านมาจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตจริงได้
2. การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง ด้วยการเชื่อมโยงประสบการณ์ต่าง ๆ เข้ากับสถานการณ์และนำไปวิเคราะห์เพื่อกำหนดหน้าที่ที่เหมาะสม
3. ไม่มีการบังคับการเรียนรู้ นักเรียนสามารถบอกความสนใจในการเรียนรู้ได้ วิธีการเรียนรู้จะต้องให้ความเคารพและให้ความสำคัญซึ่งกันและกันระหว่างครูผู้สอนและนักเรียน
4. นักเรียนควรมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน ได้ลงมือปฏิบัติ ภายใต้บรรยากาศที่ส่งเสริม สนับสนุนให้นักเรียนได้มีโอกาสได้ร่วมกิจกรรมทุกรูปแบบ ตั้งแต่การกำหนดเนื้อหา การวางแผนกิจกรรม การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ไม่ใช่เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมอย่างเดียว ทั้งนี้รวมถึงการมีส่วนร่วมในการประเมินผลด้วย เพื่อการประเมินอย่างต่อเนื่องและปรับปรุงวางแผนต่อไป
5. นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้มากที่สุดด้วยการลงมือปฏิบัติ เพราะการฟัง อ่าน อภิปราย อาจจะไม่เพียงพอแก่การเรียนรู้เหมือนการปฏิบัติ
6. การเรียนรู้ร่วมกัน การทำงานร่วมกันจะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ได้รู้ความสามารถ ความสนใจและทักษะของนักเรียน ทำให้เกิดพลังในการทำงานร่วมกัน
7. นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้คุณภาพที่สุดเมื่อไม่มีความกดดัน

8. การประสบความสำเร็จสลับสนุนให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นักเรียนจะเกิดความพึงพอใจเมื่อตนเองประสบความสำเร็จในงานที่ได้รับมอบหมาย นำไปสู่ความมั่นใจและกระตุ้นให้อยากที่จะทำงานมากขึ้น

กิตติชัย สุธาสิโนบล (2559, น. 97) กล่าวถึง ลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุกว่า มีลักษณะสำคัญดังนี้

1. เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาสมอง ได้แก่ การคิดแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
2. เป็นการเรียนรู้เพื่อมุ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนอย่างสูงสุด
3. นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้และจัดแนวทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ การสร้างความสัมพันธ์ร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน
5. นักเรียนเกิดความรับผิดชอบร่วมกัน มีวินัยในการทำงาน มีแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
6. นักเรียนได้อ่าน พุด ฟัง คิด นักเรียนจะเป็นผู้จัดแนวทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง
8. นักเรียนเรียนรู้โดยการบูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศและหลักการความคิดรวบยอด
9. นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้
10. นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ และการสรุปทบทวนบทเรียน และเกิดเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา

จากลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุกที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปว่า ลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุกที่สำคัญ ควรมีดังนี้

1. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
2. นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ
3. มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน
4. นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง
5. มีการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้และสื่ออื่นที่หลากหลาย

6. ใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ
7. ได้พัฒนาความคิดระดับสูงในการวิเคราะห์ การนำไปใช้ ประเมินค่าและสร้างสรรค์
8. มีความเชื่อมโยงกับชีวิตจริง
9. ครูผู้สอนคอยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และชี้แนะประสบการณ์
10. นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้น เกิดการเรียนรู้ตลอดเวลาที่ร่วมกิจกรรม

### 2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

Baldwin; & William (1988) อ้างถึงใน เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ (2555, น. 40) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมพร้อม ครูผู้สอนนำนักเรียนเข้าสู่เนื้อหา โดยการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นอยากที่จะเรียนรู้
2. ขั้นปฏิบัติงานกลุ่ม ครูผู้สอนให้นักเรียนเข้ากลุ่มย่อยเพื่อทำงานร่วมกัน และสรุปความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม ทั้งต้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มด้วย โดยที่ครูผู้สอนต้องเสริมข้อมูลให้สมบูรณ์
3. ขั้นประยุกต์ใช้ นักเรียนทำแบบฝึกหัด หรือทำแบบทดสอบหลังเรียน
4. ขั้นติดตามผล นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม โดยจัดทำเป็นรายงานหรือให้นักเรียนเขียนบันทึก รวมถึงให้นักเรียนเขียนสรุปการเรียนรู้ที่ในคาบเรียน

Johnson; et al (2008) อ้างถึงใน สัญญา ภัทรากร (2552, น. 18) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นนำ (3-5 นาที) ให้นักเรียนเห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหากับพื้นฐานความรู้ของนักเรียน พร้อมทั้งระบุขอบข่ายของเนื้อหา แนวคิด ประเด็นหลัก ในการเรียนการสอนนักเรียนจะเห็นความสำคัญและสนใจขึ้น
2. ขั้นสอน ครูผู้สอนสอนเนื้อหา (10-15 นาที) แล้วตามด้วยกิจกรรมอื่น ๆ (3-4 นาที) เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ จากการศึกษาพบว่าสมาธิหรือความสนใจของนักเรียนจะลดลงอย่างรวดเร็วภายใน 15 นาที ดังนั้นในรูปแบบการสอนจึงจะแนะนำการสอนตามด้วยกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศและเป็นการให้อากาศครูผู้สอนเกิดความสัมพันธ์กับนักเรียน เช่น การถามคำถามให้นักเรียนตอบหรือจะให้ช่วยกันคิด นักเรียนจะเข้าใจและจำได้นานกว่าถ้ามีการอภิปราย ครูผู้สอนสอนโดยสลับเนื้อหากับกิจกรรมไปเรื่อย ๆ

3. ขั้นสรุป นักเรียนสรุปเนื้อหาจากการเรียนด้วยตนเอง (4-6 นาที) โดยครูผู้สอนให้นักเรียนสรุปตามความเข้าใจ ผ่านการเขียนใจความสำคัญลงในสมุดบันทึก และแลกเปลี่ยนกันอ่านกับเพื่อน หรือครูผู้สอนอาจจับสลากให้นักเรียนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา (2547, น. 124) อธิบายขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

ขั้นที่ 1 ชื่อนำเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของนักเรียน โดยการสร้างแรงจูงใจในการเรียน ทบทวนความรู้เพิ่มเติม หรือความคิดรวบยอดที่จำเป็นต่อความรู้ใหม่

ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรมชี้นำประสบการณ์ ด้วยการเสนอสถานการณ์ด้วยกิจกรรมที่น่าสนใจ เชื่อมโยงกับประสบการณ์ของนักเรียน และมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน กิจกรรมการเรียนรู้จะรวมถึงการได้สนทนาสื่อสาร และการได้รับประสบการณ์ ดังนี้

- สนทนากับตนเอง ด้วยการอ่าน เขียนที่กระตือรือร้นและเขียนผังแผนผังความคิด

- สนทนากับผู้อื่น ด้วยการอภิปรายกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจและเกม

- ประสบการณ์จากการลงมือกระทำด้วยกิจกรรมปฏิบัติการทักษะพื้นฐาน การทดลองและการสืบสอบ

- ประสบการณ์จากการสังเกตกับเหตุการณ์จริงโดยตรง หรือโดยอ้อม ด้วยการแสดงละคร บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง การใช้กรณีศึกษาและการศึกษานอกสถานที่

ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมสรุปเชื่อมโยง และประยุกต์ใช้ เน้นให้นักเรียนฝึกทักษะและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ โดยนักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิด หลักการ และผังความคิดของเนื้อหา เพื่อนักเรียนจะได้นำผังความคิดและหลักการไปใช้ในการแก้ปัญหาต่อไป เป็นการบูรณาการประสบการณ์ ผังความคิด หลักการและกฎเกณฑ์ สู่การสร้างผังความคิดที่มีความหมาย ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันแก้สถานการณ์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล เพื่อปรับปรุงและพัฒนาให้นักเรียน โดยใช้การประเมินผลตามสภาพจริง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดไตร่ตรองสิ่งที่เรียนรู้ (Reflect) และประเมินความคิดของนักเรียน

สุชาติ นทีตานนท์ (2550, น. 5) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังขั้นตอนต่อไปนี้เป็น

1. **ขั้นนำ** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสนทนา ตอบคำถาม เพื่อทบทวนประสบการณ์เดิม โดยครูมีบทบาทในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและมีความพร้อมก่อนการปฏิบัติกิจกรรม

2. **ขั้นปฏิบัติ** นักเรียนเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงและมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นจากการไปทัศนศึกษาทั้งในและนอกห้องเรียน สัมภาษณ์ผู้รู้ ค้นคว้า ทดลอง ปฏิบัติการประกอบอาหาร เพื่อสืบค้น หาคำตอบสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง

3. **ขั้นสรุป** เป็นการสนทนายระหว่างนักเรียนและครูผู้สอนเมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อย เพื่อทบทวนประสบการณ์และนำเสนอผลงานที่สะท้อนความคิดเห็นจากการลงมือปฏิบัติ

จากที่กล่าวมาข้างต้น นักการศึกษา นักวิจัย (Baldwin; & William, 1988, อ้างถึงใน เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ, 2555, น. 40; ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547, น. 124; Johnson; et al, 2008, อ้างถึงใน สัญญา ภัทรากร, 2552, น. 18; สุชาติ นทีตานนท์, 2550, น. 5) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในทางเดียวกันดังตาราง 1 ซึ่งผู้วิจัยสังเคราะห์ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 4 ขั้น โดยเริ่มจากขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ ขั้นปฏิบัติกิจกรรม ขั้นประยุกต์ใช้ และขั้นสรุปกิจกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. **ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ (Activate)** เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยเทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น เทคนิคเพื่อนคู่คิด ใช้เกม ดุวิดีทัศน์ เป็นต้น โดยครูผู้สอนสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น ทบทวนความรู้ โดยการใช้วิธีถามคำถาม ตั้งปัญหาหรือสื่ออย่างอื่นแนะนำเรื่องใหม่ที่จะเรียน ก่อนเริ่มกิจกรรม

2. **ขั้นปฏิบัติกิจกรรม (Practice activity)** เป็นขั้นที่มีการเสนอสถานการณ์หรือกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวบรวมประสบการณ์ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ การสร้างองค์ความรู้ มีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเขียนบันทึกผลการทดลอง เขียนสรุปแผนผังความคิด แสดงบทบาทสมมติ ใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ สืบค้น อ่านและเขียนในเชิงรุก นำเสนอผลงานของตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกัน โดยครูผู้สอนคอยแนะนำกิจกรรมเท่านั้น

3. **ขั้นประยุกต์ใช้ (Apply)** เน้นให้นักเรียนฝึกทักษะและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ โดยที่นักเรียนร่วมกันระดมความคิด บูรณาการประสบการณ์ รวมไปถึงร่วมกันแก้สถานการณ์ปัญหาที่ได้รับมอบหมายเพื่อนำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์

4. **ขั้นสรุปกิจกรรม (Wrap up activity)** โดยครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสนทนาสรุปกิจกรรม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนการนำความรู้ไปใช้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ให้นักเรียนสะท้อนกิจกรรมที่ตนเองและเพื่อนได้ทำในวันนี้ รวมไปถึงทดสอบความเข้าใจของนักเรียนจากการสอบถามหรือทำแบบทดสอบมีการทดสอบหลังเรียน

ตาราง 1 เปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

นักการศึกษาและนักวิจัย				
Baldwin; & William (1988)	Johnson; et al (2008)	ศิริพร มโนพิเชฐ วัฒนา (2547)	สุชาดา นทีดา นนท์ (2550)	ผู้วิจัย (2564)
1. ขั้นเตรียมพร้อม	1. ขั้นนำ	1. ขั้นนำเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้	1. ขั้นนำ	1. ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้
2. ขั้นปฏิบัติงานกลุ่ม	2. ขั้นสอน	2. ขั้นกิจกรรม	2. ขั้นปฏิบัติ	2. ขั้นปฏิบัติ
3. ขั้นประยุกต์ใช้	3. ขั้นสรุป	3. ขั้นนำประสบการณ์	3. ขั้นสรุป	3. ขั้นประยุกต์ใช้
4. ขั้นติดตามผล		4. ขั้นประเมินผล		4. ขั้นสรุปกิจกรรม

## 2.4 องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

Meyers; & Jones (1993) อ้างถึงใน เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ (2555, น. 44) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกว่า มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกัน 3 ประการ ได้แก่ ปัจจัยพื้นฐาน (Basic Elements) กลวิธีในการเรียนการสอน (Learning Strategies) และทรัพยากรทางการสอน (Teaching Resources) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

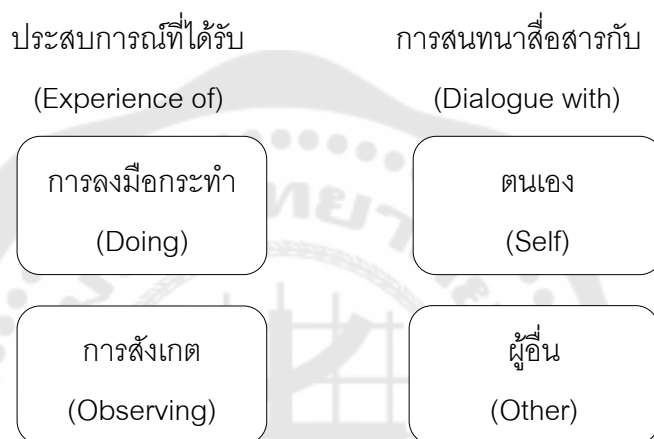
1. **ปัจจัยพื้นฐาน (Basic Element)** ได้แก่ การพูด การฟัง การเขียน การอ่านและการสะท้อนคิด

2. **กลวิธีในการเรียนการสอน (Learning Strategies)** มีการใช้วิธีการสอนที่หลากหลายในชั้นเรียน เช่น การจัดกลุ่มเล็ก การทำงานแบบร่วมแรงร่วมใจ กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง การอภิปราย การแก้ปัญหา การเขียนบันทึก

3. ทรัพยากรทางการสอน (Teaching Resources) ได้แก่ การอ่าน การบ้าน มีวิทยากรจากภายนอกมาให้ความรู้ การใช้เทคโนโลยีจากภายนอก การเตรียมอุปกรณ์การศึกษา โทรศัพท์ทางการศึกษา เป็นต้น

## 2.5 รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุก

Fink (1999) อ้างถึงใน ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา (2547, น. 27) ได้สรุปรูปแบบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่นำเสนอวิธีทางสู่กระบวนการเรียนรู้ไว้ เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสม



ภาพประกอบ 2 รูปแบบของการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิดของ Fink

ที่มา: Fink (1999) อ้างถึงใน ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา (2547, น. 27)

รูปแบบของการเรียนรู้เชิงรุกดังกล่าว ได้เสนอว่า กิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด รวมถึงชนิดของประสบการณ์ที่ได้ลงมือกระทำและสังเกต ตลอดจนการสนทนาสื่อสารทั้งกับตนเองและกับคนอื่น ๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

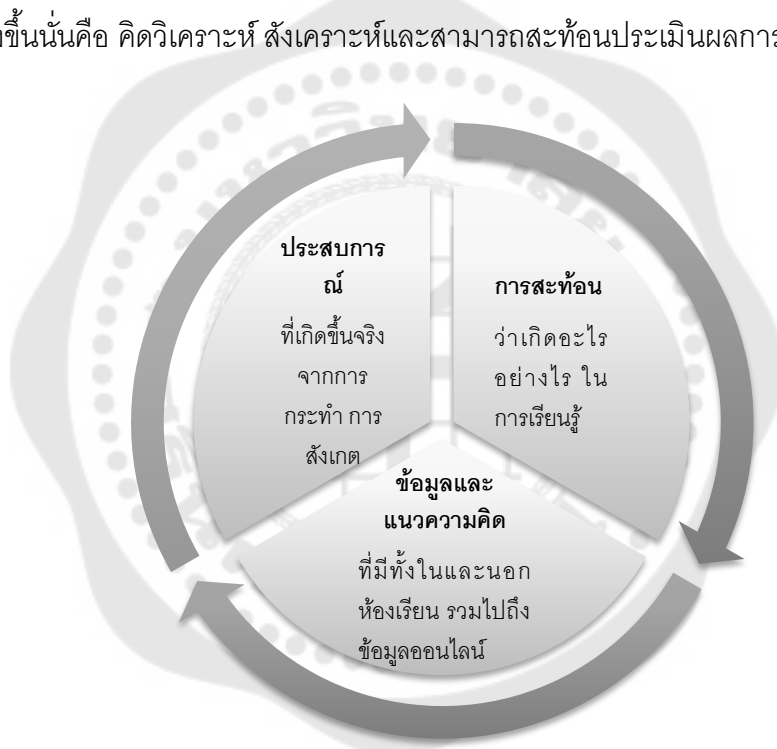
1. การสนทนาสื่อสารกับตัวเอง เพื่อนักเรียนจะได้สะท้อนความคิด ถามตนเองว่าคิดอะไร มีความรู้สึกอย่างไร โดยบันทึกการเรียนรู้ว่ากำลังเรียนอะไร เรียนอย่างไร สิ่งที่เรียนนี้มีความสำคัญอย่างไร

2. การสนทนาสื่อสารกับผู้อื่น การอ่านหนังสือ ฟังบรรยาย ในการสอนแบบเดิมนั้น นักเรียนจะถูกจำกัดความคิด ไม่ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น ขาดความกระตือรือร้นในการสนทนา หากครูผู้สอนมอบหมายให้อภิปรายกลุ่มย่อยในเรื่องที่น่าสนใจ ในการจัดการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น จะช่วยสร้างสรรค์สถานการณ์ในการสนทนาให้เบิกบานได้

3. ประสบการณ์ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ เกิดขึ้นโดยตรงจากการทดลอง หรือจากกรณีศึกษา การแสดงละคร บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง เป็นต้น

4. ประสบการณ์ที่ได้จากการสังเกต นักเรียนได้เฝ้ามองหรือฟังคนอื่น ในสิ่งที่เชื่อมโยงกับเรื่องที่กำลังเรียน อาจเป็นการสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นจริง หรือจากการสังเกตสถานการณ์จำลอง จะทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์

Chickering and Gamson (1987) อ้างถึงใน อานุกาพ เลขะกุล (2562, น. 17) ได้นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกว่า นักเรียนต้องทำมากกว่าฟัง ต้องได้อ่าน เขียน อธิบาย อภิปรายหรือส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม การแก้ปัญหา สำคัญที่สุดนักเรียนจะต้องสามารถคิดในระดับที่สูงขึ้นนั่นคือ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และสามารถสะท้อนประเมินผลการทำกิจกรรมได้



ภาพประกอบ 3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิดของ Chickering and Gamson

ที่มา: Chickering and Gamson (1987) อ้างถึงใน อานุกาพ เลขะกุล (2562, น. 17)

รูปแบบของการเรียนรู้เชิงรุก นำไปจัดกิจกรรมภายใต้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนอย่างเหมาะสม ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นกระตุ้น 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3) ขั้นสรุปกิจกรรม ให้นักเรียนสามารถสื่อสารกับตนเอง เพื่อนและครูผู้สอนได้ในกิจกรรมที่กำลังปฏิบัติ รวมไปถึงสามารถเล่า เชื่อมโยงถึงประสบการณ์ที่เคยกระทำ เคยเห็นมาก่อน สามารถบอกได้ว่าตอนนี้กำลังเกิดอะไร เพราะอะไรแล้ว



กำลังทำอะไรอยู่ สะท้อนแนวคิดของตนเองมา ซึ่งเป็นข้อมูลแนวความคิดที่นักเรียนเคยพบเจอจริง เป็นข้อมูลทั้งในและนอกห้องเรียน

## 2.6 การนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปใช้ในชั้นเรียน

Shenker, Goss; & Bernstein (1996) อ้างถึงใน เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ (2555, น. 48) กล่าวถึงบทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปใช้ในชั้นเรียน ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้เชิงรุกคือการอธิบายทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการประยุกต์เนื้อหา

2. การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเน้นส่งเสริมความรับผิดชอบในการสืบค้น และส่งเสริมการเรียนรู้นอกเวลา รวมทั้งการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

3. การจัดการเรียนรู้เชิงรุกต้องมุ่งเน้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

4. การเรียนแบบบรรยายจะครอบคลุมเนื้อหาในชั้นเรียน แต่หากเนื้อหาปริมาณมากไปอาจจะทำให้นักเรียนลืมนและไม่เข้าใจได้ ถึงแม้ว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจะใช้เวลาสอนที่นานกว่า แต่ครูผู้สอนสามารถปรับแก้ไขได้ โดยสอนแนวคิดเป็นสำคัญ และสื่อสารกับนักเรียนว่าต้องเรียนรู้แนวคิดด้วยตนเอง ซึ่งนักเรียนทำได้ดี เพราะนักเรียนมีความเข้าใจและสามารถนำไปใช้กับการเรียนแนวคิดด้วยตนเอง

5. วิธีการเรียนรู้เป็นฝ่ายรับความรู้ อาจทำให้นักเรียนมีแนวคิดที่คลาดเคลื่อน ซึ่งเป็นผลจากการสอน ในขณะที่การจัดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น เกิดความสนใจ สนุกสนาน และเกิดทักษะในการวิเคราะห์

6. การจัดการเรียนรู้เชิงรุกไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุดสำหรับนักเรียนทุกคน ครูผู้สอนต้องเลือกวิธีและกิจกรรมที่เหมาะสม และปรับวิธีการเรียนการสอน ซึ่งการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจะมีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับวิธีปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งทำได้มากกว่าการสอนแบบบรรยาย

Fink (1999) อ้างถึงใน เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ (2555, น. 49); ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา (2547, น. 28) ได้นำเสนอการนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ไปใช้ในชั้นเรียน ดังนี้

1. ครูผู้สอนสร้างสรรคกิจกรรมให้มากขึ้น เพื่อเผยแพร่ประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก นักเรียนมีพื้นฐานและความสนใจที่ต่างกัน ครูผู้สอนควรพิจารณากิจกรรมที่ส่งเสริมประสบการณ์เดิม และการสนทนาอภิปรายให้มากขึ้น เช่น

1.1 แบ่งกลุ่ม ให้ตัด दिलใจหรือตอบคำถามที่สำคัญ

1.2 สืบค้นวิธีที่จะให้นักเรียนเกิดการสนทนากับบุคคลอื่น ๆ ในชีวิตจริง

1.3 ให้นักเรียนบันทึกการเรียนรู้ สร้างแฟ้มสะสมผลงาน บรรยายสิ่งที่เรียนรู้ และบอกเล่าความรู้สึกจากการเรียนของนักเรียน

1.4 หาวิธีที่จะช่วยให้นักเรียนใช้ทักษะการสังเกตในขณะที่เรียน

1.5 ค้นหาวิธีให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม

2. ใช้ความสัมพันธ์ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ประสพการณ์ที่ได้รับจากการลงมือปฏิบัติ จากการสังเกตกับการสนทนาสื่อสารกับตนเองและผู้อื่น เป็นการพัฒนาคุณภาพในตัวเอง เพิ่มความชอบและความสนใจของนักเรียน โดยการจัดลำดับกิจกรรมให้เหมาะสมกับความสัมพันธ์ของนักเรียนและครูผู้สอน นักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับกิจกรรม โดยให้นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็นของตนเอง ก่อนเข้ากลุ่มอภิปราย การสังเกตจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มากขึ้น และตามด้วยการลงมือกระทำ ระหว่างการลงมือกระทำ นักเรียนจะเข้าใจว่าตนเองจำเป็นต้องทำอะไร ก่อนหลังการปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนสร้างประสพการณ์โดยการเขียนหรืออภิปรายร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ชัดเจนขึ้น ลำดับของกิจกรรมเช่นนี้จะทำให้นักเรียนและครูผู้สอนได้รับประโยชน์

3. สร้างศักยภาพระหว่างประสพการณ์กับการบอกเล่า อธิบาย ความสัมพันธ์จะช่วยสร้างศักยภาพที่จะให้นักเรียนได้รับมุมมองว่า สิ่งใดมีเหตุผลที่อธิบายได้หรือไม่ได้ มีศักยภาพที่จะช่วยนักเรียนสร้างความหมายต่อการเรียนรู้

Lorenzen (2001) อ้างถึงใน เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ (2555, น. 51) กล่าวถึงการจัดการชั้นเรียนเชิงรุก โดยที่ครูผู้สอนมีบทบาท ดังนี้

1. พูดคุยกับนักเรียนในระหว่างการจัดการเรียนการสอน
2. จัดห้องเรียนให้เหมาะสมกับการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน
3. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมผ่านการอภิปราย ถามคำถามและจดบันทึก
4. ให้นักเรียนค้นหาคำตอบอย่างอิสระ ปลอดภัยจากการกดดัน
5. ให้รางวัลกับนักเรียนที่มีส่วนร่วมเพื่อสร้างแรงจูงใจ
6. ให้นักเรียนในช่วงท้ายคาบเพื่อให้นักเรียนบอกเล่าและสอบถาม

จากการนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปใช้ในชั้นเรียน สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกจะต้องส่งเสริมความรับผิดชอบในการค้นคว้า ส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน นำประสพการณ์ที่ได้รับจากการลงมือกระทำ การสังเกตมาเชื่อมโยงให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียนและนักเรียนกับกิจกรรม มุ่งเน้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเองมากขึ้น โดยการจัด

ห้องเรียนให้เหมาะสมก็มีส่วนสำคัญในการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้ผ่อนคลาย เกิดความสนุกสนาน มีความสุข ไม่กดดัน มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือทำที่หลากหลาย สร้างความท้าทายให้กับนักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้

## 2.7 บทบาทของครูผู้สอนและนักเรียนในการเรียนรู้เชิงรุก

บทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์สาระสำคัญจากนักการศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณ (2560, น. 4) ได้สรุปบทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ดังนี้

1. จัดการเรียนการสอนเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมควรสะท้อนความต้องการพัฒนานักเรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของนักเรียน
2. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีกับครูผู้สอนและเพื่อน ๆ
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมรวมทั้งกระตุ้นเตือนให้นักเรียนประสบความสำเร็จ
4. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มนักเรียน
5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสนักเรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลาย
6. วางแผนเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการเรียนเนื้อและปฏิบัติกิจกรรมอย่างชัดเจน
7. ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับในความสามารถ ในการแสดงออกและความคิดเห็นของนักเรียน

พรทิพย์ วงศ์ไพบูล (2560, น. 334) ได้สรุปบทบาทของครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ดังนี้

1. ควรทราบว่านักเรียนมีความถนัดที่แตกต่างกันและควรทราบความรู้พื้นฐานของนักเรียน
2. ควรสร้างบรรยากาศในการเรียนให้นักเรียนกล้าพูด กล้าตอบและมีความสุขทุกการเรียนรู้
3. ให้ความสำคัญกับนักเรียนเป็นหลัก กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนานักเรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของนักเรียน

4. วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของเนื้อหา และกิจกรรม

5. สร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วม การอภิปราย และการเจรจาโต้ตอบ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีกับครูผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน

6. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดความเคลื่อนไหว มีชีวิตชีวา ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมรวมทั้งกระตุ้นให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

7. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มนักเรียน

8. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสนักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

9. ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับความสามารถในการแสดงออก และความคิดเห็นของนักเรียน

วัฒนา หงสกุล (2561, น. 483); วิทวัส ดวงภูมเมศ, สุริศักดิ์ ประสานพันธ์, และวารินทร์ แก้วอุไร (2560, น. 3) ได้สรุปบทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ดังนี้

1. เป็นผู้กระตุ้นให้ห้องเรียนเป็นห้องแห่งความสงสัย อยากเรียนอยากรู้ อยากหาคำตอบ "Community of Inquiry" สอนน้อย แต่ให้นักเรียนเรียนรู้มาก

2. ส่งเสริมกระบวนการวิจัยให้เกิดขึ้นกับนักเรียนและเร้าความสนใจให้ปฏิบัติกิจกรรม

3. กระตุ้นความสนใจกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ (Creative Learning) นำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกที่มานำมาบูรณาการอย่างสร้างสรรค์ เพื่อสร้างและพัฒนา ผลิตภัณฑ์นวัตกรรม (Innovation) มาตอบสนองความต้องการ

4. กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการทำงานร่วมกัน (Sharing Incentive)

5. กระตุ้นให้ใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์ ปัญหารายบุคคลแล้ว แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

6. เปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอด (Transmitting) เป็นผู้ชี้แนะ (Mentoring)

7. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการการพัฒนาทักษะทางสังคม การสร้างเสริมสุขภาพอนามัย การเป็นพลเมืองที่ดีในยุคปัจจุบัน

8. กระตุ้นให้นักเรียนมีจิตสำนึกและยึดประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง (Mindful People)

บทบาทของนักเรียนที่แสดงออกถึงพฤติกรรมที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จากการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์สาระสำคัญจากนักการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

Ewell (1997) อ้างถึงใน ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา (2547, น. 32) ได้สรุปว่านักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และการสร้างการเรียนรู้ของตนเอง ดังนี้

1. ตอบสนองต่อการเรียนรู้เกี่ยวข้อง ผูกพันและมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน

2. มีความคิดสร้างสรรค์ พร้อมนำเสนอทางแก้ปัญหาและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วกับสภาพแวดล้อมใหม่

3. มุ่งมั่นกับการเรียน สามารถประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนรู้ในสถานการณ์ที่กำหนด

4. แสดงพฤติกรรมสร้างความรู้ด้วยตนเอง

วัฒนา หงสกุล (2561, น. 483); วิทวัส ดวงภุมเมศ, สุริศักดิ์ ประสานพันธ์, และ วารินทร์ แก้วอุไร (2560, น. 4) ได้สรุปบทบาทของนักเรียนที่แสดงออกถึงพฤติกรรมที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ดังนี้

1. นักเรียนแต่ละคนจะไม่อยู่นิ่ง กระตือรือร้นและคิดหาสิ่งที่อยากรู้และคำตอบตลอดเวลา (Active Learner)

2. ร่วมกันปฏิบัติกิจกรรม ใช้การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา การร่วมกันระดมความคิดสร้างสรรค์แบบกลุ่ม (Common Creating)

3. แสดงออกถึงแนวคิดนอกกรอบ (Out of the Box)

4. ใช้ทักษะกระบวนการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

5. เกิดทักษะในการสร้างความรู้ด้วยตนเองและการทำงานอย่างเป็นระบบ

6. ใช้ทักษะการสื่อสาร แลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำเสนอผลงานเพื่อมาอภิปรายกับ

เพื่อน

7. มีความสามารถในการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์หรือสนองต่อความต้องการของชุมชน

8. แสดงถึงคุณลักษณะมีจิตสำนึกสาธารณะ และมีคุณธรรม จริยธรรม ความดีงาม

วารินทร์พร พันเพ็องฟู (2562, น. 142) ได้สรุปบทบาทของนักเรียนที่แสดงออกถึงพฤติกรรมที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ดังนี้

1. มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
2. ทำงานแบบร่วมกันและการรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตน
3. มีการสนทนา ถ่ายทอดความคิดผ่านการเขียน อภิปราย ให้เหตุผล สามารถแสดงความคิดเห็นและแสดงทัศนคติของตนเอง
4. มีความสัมพันธ์แลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างนักเรียนด้วยกันและนักเรียนกับครูผู้สอน

5. แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสิ่งที่เคยเรียนมากับสิ่งที่กำลังจะเรียน
6. มีสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียนแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
7. สร้างความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ที่ได้ไปสร้างผลงาน

จากบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอนและนักเรียนในการเรียนรู้เชิงรุก ที่ได้กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่จะดำเนินไปได้นั้น ครูผู้สอนจะต้องยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนและให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม ครูผู้สอนควรเตรียมความพร้อมในการสอนล่วงหน้า กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงวิธีการวัดและประเมินผล สร้างกิจกรรมให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนด นักเรียนจะต้องมีความผูกพันกับการเรียนรู้ ตอบสนองการเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ มุ่งมั่นและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ รู้จักประยุกต์ใช้และสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง

## 2.8 วิธีและเทคนิคการสอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เป็นวิธีการที่มีความหมายครอบคลุมวิธีสอนที่หลากหลาย ส่วนที่นิยมนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ ไม่เน้นการสอนแบบบรรยาย กิจกรรมควรมีอย่างหลากหลาย นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมและมีส่วนร่วม สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการคิด กิจกรรมการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นและมีความเป็นอิสระนอกเหนือจากการเรียนปกติและเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงผลงานของการเรียนรู้ สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ ซึ่งรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่นิยมนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา เวลาและจำนวนของนักเรียน (วิทวัส ดวงภูมเมศ, สุริศักดิ์ ประสานพันธ์, และ วารินทร์ แก้วอุไร, 2560, น. 6) โดยมีจุดเน้นอยู่ที่การให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้เชิงรุกอาจรวมทั้งการ

เขียนตอบในชั้นเรียน การแก้ปัญหา การเรียนแบบร่วมมือ การแสดงละคร การเรียนรู้แบบใช้เกม เป็นต้น ซึ่งนักการศึกษาหลายท่าน (ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547, น. 33; เภณรัตน์ ประสิทธิเกตุ, 2555, น. 55-64; วิทวัส ดวงภูเมศ, สุริศักดิ์ ประสานพันธ์, และ วารินทร์ แก้วอุไร, 2560, น. 7; วารินทร์พร พันเฟื่องฟู, 2562, น. 140) ได้เสนอแนะ วิธีและเทคนิคการสอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

1. การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-pair-share) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นที่กำหนดแต่ละคน ประมาณ 2-3 นาที (Think) จากนั้นให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนอีกคน 3-5 นาที (Pair) และนำเสนอความคิดเห็นต่อนักเรียนทั้งหมด (Share)

2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning Group) คือ การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยจัดเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-6 คน สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกัน เพื่อให้กลุ่มได้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

3. การเรียนรู้แบบทบทวนโดยนักเรียน (Student-led Review Sessions) คือ การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้และข้อสงสัย จากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูผู้สอนจะช่วยเหลือแนะนำกรณีที่มีปัญหา

4. การเรียนรู้แบบใช้เกม (Games) ครูผู้สอนนำเกมเข้ามาบูรณาการในการเรียนการสอน ซึ่งใช้ได้ของทุกขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน

5. การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอทัศน์ (Analysis or Reactions to Videos) คือ ให้นักเรียนได้ดูและศึกษา 5-20 นาที แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น อธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ดู ผ่านการพูดคุยแลกเปลี่ยนหรือการเขียนบันทึก

6. การเรียนรู้แบบโต้วาที (Student Debates) คือ นักเรียนได้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ เพื่อยืนยันแนวคิดของตนเองหรือกลุ่ม โดยครูผู้สอนกำหนดหัวข้อหรือประเด็น ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม แบ่งกลุ่มเพื่อให้สมาชิกไปค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน ฝึกและเตรียมตัวนำเสนอ เป็นการฝึกฝนความคิดและฝึกทักษะการอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจ มีเทคนิคออกเสียง สำเนียงการพูดให้น่าสนใจ คล้อยตาม และแฝงไปด้วยความตื่นเต้น สนุกสนาน

7. การเรียนรู้แบบนักเรียนสร้างแบบทดสอบ (Student Generated Exam Questions) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสร้างแบบทดสอบจากสิ่งที่ได้เรียนรู้

8. การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research Proposals or Project) ให้นักเรียนกำหนดเรื่องที่ต้องการเรียน วางแผนการเรียน เรียนตามแผน สรุปความรู้หรือสร้างผลงาน พร้อมกับสะท้อนแนวคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้หรืออาจเรียกว่า การสอนแบบโครงการ (Project-based Learning) หรือการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

9. การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze Case Studies) คือ นักเรียนอ่านกรณีตัวอย่าง จากนั้นวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือแนวทางการแก้ปัญหาภายในกลุ่ม แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน

10. การเรียนรู้แบบการเขียนบันทึก (Keeping Journals or Logs) คือ ให้นักเรียนจดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้พบเห็น หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน รวมทั้งสอดแทรกความคิดเพิ่มเติมลงในบันทึก

11. การเรียนรู้แบบการเขียนจดหมายข่าว (Write and Produce a Newsletter) คือ นักเรียนร่วมกันผลิตจดหมายข่าว ประกอบด้วย บทความ ข้อมูลสารสนเทศ ข่าวสาร และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วเผยแพร่ผ่านวิธีการต่าง ๆ

12. การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept Mapping) คือ นักเรียนออกแบบแผนผังความคิด เพื่อนำเสนอความคิดรวบยอด และความเชื่อมโยงกันของแนวความคิด โดยการใช้เส้นเป็นตัวเชื่อมโยง อาจจัดทำเป็นรายบุคคลหรืองานกลุ่ม แล้วนำเสนอผลงาน จากนั้นให้นักเรียนคนอื่นได้ซักถามและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

13. การเรียนรู้แบบแสดงบทบาทสมมติ (Role playing) คือ ครูผู้สอนได้แบ่งกลุ่มและกำหนดสถานการณ์ให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็น หาข้อมูลเพิ่มเติมและออกมาแสดงท่าทาง พูดคุย บอกเล่า เมื่อจบการแสดงเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึกได้

14. การสอนโดยใช้คำถาม (Questioning Method) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ครูผู้สอนตั้งคำถามต่าง ๆ ที่เป็นคำถามเชิงท้าทาย มุ่งเน้นพัฒนาความคิดของตามระดับขั้นของ Bloom คือ 1) ถามความรู้ ให้นักเรียนตอบข้อเท็จจริงได้ 2) ถามความเข้าใจ ให้นักเรียนอธิบายด้วยคำพูด 3) ถามการนำไปใช้ ให้นักเรียนนำความรู้ไปแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ 4) ถามการวิเคราะห์ ให้นักเรียนสามารถจำแนกรายละเอียด 5) ถามการสังเคราะห์ ให้นักเรียนใช้กระบวนการคิด สรุปหลักการ และ 6) ถามการประเมิน ให้นักเรียนประเมินโดยใช้ความรู้ ความรู้สึก

15. การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division) คือ สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องพัฒนาความรู้ในเรื่องที่ครูผู้สอนกำหนด ซึ่งจะมีการช่วยเหลือเติมเต็มความรู้ให้แก่กัน มีการทดสอบเป็นรายบุคคลแทนการแข่งขัน แล้วนำคะแนนมา



รวมเป็นกลุ่ม ฝ่ายชนะคือกลุ่มที่ได้คะแนนมาก เหมาะสำหรับใช้ในการเรียนการสอนที่เนื้อหาไม่ยากเกินไป

16. การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ว่าด้วยเรื่องการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ การรู้เรื่องเทคโนโลยี การรู้เรื่องคณิตศาสตร์และการรู้เรื่องวิศวกรรมศาสตร์เข้าด้วยกัน จากนั้นใช้รูปแบบการเรียนรู้การเสาะหาความรู้ในการดำเนินกิจกรรม เน้นให้นักเรียนได้ใช้ทักษะต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา ประกอบด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางคณิตศาสตร์ และทักษะในศตวรรษที่ 21

17. เทคนิคกลุ่มสืบค้น (GI: Group Investigation) จัดนักเรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อเตรียมทำงานหรือทำโครงการแบบร่วมมือกัน เทคนิคนี้เหมาะสำหรับฝึกนักเรียนรู้จักสืบค้นหรือวางแผนเพื่อแก้ปัญหา ในประเด็นที่สนใจ ก่อนการดำเนินกิจกรรมทุกครั้งครูผู้สอนควรฝึกทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด ตลอดจนทางสังคมให้นักเรียนก่อน

18. การอภิปรายกลุ่ม (Group discussion) จัดขึ้นเพื่อประสงค์ให้กลุ่มนักเรียนช่วยกันแสดงความคิดเห็นจากเรื่อง หรือปัญหาและแนวคิดต่าง ๆ เพื่อหาข้อสรุป ทุกคนมีส่วนร่วมในการพูด แสดงความเห็นอย่างเท่าเทียมกัน โดยไม่มีการแยกผู้พูดและผู้ฟัง เป็นวิธีการที่ทำให้เกิดผลดี เพราะเริ่มจากความรู้อื่นฐานของนักเรียน ช่วยพัฒนาเจตคติ ยกระดับความสนใจและมีส่วนร่วมของนักเรียนทุกคนจากการทำงานเป็นกลุ่ม ใช้กระบวนการที่ทำให้ให้นักเรียนได้คิด สื่อสารและแบ่งปันความเข้าใจต่อกัน (การอภิปรายกลุ่มย่อย การอภิปรายทั้งชั้นเรียน)

19. การแสดงละคร (Drama) คล้ายกับการแสดงบทบาทสมมติ เป็นวิธีที่นักเรียนได้เป็นผู้แสดงบทบาทของตัวละคร ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องราวที่แสดง แต่ใช้เวลามากกว่าบทบาทสมมติ จึงเหมาะสมสำหรับใช้สอนในเนื้อหาที่ยาก

20. การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation techniques) เป็นการสอนที่มีการเลียนแบบสภาพเหตุการณ์ หรือสมมติสถานการณ์ให้มีความคล้ายคลึงกับเหตุการณ์จริง และสอดคล้องกับเนื้อหา จากนั้นเสนอเป็นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เพื่อให้นักเรียนได้ทดลองปฏิบัติ แสดงความคิดเห็น หรือตัดสินใจหาแนวทางแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ใกล้เคียงความจริงที่สุด

21. การอ่านในเชิงรุก (Active reading) เป็นการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่อ่านมากขึ้น ได้ใช้วิจารณญาณในเรื่องที่อ่าน เป็นการอ่านเนื้อหาอย่างสนใจ และก่อให้เกิดความสนใจค้นคว้าเพิ่มเติม โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมนักเรียนในการอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

22. การเขียนในเชิงรุก (Active writing) กระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกเชิงความรู้ความเข้าใจ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมในการเรียน

23. การทำงานกลุ่ม (Small group work) ให้นักเรียนทำงานกลุ่มย่อย ๆ ได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิด และพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น วิธีนี้จะสำเร็จผลเมื่อนักเรียนได้สะท้อนความคิดในเรื่องที่เรียน หรือประสบการณ์ที่ได้รับ และเมื่อครูผู้สอนแจ้งจุดสำคัญของกิจกรรม

นอกจากนี้ กาญจนา บุญภักดี และ สุวรรณ อินทร์น้อย (2561, น. 5); พรทิพย์ วงศ์ไพบุล (2560, น. 335) ได้เสนอแนะ วิธีและเทคนิคการสอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกไว้เพิ่มเติม ดังนี้

1. การเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)
2. การเรียนการสอนเชิงประสบการณ์ (Experiential Learning)
3. การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)
4. การเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)
5. การเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning)
6. การเรียนการสอนการบริการเป็นหลัก (Service Learning)
7. การเรียนการสอนการสืบค้น (Inquiry-Based Learning)
8. การเรียนการสอนด้วยการค้นพบ (Discovery Learning)
9. การเรียนการสอนโดยการแชร์ความรู้ (Share the Knowledge)

จากวิธีและเทคนิคการสอนเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ได้กล่าวมา สรุปว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีวิธีและเทคนิคการสอนหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด หรือเทคนิคเพื่อนคู่คิด การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบทบทวนโดยนักเรียน เกมวิเคราะห์วิดีโอทัศน์ ได้ว่าที่ สร้างแบบทดสอบ กระบวนการวิจัย กรณีศึกษา แบบเขียนบันทึก การเขียนจดหมายข่าว แผนผังความคิด บทบาทสามมิติ โดยใช้คำถาม เทคนิค STAD แบบสะเต็มศึกษา เทคนิคกลุ่มสืบค้น การอภิปรายกลุ่ม การแสดงละคร ใช้สถานการณ์จำลอง อ่านเขียนในเชิงรุก ทำงานเป็นกลุ่ม ใช้กิจกรรม ปัญหา โครงงานเป็นฐาน เรียนรู้เชิงประสบการณ์ เน้นทักษะกระบวนการคิด การค้นพบ การแชร์ความรู้ ซึ่งแต่ละเทคนิคจะมีขั้นตอนและวิธีการที่แตกต่างกันออกไป

ผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภายใต้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหา ตอบคำถาม ตั้งคำถามของตนเอง สนทนา อธิบาย

และอภิปรายระดมความคิดเห็นร่วมกับเพื่อน ๆ ในห้องเรียน ด้วยวิธีและเทคนิคการสอนที่เน้นการปฏิบัติกิจกรรม ไม่เน้นการสอนแบบบรรยาย เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับเพื่อน 4 – 5 คน โดยสมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเพื่อให้ผลงานของกลุ่มสำเร็จตามเป้าหมาย การเขียนบันทึกผลการทดลองสามารถเขียนสรุปเป็นแผนผังความคิดเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น แสดงบทบาทสมมติเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจเรื่องราวที่แสดง ใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้มุ่งพัฒนาความคิดของนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สืบค้นทั้งในและนอกห้องเรียน อ่านและเขียนในเชิงรุก นำเสนอผลงานของตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีครูผู้สอนคอยดูแลแนะนำอย่างใกล้ชิด

## 2.9 ประโยชน์ของการเรียนรู้เชิงรุก

การวิจัยบ่งชี้ว่าการเรียนรู้เชิงรุกก่อให้เกิดประโยชน์กับนักเรียน โดยเพิ่มแรงจูงใจต่อการเรียนมากขึ้น ลดการแข่งขัน นักเรียนเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกัน เพราะธรรมชาติของการเรียนรู้เป็นแบบส่งเสริมการมีความสัมพันธ์ต่อกัน ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าจากการเรียนร่วมกับเพื่อน สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ นักการศึกษาได้สรุปประโยชน์ของการเรียนรู้เชิงรุกไว้อย่างสอดคล้องกัน (เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ, 2555, น. 64-65; ศิริพร มโนพิเชษฐ วัฒนา, 2547, น. 27) ดังนี้

1. นักเรียนมีความเข้าใจในความคิดรวบยอดอย่างถูกต้อง เกิดความคงทนและการถ่ายทอดความรู้ได้ดี

2. ทั้งนักเรียนและครูผู้สอน ได้รับประโยชน์จากข้อมูลป้อนกลับ

3. นักเรียนได้รับประโยชน์จากแบบการสอนที่หลากหลาย

4. ส่งเสริมเจตคติทางบวกต่อการเรียน

5. นักเรียนได้ประโยชน์จากการมีความสัมพันธ์ในชั้นเรียนกับเพื่อน

วารินทร์พร พันเพ็ญ (2562, น. 140-141) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนเชิงรุกเพิ่มเติม ดังนี้

1. พัฒนาการการคิด การมีส่วนร่วมของนักเรียน เพื่อพัฒนาความคิดและทักษะ

2. มีการให้ข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อการพัฒนาของนักเรียน

3. ให้ความสำคัญกับความแตกต่างของนักเรียน

4. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด และพูด สนทนาในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและได้ฝึกปฏิบัติจริง

5. สร้างกลุ่มระหว่างบุคคลรวมถึงสื่อวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้
6. มุ่งฝึกฝนทักษะสำคัญให้กับนักเรียน
7. นักเรียนมีความมั่นใจในการนำเสนอผลงานของตนเอง
8. สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน และนักเรียนกับเพื่อนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

จากเหตุผลดังกล่าวสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีข้อดี คือ ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้วิธีในการจัดการเรียนรู้ได้ ซึ่งนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม โดยครูผู้สอนเป็นผู้กำกับและอำนวยความสะดวก รวมทั้งคอยสนับสนุนและเสริมแรงให้นักเรียนพูดคุยและตอบ นักเรียนถูกเร้าความสนใจให้มีส่วนร่วมในการเรียน รวมทั้งเกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างนักเรียนด้วยกัน ได้รับการส่งเสริมในการทำงานกลุ่ม มีความสัมพันธ์กับผู้อื่น ทำให้ปรับตัวอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข นักเรียนถูกเร้าความสนใจให้มีความกระตือรือร้น นักเรียนชอบเรียน ต้องการปฏิบัติกิจกรรม และต้องการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก สามารถทำให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผลเป็นอีกด้วย

## 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เชิงรุก

Carroll และ Leander (2001, p. 37) ได้ศึกษาการปรับแรงจูงใจของนักเรียนผ่านการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุก ประชากรเป้าหมายประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชุมชนเมืองในมิสซิสซิปปี ประเทศสหรัฐอเมริกา หลักฐานการมีอยู่ของปัญหานั้นรวมถึงสำรวจนักเรียนและสะท้อนความคิดเห็นที่จัดทำเอกสารทัศนคติของนักเรียนรายการตรวจสอบการสังเกตพฤติกรรมของงานที่ทำหน้าที่วัดผลคะแนนที่วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสังเกตของครู เพื่อประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนแบบร่วมมือการใช้กราฟิกออร์แกนไนเซอร์และเทคนิคการถามมีผลต่อแรงจูงใจของนักเรียนนักวิจัยของครูใช้การสำรวจบันทึกประวัติและผลการเรียนของนักเรียน ครู นอกจากนี้ยังใช้การเขียนเรียงความของนักเรียนเพื่อติดตามทัศนคติของนักเรียน จากผลการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่จัดการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เดือนธันวาคม ค.ศ. 2000 การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ในด้านการศึกษาทางสังคมปรับปรุงขึ้น ในระหว่างการนำแผนปฏิบัติการ นักเรียนระบุว่าพวกเขามีความมั่นใจมากขึ้นกับการมอบหมาย ความเข้าใจและพวกเขาที่ตื่นตัวกับการเรียนรู้มากขึ้น นักเรียนไม่ได้เป็นลบเกี่ยวกับการอ่านและการตอบคำถามในวิชาสังคมศึกษา

ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา (2547, น. 152) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการที่เน้นนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น เรื่อง ร่างกายมนุษย์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางพลี ราษฎร์บำรุง จังหวัดสมุทรปราการ และโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 51 และ 50 คน ตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณา การที่เน้นนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่ายู่ใน เกณฑ์เหมาะสมมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.80) ส่วนนักเรียนมีความคิดเห็นว่ายู่ใน กิจกรรมการเรียนการสอน และขั้นตอนการเรียนการสอนมีความเหมาะสม

นวลจันทร์ พะท่าโล (2558, น. 59) ได้ศึกษาจิตสาธารณะของนักเรียนปฐมวัยที่ได้รับการ จัดประสบการณ์แบบลงมือปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนปฐมวัย อายุ ระหว่าง 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาล 2 จำนวน 15 คน โรงเรียนกุหลาบวิทยา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ผลการศึกษาพบว่า การจัดประสบการณ์แบบ ลงมือปฏิบัติ ส่งเสริมให้นักเรียนปฐมวัยมีคะแนนพฤติกรรมจิตสาธารณะรายด้านทุกด้านและ โดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นอย่างชัดเจนและมีขนาดส่งผลต่อพฤติกรรมจิตสาธารณะทุกด้าน และโดยรวมในระดับมาก

สุกัญญา สุพรรณรัตน์ (2559, น. 162) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป หน่วย พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่ เน้นการเรียนเชิงรุก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 47 คน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนสำเร็จรูป หน่วย พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ผู้วิจัยค้นคว้าสร้างขึ้น จำนวน 5 เรื่อง มีค่าประสิทธิภาพ 83.11/81.28

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก สามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม จึงเป็นผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น นักเรียนมีความมั่นใจมากยิ่งขึ้นในการ ทำกิจกรรมในห้องเรียน

### 3. การสังเคราะห์การพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง สื่อสำเร็จที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบการจัดการ เรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและมีความสุข โดยการทำกิจกรรมกลุ่ม

และรายบุคคล ที่ใช้ทักษะการอ่าน การฟัง การเขียน การพูดและการลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีครูผู้สอนคอยอำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษา ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก มีองค์ประกอบ ดังนี้

### 3.1 ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียน

ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียน ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

3.1.1 ชื่อกิจกรรม ต้องมีความชัดเจน น่าสนใจและบอกให้ทราบว่าลักษณะของกิจกรรมที่ต้องการเป็นอย่างไร

3.1.2 คำนำ ภาพรวมของการเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

3.1.3 ผังมโนทัศน์ แสดงรายละเอียดมโนทัศน์หลัก มโนทัศน์รอง

3.1.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่จะได้จากการเรียนด้วยชุดกิจกรรม

3.1.5 ใ้บทความรู้ เนื้อหาความรู้

3.1.6 ใบงานกลุ่มและรายบุคคล ตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

3.1.7 แบบบันทึกการเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็น ความเข้าใจของนักเรียนที่สะท้อนการเรียนรู้

3.1.8 แหล่งเรียนรู้ ที่นักเรียนและผู้ปกครองสามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้

### 3.2 คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

3.2.1 ชื่อกิจกรรม ต้องมีความชัดเจน น่าสนใจและบอกให้ทราบว่าลักษณะของกิจกรรมที่ต้องการเป็นอย่างไร

3.2.2 คำนำ ภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

3.2.3 ผังมโนทัศน์ แสดงรายละเอียดมโนทัศน์หลัก มโนทัศน์รอง

3.2.4 คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู ข้อควรปฏิบัติ แนวทางในการสอนด้วยชุดกิจกรรม

3.2.5 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.2.6 บรรณานุกรม แหล่งที่มาของข้อมูลต่าง ๆ

3.2.7 แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
- 2) สาระสำคัญ
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 4) สาระการเรียนรู้
- 5) สื่อการเรียนรู้
- 6) กิจกรรมการเรียนรู้

โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ใน 4 ขั้นตอนซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์มาจากนักวิชาการหลายท่าน (Baldwin; & William, 1988, อ้างถึงใน เรณูรัชต์ ประสิทธิ์เกตุ, 2555, น. 40; ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547, น. 124; Johnson; et al, 2008, อ้างถึงใน สัจญญา ภัทรากร, 2552, น. 18; สุชาติดา นทีตานนท์, 2550, น. 5) ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ (Activate) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยเทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น เทคนิคเพื่อนคู่คิด ใช้เกม ดุวิตทัศน์ เป็นต้น โดยครูผู้สอนสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น ทบทวนความรู้ โดยการใช้วิธีถามคำถาม ตั้งปัญหาหรือสื่ออย่างอื่น แนะนำเรื่องใหม่ที่จะเรียน ก่อนเริ่มกิจกรรม

2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม (Practice activity) เป็นขั้นที่มีการเสนอสถานการณ์หรือกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวบรวมประสบการณ์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ การสร้างองค์ความรู้ มีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเขียนบันทึกผลการทดลอง เขียนสรุปแผนผังความคิด แสดงบทบาทสมมติ ใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ สืบค้น อ่านและเขียนในเชิงรุก นำเสนอผลงานของตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกัน โดยครูผู้สอนคอยแนะนำกิจกรรมเท่านั้น

3. ขั้นประยุกต์ใช้ (Apply) เน้นให้นักเรียนฝึกทักษะและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ โดยที่นักเรียนร่วมกันระดมความคิด บูรณาการประสบการณ์ รวมไปถึงร่วมกันแก้สถานการณ์ปัญหาที่ได้รับมอบหมายเพื่อนำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์

4. ขั้นสรุปกิจกรรม (Wrap up activity) โดยครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสนทนาสรุปกิจกรรม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนการนำความรู้ไปใช้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ให้นักเรียนสะท้อนกิจกรรมที่ตนเองและเพื่อนได้ทำในวันนี้ รวมไปถึงทดสอบความเข้าใจของนักเรียนจากการสอบถามหรือทำแบบทดสอบมีการทดสอบหลังเรียน

- 7) การวัดและประเมินผล

## 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

### 4.1 ความหมายของความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

มีนักการศึกษาเห็นความสำคัญในการสร้างความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เพราะจะทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมในทางที่ดี (จรรยาวัฒน์ ขวัญรัมย์, 2545, น. 7; อารีย์ เสนาชัย, 2551, น. 35; ขวัญเนตร คาวีวงศ์, 2555, น. 1; มารุต พัฒน์ผล, 2557, น. 686; สุदारัตน์ พงษ์พันธ์, 2558, น. 32; นางนุช เอกตระกูล, 2560, น. 32) กล่าวได้ว่า ความสุขในการเรียน หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนอันเกิดจากการเรียนการสอนของครูที่ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมจนสามารถทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ มีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้ ในการร่วมกิจกรรมที่หลากหลาย มีการเคลื่อนไหวด้านร่างกาย จะส่งผลให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนาน สร้างรอยยิ้ม สร้างเสียงหัวเราะ มีอิสระในการเลือกทำในสิ่งที่นักเรียนสนใจ

จากการศึกษาความหมายของความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ สามารถสรุปได้ว่า ความสุขในการเรียนเกิดจากการเรียนการสอนของครูที่ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมจนสามารถทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ มีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้ ในการร่วมกิจกรรมที่หลากหลาย มีการเคลื่อนไหวด้านร่างกาย จะส่งผลให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนาน สร้างรอยยิ้ม สร้างเสียงหัวเราะ มีอิสระในการเลือกทำในสิ่งที่นักเรียนสนใจ สร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเองอย่างมีความสุข

### 4.2 แนวคิดและองค์ประกอบของความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

นักการศึกษาได้กล่าวถึงแนวคิดและองค์ประกอบของความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะนำมาใช้ในการพัฒนานักเรียน พัฒนาการเรียนการสอน และที่สำคัญที่สุดคือการพัฒนาให้มนุษย์สามารถอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข โดยมีรายละเอียด ดังนี้

กิตติวดี บุญชื้อ และ คนอื่นๆ (2540, น. 11-21); สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545, น. 33-35) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่ช่วยให้การเรียนของนักเรียน ดำเนินไปอย่างมีความสุข ประกอบด้วยแนวคิดสำคัญ 6 ประการ คือ

1. นักเรียนแต่ละคนได้รับการยอมรับว่าเป็นมนุษย์ที่มีหัวใจและสมอง นักเรียนมีสิทธิที่จะเป็นตัวของตัวเอง มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความสนใจในสิ่งต่าง ๆ มีความรู้สึก รัก โกรธ เสียใจ หรือดีใจ มีความโดดเด่นเฉพาะบุคคลซึ่งแตกต่างกัน มีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัด และความสนใจของตนเอง พ่อแม่ควรเป็นผู้ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำในการตัดสินใจเลือกการเรียน เพื่อการดำเนินชีวิตของนักเรียนเอง



2. ครูผู้สอนมีความเมตตา จริงใจ และอ่อนโยนต่อนักเรียนอย่างทั่วถึง ควรมีความเข้าใจถึงการพัฒนาตนเองของนักเรียน เข้าถึงความรู้สึกละเอียดอ่อน ความคิดไร้ขอบเขต และความฝันของนักเรียนแต่ละคน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สานฝันและดำเนินชีวิตไปจนบรรลุเป้าหมาย ครูผู้สอนควรเอาใจใส่ต่อนักเรียนทุกคนเท่าเทียมกัน มีความยุติธรรม วางตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีอารมณ์มั่นคง สดชื่น แจ่มใส นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาและเรียนรู้วิธีที่จะนำตนเองไปสู่ความสำเร็จรู้งเรื่องอย่างมีสติและพร้อมไปด้วยคุณธรรม

3. นักเรียนเกิดความรักและภูมิใจในตนเอง รู้จักปรับตัว ยอมรับจุดเด่นจุดด้อย และคิดหาวิธีปรับตัวให้สามารถอยู่ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ รู้จักเกรงใจและให้เกียรติผู้อื่น มีเหตุผลและใจกว้างพร้อมที่จะดำเนินชีวิตในบทบาทของผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบ

4. นักเรียนแต่ละคนได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ เพื่อค้นพบความสามารถของตนที่ซ่อนอยู่และรอการพัฒนา มีกำลังใจที่สานฝันของตนเองให้สมบรูณ์ เป็นประโยชน์ถ้านักเรียนมุ่งมั่นได้มีโอกาสได้เรียน เพื่อรู้อย่างลึกซึ้งและกว้างไกล (Learn to Know) เรียนให้เข้าใจและทำได้ รู้เคล็ดลับของการทำสิ่งต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จ (Learn to Do) และเรียนจนรู้จักและเข้าใจวิถีคิดและการปฏิบัติตนของคนในอาชีพนั้น ๆ เสมือนเป็นคนที่อยู่ในอาชีพนั้นจริง ๆ (Learn to Be ) ทั้งยังสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์และกลมกลืน เพื่อความสุขของตนเองและคนรอบข้าง

5. บทเรียนสนุก แปลกใหม่ จูงใจให้ติดตามและเร้าใจให้อยากสืบค้นเพิ่มเติมตามความชอบ เพื่อให้ให้นักเรียนรู้จักคิด พัฒนาความคิดตลอดเวลา เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากทดลองเพื่อให้ทราบข้อมูลจริง เกิดความตื่นเต้นและความภูมิใจในการสืบค้น หรือสร้างผลงานใหม่ ๆ รักและเห็นคุณค่าของการเรียนมากขึ้น

6. ความรู้ที่ได้ศึกษาสามารถนำมาใช้ได้จริง ไม่ได้จำกัดเฉพาะในบทเรียน แต่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์และมีความหมายกับตนเอง ทั้งยังสามารถคาดคะเนหรือตั้งข้อสันนิษฐานเพื่อการค้นคว้าและพิสูจน์ความจริง รู้แนวทางการดำเนินชีวิต และให้ความช่วยเหลือผู้อื่นได้

Layard R (2006, p. 62) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความสุขในการเรียน โดยแบ่งออกเป็น 7 ข้อ ซึ่งเรียกว่า Big Seven ประกอบด้วย

1. ความสัมพันธ์ในครอบครัว (family relationships)
2. สถานการณ์การเงินภายในครอบครัว (financial situation)
3. การเรียน การงาน (work)

4. สังคมและเพื่อน (community and friends)
5. สุขภาพ (health)
6. เสรีภาพของแต่ละบุคคล (personal freedom)
7. การเห็นคุณค่าในตนเองของแต่ละบุคคล (personal values)

ลัดดา หวังภานิต (2557, น. 23) ได้สรุปองค์ประกอบในการเรียนรู้ที่มีความสุขไว้

4 ด้าน ประกอบด้วย

1. องค์ประกอบด้านนักเรียน หมายถึง นักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างสมดุลทั้งด้านสุขภาพร่างกาย และการพัฒนาภายในตน (Inner Self) คือการเห็นคุณค่าของตนเอง เห็นคุณค่าของการเรียน รักและศรัทธาต่อการเรียนรู้ มีคุณธรรมจริยธรรมอันดี

2. องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ หมายถึง นักเรียนมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ทั้งในครอบครัวและบุคลากรในโรงเรียน อาทิ เพื่อน ครู และผู้เกี่ยวข้อง ตลอดจนสังคม

3. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง นักเรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ แสวงหาบทเรียนในชั้นและนอกชั้นเรียน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดจนธรรมชาติที่แวดล้อมของนักเรียน

4. องค์ประกอบด้านการเรียนรู้ หมายถึง นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความถนัดและความสนใจของตนเอง สามารถเชื่อมโยงความรู้ และนำความรู้ไปปรับใช้ในสถานการณ์จริง

ภารดี ภัคดีโยธิน (2560, น. 90) ได้สรุปองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนอย่างมีความสุขตามสภาพจริงอย่างเด่นชัด ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ หมายถึง นักเรียนมีกิจกรรมที่ต้องทำร่วมกัน มีความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเพื่อน นักเรียนกับครูผู้สอนในกระบวนการเรียนรู้ ในการทำกิจกรรมที่ต้องต่างช่วยเหลือกัน

2. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง ในการเรียนของนักเรียนนั้นประกอบไปด้วยแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งสาระการเรียนรู้และกระบวนการเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และมีการเชื่อมโยงกับเครือข่ายต่าง ๆ เช่น เพื่อนต่างโรงเรียน ชุมชน เป็นต้น

3. องค์ประกอบด้านการเรียนรู้ หมายถึง นักเรียนได้เรียนรู้ที่มีความหมาย สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เกิดความสนุกสนานในกิจกรรมที่ได้ทำ เกิดความกระตือรือร้น ตลอดจนสร้างเสียงหัวเราะในตลอดการเรียนการสอน

จะกล่าวรวมไปถึงกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย มีกิจกรรมร่วมกันในกระบวนการเรียนรู้ ทั้งสาระการเรียนรู้และกระบวนการเชื่อมโยงกับเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัวและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และมีการเชื่อมโยงกับเครือข่ายต่าง ๆ เช่น สังคม ชุมชน เป็นต้น

สรุปองค์ประกอบของความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ได้ว่า องค์ประกอบที่ช่วยให้การเรียนของนักเรียน ดำเนินไปอย่างมีความสุขประกอบด้วยแนวคิดสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านนักเรียน คือ นักเรียนได้รับการยอมรับ มีสิทธิเสรีภาพของตนเอง มีความโดดเด่นเฉพาะตัว มีความคิด ความสนใจในสิ่งต่าง ๆ นักเรียนเกิดความรักและภูมิใจในตนเอง รู้จักปรับตัวได้ตลอดเวลา เห็นคุณค่าของชีวิต นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัดและชอบ ทั้งสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์ เพื่อความสุขของตนเองและคนรอบข้าง

2. ด้านความสัมพันธ์ คือ นักเรียนมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ทั้งเพื่อน คุณครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนถึงสังคม

3. ด้านสิ่งแวดล้อม คือ นักเรียนรู้จักปรับตัวได้ทุกที่ทุกเวลาเพื่อให้สามารถอยู่ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ โดยมีสุขภาพจิตที่ดี เข้าใจธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เสาะแสวงหาความรู้นอกห้องเรียน ที่สัมพันธ์กับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมไปถึงความเป็นไปได้ในชีวิต

4. ด้านการเรียน คือ นักเรียนได้รับการเรียนการสอนที่สนุก แปลกใหม่ ได้รับความสนใจให้อยากค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง แล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

### 4.3 ลักษณะของนักเรียนที่มีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

ลักษณะของนักเรียนที่มีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์จะมีพฤติกรรมดังนี้ (คันทันย์ ฉัตรคุปต์ และ คนอื่นๆ, 2544, น. 94)

1. นักเรียนรู้สึกว่าคุณครูได้รับการยอมรับว่าเป็นมนุษย์เช่นคนอื่น
2. นักเรียนรู้สึกว่าครูผู้สอนมีความรัก ความเมตตา จริงใจ และอ่อนโยนต่อตนเอง
3. ครูผู้สอนใช้สื่อประกอบการสอน
4. ครูผู้สอนแนะนำเมื่อนักเรียนต้องการให้ครูช่วยเหลือ
5. ครูผู้สอนยิ้มแย้มแจ่มใส มีความเป็นมิตรกับนักเรียน
6. ครูผู้สอนให้กำลังใจและใส่ใจนักเรียนเวลาทำงาน
7. ครูผู้สอนมีความเป็นกันเองกับนักเรียน
8. ครูผู้สอนเอาใจใส่นักเรียนทุกคนอย่างทั่วถึง
9. ความรู้ที่เรียนสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

10. นักเรียนมีสนใจใฝ่หาความรู้ในการเรียนและการสืบค้น
11. กระตือรือร้นที่จะหาค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่

หลากหลาย

12. ชยันทำการบ้าน ชยันเรียน
13. เข้าเรียนได้ตรงเวลา ไม่หนีเรียน
14. สนุกที่จะได้เรียนรู้และสนุกกับกิจกรรมที่ทำ
15. แสดงออกในด้านความคิด การกระทำและตัดสินใจ
16. มีความสุขเมื่อได้เข้าเรียน
17. กระทำสิ่งต่าง ๆ ได้สำเร็จ
18. สามารถคิดแก้ปัญหาได้
19. ชอบวิชาที่เรียน
20. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง
21. สนใจและตั้งใจเรียน
22. ปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้
23. ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆในห้องเรียน
24. นักเรียนและเพื่อนมีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนประเมินผลงานกัน
25. พร้อมให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม
26. มีความสามัคคีกับเพื่อนในห้อง
27. ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการปฏิบัติงาน
28. มีการแบ่งงานกันทำอย่างเท่าเทียม
29. มีความคิดว่าความสำเร็จของกลุ่มเกิดจากการช่วยกัน
30. ยอมรับความแตกต่างระหว่างนักเรียนด้วยกัน
31. บรรยากาศในห้องผ่อนคลายไม่ตึงเครียด

มารุต พัฒน์ผล (2557, น. 686) ได้สะท้อนพฤติกรรมของนักเรียนที่มีความสุขในการเรียนประกอบด้วย

1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมกับเพื่อน
2. ชยันตั้งใจทำแบบฝึกหัดส่งครูผู้สอนด้วยตนเอง
3. อยากมาโรงเรียนด้วยความตื่นเต้นและสบายใจ
4. มุ่งมั่นอยากเรียนรู้

5. มาโรงเรียนสม่ำเสมอ
6. เต็มใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย
7. ขยันเรียน
8. มีแรงจูงใจในการเรียน
9. มีความกระตือรือร้นที่จะเรียน
10. รักครูผู้สอน รักเพื่อน รักโรงเรียน
11. มีความสนุก ชอบกับการเรียน
12. แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

โดยสรุปแล้วลักษณะของนักเรียนที่มีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ จะมีพฤติกรรมที่สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนเกิดความสุขหรือมีความพึงพอใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ เช่น นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน อารมณ์ดี ร่าเริงแจ่มใใจอยู่เสมอ ตื่นเต้นและพร้อมให้ความร่วมมือกับครูผู้สอน สนใจในการทำกิจกรรมจนเกิดความเพลิดเพลิน ขยัน มุ่งมั่นกับเรื่องที่กำลังเรียนหรือทำกิจกรรม จะเข้าเรียนตรงเวลาและมักนั่งแถวหน้า พยายามตั้งใจฟังและมักแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่กำลังเรียนอย่างสนใจ พอใจเมื่อครูให้ร่วมกิจกรรมกลุ่มกับเพื่อน ๆ มีการแบ่งงานช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ตลอดจนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ดีในการทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ

#### 4.4 การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

การเรียนให้มีความสุขและมีประสิทธิภาพนั้น นักการศึกษากล่าวว่าควรจะเริ่มต้นจากการปฏิบัติของครูผู้สอนที่จะคอยให้ความสำคัญกับประเด็นที่นักเรียนนำเสนอ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตัว ช่วยให้การจัดการเรียนรู้อันจะเกิดขึ้นในห้องเรียนเกิดความสุข ความสนุกสนานอย่างแท้จริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

กิตติวดี บุญซื่อ และ คนอื่นๆ (2540, น. 26) ได้กล่าวถึงการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความสุขในการเรียน ดังนี้

1. บทเรียนเริ่มจากง่ายไปยาก คำนึงถึงความเหมาะสมของวัยและความสามารถของนักเรียน เนื้อหามีความต่อเนื่องและบูรณาการกับวิชาอื่น ๆ ได้ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมรอบตัว

2. วิธีการเรียนสนุกสนานไม่น่าเบื่อ นักเรียนเกิดความชื่นชอบ การนำเสนอเป็นไปตามธรรมชาติ บรรยากาศในห้องเรียนมีความผ่อนคลาย เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมไม่มากเกินไป

3. ขั้นตอนของการเรียนรู้มุ่งพัฒนาและส่งเสริมกระบวนการคิดในรูปแบบต่าง ๆ ของนักเรียน เช่น ความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ จากข้อมูลและเหตุผลต่าง ๆ คิดอย่างมีระบบ

4. แนวทางการเรียนรู้เชื่อมโยงและมีความสอดคล้องกับธรรมชาติ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สัมผัสความงามและความเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติรอบตัว สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

5. มีกิจกรรมหลากหลาย สนุก น่าตื่นเต้น ชวนให้นักเรียนเกิดความสนใจต่อบทเรียนนั้น ๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม ใช้ภาษาจูงใจนักเรียนอย่างสร้างสรรค์

6. สื่อที่ใช้ต้องเร้าใจให้เกิดการเรียนรู้ เข้าใจและบรรลุจุดประสงค์ได้ง่าย ซึ่งกำหนดไว้อย่างชัดเจน คือมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถเรียนจนรู้ชัด (Learn to Know) เรียนจนทำได้ (Learn to Do) และเรียนเพื่อจะเป็น (Learn to Be)

7. การประเมินผล พิจารณาพัฒนาการของนักเรียนในภาพรวมมากกว่าจะพิจารณาจากผลการทดสอบเพียงอย่างเดียวและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินผลตนเองด้วย

ขวัญเนตร คาวีวงศ์ (2555, น. 4) ได้กล่าวถึงการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความสุขในการเรียน ออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

#### 1. ครูผู้สอน

- 1.1 จัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจ เกิดความรักในสิ่งที่กำลังเรียนรู้
- 1.2 จัดการเรียนการสอนที่สนุก ประทับใจนักเรียน
- 1.3 จัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติกิจกรรม
- 1.4 จัดการเรียนการสอนที่บูรณาการเชื่อมโยงแนวคิดเนื้อหาที่อยู่ในห้องเรียน

กับความจริง

#### 2. นักเรียน

2.1 สะสม การรู้ที่ได้จากการเรียนอย่างค่อยเป็นค่อยไป สะสมวันละนิด ไม่ใช่หักโหมก่อนสอบ

2.2 ทำซ้ำ การลืมเกิดขึ้นง่ายตาย นักเรียนควรป้องกันการท่องจำและอ่านซ้ำ

2.3 ชยัณคิด อ่านอย่างวิเคราะห์ห้มีการตั้งโจทย์ประเด็น

2.4 หาทางบังคับตัวเอง โดยอาศัยการจัดสภาพแวดล้อมเข้าช่วยเป็นตัวเร่ง

และตัวกระตุ้น

กมล โปธิเย็น (2558, น. 136) ได้กล่าวถึงการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความสุขในการเรียน ดังนี้

1. ครูผู้สอนจะต้องแสดงความรัก ความเมตตา ตลอดจนความเชื่ออาทรต่อนักเรียนอย่างเหมาะสมและจริงใจ ครูผู้สอนต้องเชื่อว่านักเรียนทุกคนสามารถพัฒนาได้
2. ครูผู้สอนจะต้องหาวิธีการหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและน่าสนใจ
3. ครูผู้สอนจะต้องสร้างปฏิสัมพันธ์อย่างเหมาะสมทั้งระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียนหรือระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง และปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับสภาพแวดล้อมรอบตัว
4. ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงสิทธิของนักเรียนว่า นักเรียนทุกคนสามารถเลือกเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสนใจของตนเอง และนักเรียนทุกคนสามารถพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ได้หากได้รับคำชี้แนะและความช่วยเหลือจากครูผู้สอน
5. ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้อะองค์ประกอบด้านจิตวิทยาการศึกษาในลักษณะของการนำไปสู่การปฏิบัติในห้องเรียนเพื่อให้เกิดคุณค่าต่อนักเรียนอย่างแท้จริง

โดยสรุปแล้วการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์นั้น ครูผู้สอนมีส่วนร่วมสำคัญในการดำเนินการ เพื่อให้ นักเรียนมีความสุขตั้งแต่การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้ผ่อนคลายไม่ตึงเครียด จัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งตอบสนองความสนใจและความต้องการของนักเรียน ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครู มีสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ วิธีการเรียนสนุกสนาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน กิจกรรมเหล่านี้เป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริง ซึ่งเป็นหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

#### 4.5 การวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

นงนุช เอกตระกูล (2560, น. 36); ลัดดา หวังภษิต (2557, น. 29-30) ได้ศึกษาว่านักเรียนจะมีความสุขมากน้อยเพียงใดนั้น การสร้างเครื่องมือวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์มีความสำคัญอย่างมาก จึงสามารถสรุปเกี่ยวกับเครื่องมือวัดไว้หลายลักษณะดังนี้

1. การสังเกตพฤติกรรม (Observation) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการเฝ้าดูศึกษา เหตุการณ์ ปรากฏการณ์เพื่อให้เข้าใจพฤติกรรมที่สังเกต เช่น บุคลิกภาพ การใช้คำพูด ท่าทาง การปฏิบัติกิจกรรม ทักษะและความสามารถของนักเรียน การสังเกตแบ่งตามโครงสร้างได้ 2 ประเภท ดังนี้

1.1 การสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Observation) เป็นการสังเกต ที่ไม่ได้มีการกำหนดเรื่องราวหรือขอบเขตเนื้อหาไว้ล่วงหน้าชัดเจน เป็นเพียงการกำหนดกรอบการสังเกตไว้กว้าง ๆ เป็นการสังเกตอย่างอิสระ

1.2 การสังเกตแบบมีโครงสร้าง (Structured Observation) เป็นการสังเกตที่ได้ กำหนดเรื่องราว ของเขตเนื้อหาไว้ล่วงหน้าแน่นอนว่าจะสังเกตพฤติกรรมหรือปรากฏการณ์อะไร มีการเตรียมเครื่องมือที่ไว้สังเกตล่วงหน้าชัดเจน

การสังเกตพฤติกรรมสามารถทำได้ตลอดเวลา ผู้สังเกตไม่ชัดเจนว่าจะผู้ถูกสังเกตควรมีขั้นตอนและจุดประสงค์ที่ชัดเจนว่าต้องการประเมินอะไร อาจใช้เครื่องมือ แบบมาตราประมาณค่า แบบตรวจรายการ สมุดบันทึก และควรสังเกตหลายครั้งในสถานการณ์ และช่วงเวลาที่แตกต่างกันเพื่อขจัดความลำเอียง

2. การรายงานตนเอง (Self-Report) การให้นักเรียนได้มีโอกาสรายงานตนเองจะทำให้ นักเรียนทราบถึงแนวทางในการปรับตัว ความสนใจ เจตคติ ซึ่งไม่สามารถทราบได้จากการสังเกต เครื่องมือที่ใช้ในการรายงานตนเองมีหลายรูปแบบ เช่น การเขียนสะท้อนตนเอง การใช้แบบสำรวจ การพูดคุยกับผู้สอน และการอภิปราย การได้รายงานเกี่ยวกับความเชื่อ ความรู้สึกต่าง ๆ ของตนเอง จัดเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ เป็นการใช้อย่างมีคุณค่าเกี่ยวกับการรับรู้ตนเอง (Self) และสิ่งที่นักเรียนคาดหวังกับผู้อื่น ควรกระตุ้นให้นักเรียนให้ความร่วมมือในการตอบคำถามด้วยความจริงใจ เกิดความเชื่อมั่นว่าจากการรายงานตนเองเกิดการพัฒนาด้าน เข้าใจตนเอง และพัฒนาด้านตนเองให้ดียิ่งขึ้น

3. การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการเก็บข้อมูลโดยผู้รวบรวมข้อมูลได้พูดคุยกับผู้ให้ ข้อมูลโดยตรงมีจุดหมายที่แน่นอน จากการสัมภาษณ์ ทำให้รู้ความจริงเกี่ยวกับพฤติกรรมคุณลักษณะ เจตคติ อุปนิสัย เป็นวิธีที่มีความยืดหยุ่นเนื่องจากผู้สัมภาษณ์สามารถอธิบายคำถามได้ชัดเจนยิ่งขึ้นข้อมูลมีความละเอียด ผู้ตอบมีโอกาสขยายคำตอบที่ให้ นอกจากนี้ ผู้สัมภาษณ์ยังมีโอกาสสังเกต พฤติกรรมผู้ตอบขณะที่ตอบคำถามอยู่ด้วย

4. การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Journal) เป็นรูปแบบการเขียนบันทึกที่ให้นักเรียนเขียนตอบข้อคำถามของครู ที่มักจะสอดคล้องกับความรู้ทักษะที่กำหนดในตัวชี้วัด เช่น สิ่งที่ได้เรียนรู้ข้อดีของตนเองสิ่งที่ต้องการการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งการประเมินในลักษณะนี้ ทำให้ผู้สอนถึงความก้าวหน้าของการเรียนรู้และยังเป็นการประเมินความคิดจากการเขียนของนักเรียนด้วย

5. การประเมินโดยเพื่อน (Peer Assessment) เป็นการประเมินคุณลักษณะของการ อยู่ร่วมกันกับผู้อื่น เพราะนอกจากครูและผู้สอนอื่น ๆ แล้ว เพื่อนถือว่ามีใจใกล้ชิดกับ



นักเรียนมาก เนื่องจากการมีปฏิสัมพันธ์ในลักษณะที่ผ่อนคลายและไม่เป็นทางการ อย่างไรก็ตาม ผู้ประเมิน จะต้องย้ายให้เกิดประสิทธิภาพในการประเมิน คือนักเรียนต้องเชื่อใจกัน ปราศจากอคติหรือการเข้าข้าง เพื่อจะได้ข้อมูลที่เที่ยงตรงและสามารถพัฒนานักเรียนได้อย่างแท้จริง

จากแนวคิดเกี่ยวกับการวัดความสุขในการเรียน สรุปได้ว่าการวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์วัดได้จากแบบวัดความสุขในการเรียน 5 ลักษณะ ได้แก่ 1) การสังเกตพฤติกรรม 2) การรายงานตนเอง 3) การสัมภาษณ์ 4) การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ และ 5) การประเมินโดยเพื่อน ผู้วิจัยได้กำหนดและออกแบบแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยสร้างขึ้นเป็นแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณ 3 ระดับ แบบใช้สัญลักษณ์ คือ 😊 (มากที่สุด) 😊 (มาก) 😞 (น้อย) ครูผู้สอนเป็นผู้อ่านแบบวัดให้นักเรียนประเมินตนเอง โดยครอบคลุมองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน จำนวน 10 ข้อ 2) ด้านความสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ข้อ 4) ด้านการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน 25 ข้อ โดยมีรายละเอียดข้อมูลของแต่ละด้าน ดังนี้

1. ด้านนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่กระตือรือร้น สนุกสนานในการเรียนรู้ การเห็นคุณค่าของตนเอง อยากที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจของตนเอง ทั้งสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์ เพื่อความสุขของตนเองและคนรอบข้าง

2. ด้านความสัมพันธ์ หมายถึง การที่นักเรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนในชั้นเรียน และกับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสังคม โดยความสัมพันธ์ที่ดีนี้ เกิดจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์

3. ด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง นักเรียนรู้จักปรับตัวได้ทุกที่ทุกเวลาเพื่อให้สามารถอยู่ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ โดยมีสุขภาพจิตที่ดี เข้าใจธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เสาะแสวงหาความรู้นอกห้องเรียน ที่สัมพันธ์กับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมไปถึงความเป็นไปได้ในชีวิต

4. ด้านการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ตื่นเต้นที่ทำกิจกรรมใหม่ ๆ ของนักเรียน ที่มีต่อประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูวิชาวิทยาศาสตร์ ได้รับความสนใจให้อยากค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง แล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### 4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือเพื่อวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

อารีย์ เสนาชัย (2551, น. 71) ได้สร้างแบบวัดความสุขในการเรียนเพื่อศึกษาระดับความสุขในการเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน

สาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบวัดความสุขในการเรียน เป็นรูปแบบของมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมตามแนวคิดของกิตติยวดี บุญซื่อและคณะ ซึ่งครอบคลุม 1 ด้าน คือ การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน เช่น มีอารมณ์ดี ยิ้มแย้มแจ่มใส กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ จำนวนทั้งหมด 10 ข้อ ได้ทำการหาคุณภาพของแบบวัดด้วยการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่น เพื่อนำมาหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดโดยใช้ t-test กลุ่มสูงต่ำ และนำแบบวัดไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$ )

อิสรา จิตตะโล, วราพร เอรารวรรณ์, และ สมเกียรติ ทานอก (2561, น. 390) ได้สร้างแบบวัดความสุขในการเรียนเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีความสุข กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ จำนวน 1,000 คน จาก 30 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีความสุขในระดับนักเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ซึ่งวัดครอบคลุม 6 ด้าน ได้แก่ 1) บรรยากาศในห้องเรียน 2) ความเหมาะสมของบทเรียน 3) กิจกรรมในการเรียนการสอน 4) สื่อการเรียนการสอน 5) การประเมินผลการเรียน 6) คุณลักษณะของครู ได้ทำการหาคุณภาพแบบสอบถาม เพื่อนำมาหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ มีค่าตั้งแต่ .207 - .854 และหาค่าความเชื่อมั่น มีค่าเท่ากับ .980

นงนุช เอกตระกูล (2560, น. 67-68) ได้สร้างแบบวัดความสุขในการเรียนเพื่อศึกษาความสุขในการเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี แขวงบางไผ่ เขตบางแค จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 10 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน คณะพิเศษและคณะชั้นเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ใช้เกณฑ์การให้คะแนน ตามแนวบุญชม ศรีสะอาด ซึ่งวัดครอบคลุม 4 ด้าน คือ 1) ด้านนักเรียน 2) ด้านครู 3) ด้านการจัดการเรียน และ 4) ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ จำนวนทั้งหมด 25 ข้อ ก่อนนำมาใช้จริงได้ทำการหาคุณภาพของแบบวัดด้วยการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สัดส่วนร้อยละ 33 ของกลุ่มสูง-ต่ำ โดยการทดสอบค่าที่ t-test และนำแบบวัดไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$ ) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.94

ภารดี ภัคดีโยธิน (2560, น. 132) ได้สร้างแบบวัดความสุขในการเรียนเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเปิดตารางสำเร็จรูปของ ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสีและคณะ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ความคลาดเคลื่อน  $\pm 10\%$  ได้จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 874 คน แต่การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,140 คน แต่เก็บได้ 1,021 คน คิดเป็นร้อยละ 89.56 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความสุขในการเรียนของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) ซึ่งวัดครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านตนเอง 2) ด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น 3) ด้านการเรียนรู้ จำนวนทั้งหมด 40 ข้อ ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามให้มีข้อความทางบวกและทางลบจากองค์ประกอบการเรียนรู้อย่างมีความสุขของกิตติยวดี บุญเชื้อ และ คนอื่นๆ (2540, น. 7-21); สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545, น. 1-25) และปรับปรุงข้อคำถามจากแบบสอบถามความสุขในการเรียนของนักเรียนของ ลัดดา หวังภษิต (2557, น. 217-220) และปรับปรุงข้อคำถามจากแบบสอบถามความสุขในการเรียนของนักเรียน มารุต พัฒน์ผล (2557, น. 121-122) ก่อนนำมาใช้ได้ทำการหาคุณภาพของแบบวัดด้วยการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยการทดสอบค่าที่ t-test และ นำแบบวัดไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$ ) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.92

จากงานวิจัยสรุปได้ว่าเครื่องมือที่ใช้วัดความสุขในการเรียน นักวิจัยจะใช้แบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยครูผู้สอนเป็นผู้อ่านข้อความในแบบวัดให้นักเรียนประเมินตนเอง วัดครอบคลุมองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน 2) ด้านความสัมพันธ์ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม และ 4) ด้านนักเรียน

## 5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

### 5.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

นักการศึกษา (ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์, 2546, น. 7; อารี พันธุ์มณี, 2550, น. 34; ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2562, น. 181) ให้ความหมายของ ความคิดสร้างสรรค์ ไว้ว่าเป็น ความสามารถในการคิดเชื่อมโยง เป็นความคิดหลายทิศทาง ประกอบด้วยความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ จากการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ บูรณาการให้เกิดความคิดใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์กว่า ซึ่งจะนำไปสู่การประดิษฐ์ การค้นพบสิ่งใหม่ แปลกใหม่ ตลอดจนวิธีคิด ทฤษฎี หลักการ หรือเพื่อการแก้ปัญหา

ซึ่งสอดคล้องกับ Guilford (1959) อ้างถึงใน พาสนา จุฬรัตน์ (2548, น. 50) ให้ความหมายว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสมรรถภาพทางสมองที่มีลักษณะความคิดแบบบอบเนกมัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดได้หลายทิศทาง หลายแง่หลายมุม คิดได้กว้างไกล และความคิดแบบบอบเนกมัย ประกอบด้วย ลักษณะความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

Mccandless (1978) อ้างถึงใน แคทลียา โคตะนนท์ (2549, น. 27) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง พฤติกรรมที่เป็นขั้นตอนและผลลัพธ์ ของกระบวนการคิดสร้างสรรค์สามารถพิจารณาในรูปของการคิดอย่างซับซ้อน มีการตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐาน และทักษะในการสื่อความหมายความคิดของตนต่อผู้อื่น แกนของคำจำกัดความของกระบวนการ ประกอบด้วยความคล่องแคล่วในการโยงความสัมพันธ์และความเป็นเอกลักษณ์หรืออาจจะพิจารณาการสร้างในรูปของผลิตภัณฑ์แปลกใหม่หรือมีความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นสิ่งที่ยอมรับ มีประโยชน์ มีความหมายและมีคุณค่าทั้งต่อผู้สร้างและวัฒนธรรม

จากความหมายของความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการคิดเชื่อมโยง เป็นความคิดหลายทิศทาง ประกอบด้วยความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ จากการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ บุรณาการให้เกิดความคิดใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์กว่า ซึ่งจะนำไปสู่การประดิษฐ์ การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ ตลอดจนวิธีคิด ทฤษฎี หลักการ หรือเพื่อการแก้ปัญหา

## 5.2 ประเภทของความคิดสร้างสรรค์

5.2.1 การจำแนกประเภทของความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ลักษณะของผู้คิดสร้างสรรค์ เป็นเกณฑ์ในการจำแนก (Klijin & Tomic, 2010, อ้างถึงใน ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2562, น. 182) ได้จำแนกออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การคิดสร้างสรรค์ระดับบุคคล (Individual Creativity) บุคคลที่ประเมินตนเองว่า “ฉันมีความคิดสร้างสรรค์เหนือกว่าผู้อื่น” มีแนวโน้มที่จะคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมบ่อยครั้งมากกว่าบุคคลทั่วไป

2. การคิดสร้างสรรค์ระดับกลุ่ม (Group Creativity) เมื่อบุคคลตั้งแต่ 2 คน รวมกันเป็นกลุ่ม มีพฤติกรรมการปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน มีพฤติกรรมแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นระหว่างสมาชิกของกลุ่ม และสมาชิกทุกคนมีเป้าหมายการคิดสร้างสรรค์ร่วมกัน อาจทำให้

เกิดความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มอันเป็นผลจากกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลของสมาชิกภายในกลุ่มนั้น

3. การคิดสร้างสรรค์ระดับองค์การ (Organizational Creativity) เมื่อมีการจัดตั้งองค์การที่มีบุคคลตั้งแต่ 2 คน อยู่ร่วมกันโดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย กฎ ระเบียบ และอำนาจรับผิดชอบในการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นทางการ กระบวนการบรรลุเป้าหมายที่องค์การต้องการจะกระตุ้นให้สมาชิกเกิดปฏิสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศต่อกันและกัน ส่งผลให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ระดับองค์การ

5.2.2 การจำแนกประเภทความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ระดับความใหม่ ไม่ซ้ำของเดิม เป็นเกณฑ์ในการจำแนก (Baer, 2012, อ้างถึงใน ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2562, น. 182) ได้จำแนกออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. การเพิ่มขยายบางส่วนจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว (Extension) เช่น การปรับปรุงพัฒนาส่วนประกอบต่าง ๆ ของรถยนต์แต่ละรุ่น โดยเพิ่มเติมจากรุ่นเดิมที่มีอยู่แล้วเพียงบางส่วน แล้วตั้งชื่อรุ่นใหม่นำออกขาย ทำให้ดูเหมือนมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เนื้องานบางส่วนที่เพิ่มเติมจากของเดิมดังกล่าวถือเป็นความคิดสร้างสรรค์อย่างหนึ่ง

2. การเลียนแบบ (Duplication) จากสิ่งอื่น ๆ ที่มีอยู่ ซึ่งสิ่งที่มีอยู่เดิมดังกล่าวนั้นมีคุณสมบัติที่ดีอยู่แล้ว มีคนนำคุณสมบัติหรือวิธีการเดิมนั้นไปประยุกต์ใช้จนประสบความสำเร็จมาก่อนแล้ว บุคคลจึงนำคุณสมบัติหรือวิธีการเดิมนั้นมาเป็นต้นแบบเพื่อดำเนินการเลียนแบบ เช่น การนำทฤษฎีที่มีอยู่แล้วไปใช้ในการแก้ปัญหาโจทย์ที่แตกต่างกัน การแต่งเนื้อเพลงใหม่หลาย ๆ เพลง แต่ใช้ดนตรีเดิมเหมือนกันหมด เป็นต้น

3. การสังเคราะห์ (Synthesis) คือ การใช้ทรัพยากร ข้อมูล หรือแนวคิดเก่าที่มีในปัจจุบัน เป็นปัจจัยนำเข้าไปเพื่อคิดบูรณาการให้กลายเป็นสิ่งใหม่ ข้อมูลใหม่ หรือแนวคิดใหม่ เช่น การสังเคราะห์สารเคมีชนิดใหม่ในเชิงอุตสาหกรรม การสังเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ให้กลายเป็นแนวคิดใหม่ การสังเคราะห์ระบบการตลาดแบบใหม่ของสินค้าประเภทต่าง ๆ เป็นต้น

4. การสร้างนวัตกรรม (Innovation) คือ การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่อย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้นขึ้นมาก่อน เช่น การพัฒนาสมองกลคอมพิวเตอร์ การพัฒนายารักษาโรคต่าง ๆ การสร้างสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์โดดเด่นไม่ซ้ำของเดิม เป็นต้น

จากประเภทของความคิดสร้างสรรค์ สามารถสรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ จำแนกออกได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การจำแนกประเภทของความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ลักษณะของผู้คิดสร้างสรรค์และการใช้ระดับความใหม่ ไม่ซ้ำของเดิมเป็นเกณฑ์ในการจำแนก ทั้งสองประเภทจะมี

รายละเอียดที่คล้ายคลึงกัน คือ เพื่อให้บุคคล กลุ่มบุคคล องค์การสามารถสร้างสรรค์ผลงานให้มีความแปลกใหม่ ได้รับการพัฒนาอยู่เสมอ ถึงแม้ว่าผลงานนั้นจะมีแรงจูงใจมาจากชิ้นงานที่มีอยู่แล้ว

### 5.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการคิดเชื่อมโยง เป็นความคิดหลายทิศทาง ประกอบด้วยความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ จากการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำเสนอได้ดังนี้

นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอวิธีการคิดแบบต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของการคิดแบบสร้างสรรค์ (Sternberg, 2006, อ้างถึงใน ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2562, น. 190; พาสนา จุฬรัตน์, 2548, น. 57; Guilford, 1971, อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2537, น. 34) ประกอบไปด้วยวิธีคิด 4 แบบ ได้แก่

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง การคิดขึ้นเป็นคนแรก ไม่มีผู้ใดคิดมาก่อนเลย จึงเป็นความคิดที่แปลกไปจากความคิดเดิม มีปัจจัยสำคัญ 3 ประการที่สามารถสนับสนุนความสำเร็จในการคิดริเริ่ม ได้แก่

1.1 ทักษะการแตกกระบวนกรทางความคิดของตนเองให้ต่างจากกระบวนกรคิดของผู้อื่นที่เคยคิดไว้แล้ว

1.2 ตัวบุคคลผู้คิดริเริ่มจำเป็นต้องพัฒนาตนเองมีความมั่นใจ กล้าที่จะคิดต่าง กล้าที่จะแสดงออกทางความคิดในวิถีทางที่คนอื่น ๆ ยอมรับได้ กล้าเผชิญกับสถานการณ์ที่คลุมเครือไม่แน่นอน โดยการมองโลกในด้านบวกและมีวุฒิภาวะทางอารมณ์

1.3 ผลงานทางความคิดที่ริเริ่มจะต้องไม่ซ้ำกับสิ่งเดิม และผลงานของการคิดริเริ่มจะต้องเป็นที่ยอมรับของบุคคลผู้มีส่วนได้เสียในเรื่องนั้น ซึ่งเป็นประเด็นที่สำคัญมาก เพราะมีการคิดริเริ่มจำนวนมากที่ไม่ได้รับการยอมรับจากบุคคลผู้มีส่วนได้เสียในเรื่องนั้น ๆ

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง บุคคลที่มีศักยภาพทางการคิดหาคำตอบ จากคำถามจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วในเวลาจำกัด ทักษะการคิดคล่องแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

2.1 ความคิดคล่องแคล่วในด้านถ้อยคำ (Word Fluency) หมายถึง ศักยภาพด้านความสามารถในการใช้คำ วลี ประโยค ตามความหมายตรงกับสิ่งที่กำลังคิด

## 2.2 ความคิดคล่องแคล่วในการเชื่อมโยงสัมพันธ์ (Association Fluency)

หมายถึง ศักยภาพด้านความสามารถในการคิดหาสิ่งที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับสิ่งที่ตนกำลังคิดอยู่

## 2.3 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก (Expressional Fluency)

หมายถึง ศักยภาพด้านความสามารถในการแสดงสิ่งที่คิดออกมาได้อย่างถูกต้องเป็นจำนวนมากในเวลาจำกัด

## 2.4 ความคิดคล่องแคล่วในการสร้างแนวคิด (Ideational Fluency) หมายถึง

ศักยภาพด้านความสามารถในการคิดได้หลากหลายแบบ หลายเรื่อง หลายมิติ หลายประเภทและคิดแล้วได้คำตอบถูกต้องเหมาะสมเป็นจำนวนมากในเวลาจำกัด

## 3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ศักยภาพความสามารถในการคิดหา

คำตอบได้หลากหลายประเภท หลายแนว และหลายทิศทาง ทำให้คำตอบที่ได้มีความแปลกแตกต่างไปอย่างมากหลากหลายแบบ ไม่ซ้ำเดิม แบ่งทักษะการคิดยืดหยุ่นออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

### 3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันทีทันใด (Spontaneous Flexibility)

หมายถึง ความสามารถที่จะพยายามคิดให้หลายทิศทางในเวลาที่กำหนด สามารถคิดเกี่ยวกับเป้าหมายทางการคิดเรื่องเดียว แต่ได้คำตอบออกมาอย่างหลากหลายมิติ

### 3.2 ความคิดยืดหยุ่นในการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) เป็น

ความสามารถในการดัดแปลงความรู้หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลายด้าน ซึ่งมีประโยชน์ในการแก้ปัญหา

## 4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง การมองเห็นในสิ่งที่ผู้อื่นมองไม่

เห็น เพราะบุคคลมีความคิดที่ลุ่มลึก เข้าถึงรายละเอียดที่ประณีตพิถีพิถันในสิ่งที่คิด อันเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ผลลัพธ์ทางการคิดที่ได้มีความอุดมสมบูรณ์แบบ จนคนทั่วไปที่มีศักยภาพความสามารถด้านความคิดละเอียดลออระดับต่ำ ไม่สามารถวัดหรือประเมินผู้ที่มีศักยภาพความสามารถด้านความคิดละเอียดลออระดับสูงกว่าตน

จากการศึกษาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ พบว่าลักษณะต่าง ๆ แอบแฝงอยู่ในตัวบุคคล แต่จะเกิดมากขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าต่าง ๆ หากได้รับการส่งเสริม ฝึกฝนอย่างถูกวิธีก็ จะทำให้บุคคลนั้นเกิดลักษณะองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ขึ้น โดยทั่วไปจะมีองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ในด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ถ้าหากนักเรียนได้รับการดูแลอย่างถูกต้องตามพัฒนาการ อาจส่งผลให้แสดงความคิดสร้างสรรค์ในด้านต่าง ๆ มาใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

## 5.4 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์

พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์เป็นพัฒนาการที่มีความสำคัญกับนักเรียน ดังนั้นจึงควรได้รับการสนับสนุนจากพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูผู้สอน ผู้บริหารและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ควรให้ความสนใจศึกษา และทำความเข้าใจลักษณะธรรมชาติพฤติกรรมและกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในแต่ละวัย เพื่อให้สามารถช่วยเหลือและส่งเสริมนักเรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้ให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่ และต่อเนื่องจนถึงวัยผู้ใหญ่ จึงขอเสนอพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

Ligon (1957) อ้างถึงใน สุชาติดา นทีตานนท์ (2550, น. 32-33) ได้ศึกษาวิจัยและพยายามสร้างลักษณะพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ตามระดับอายุต่าง ๆ ของเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 12 ปี ดังนี้

### 1. เด็กวัยทารก – วัยก่อนเรียน (อายุ 0-6 ปี)

ในช่วงอายุ 0-2 ปี เด็กเริ่มพัฒนาจินตนาการ ในช่วง 1 ขวบ เด็กต้องการรู้เรื่องต่าง ๆ มีการเลียนแบบเสียงและจังหวะ เมื่ออายุ 2 ขวบ เด็กต้องการให้มีอะไรเพิ่มมากขึ้นเด็กกระตือรือร้นที่จะสัมผัส ชิม และดูสิ่งต่าง ๆ มีความอยากรู้อยากเห็นแตกต่างกันไป

อายุ 2-4 ปี เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับโลกโดยประสบการณ์ตรง และทำสิ่งนั้น ๆ ซ้ำ โดยการเล่นที่ใช้จินตนาการ เด็กตื่นตัวเกี่ยวกับสิ่งแปลกใหม่ในธรรมชาติ ช่วงความสนใจของเด็กจะสั้นโดยเปลี่ยนจากการเล่นอย่างหนึ่งไปอีกอย่างหนึ่งเสมอ เด็กเริ่มพัฒนาความรู้สึกเป็นตัวของตัวเอง เด็กในวัยนี้มักจะทำในสิ่งที่เกินความสามารถของตนเอง ทำให้เกิดความรู้สึกโกรธและคับข้องใจ

อายุ 4-6 ปี เด็กเริ่มชอบการวางแผน การเล่น การทำงาน เด็กเรียนรู้บทบาทของผู้ใหญ่โดยการเล่นสมมติ มีความอยากรู้อยากเห็น เด็กสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ ต่าง ๆ แม้ว่าจะอาจจะยังไม่เข้าใจ ใช้จินตนาการเล่นบทบาทสมมติ ลักษณะความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยนี้จะแสดงออกอย่างเป็นธรรมชาติ

### 2. เด็กวัยเรียน (อายุ 6-12 ปี)

อายุ 6-8 ปี จินตนาการทางสร้างสรรค์ของเด็กเข้าใจใกล้ความจริงมากขึ้น เขาพยายามที่จะบรรยายแม้ในขณะที่เขาเล่น เด็กวัยนี้จะรักและชอบการเรียนรู้มาก ดังนั้น การจัดกิจกรรมที่ทำหายและสนุกสนานให้กับเด็กในวัยนี้ จะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างมาก



อายุ 8-10 ปี เด็กใช้ทักษะหลายด้านในการสร้างสรรค์ และมีวิธีการที่จะใช้ความสามารถของตนเองเพื่อสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ เด็กมักจะเปรียบตนเองกับคนที่น่ายกย่อง มีผลต่อการบรรลุจุดหมาย มีความอยากรู้และสอบถามเพิ่มมากขึ้น

อายุ 10-12 ปี เด็กในวัยนี้จะชอบสำรวจค้นคว้า เด็กหญิงชอบอ่านหนังสือและเล่นบทบาทสมมติ ส่วนเด็กชายชอบเรียนปฏิบัติกิจกรรมจริง ให้ความสนใจทำสิ่งต่าง ๆ นานขึ้น ความสามารถทางด้านศิลปะและดนตรีจะพัฒนาได้เร็ว เด็กชอบทดลองทำทุกสิ่งทุกอย่าง เพื่อเสริมประสบการณ์แต่ยังขาดความมั่นใจในผลงานของตนเอง จึงทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ลดลง บางช่วง อาจเป็นผลมาจากการเข้าสู่ระบบโรงเรียน เด็กต้องทำตามกฎเกณฑ์ของสังคมที่กำหนด ขาดโอกาสแสดงความคิดเห็น

Torrance (1962) อ้างถึงใน เรณูรัชต์ ประสิทธิ์เกตุ (2555, น. 14-16) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในวัยต่าง ๆ ดังนี้

#### 1. วัยก่อนเข้าเรียน

อายุตั้งแต่แรกเกิด -2 ปี เด็กเริ่มมีจินตนาการในระยาะนี้ พ่อแม่สามารถเสริมสร้างพัฒนาการให้แก่เด็กด้วยการหาเกมต่าง ๆ ที่ปลอดภัยให้เด็กได้เล่น

อายุ 2-4 ปี เด็กจะเริ่มเรียนรู้สิ่งในเวลาที่สั้นลง และเริ่มเอาแต่ใจตนเอง ต้องการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นพัฒนาการความเชื่อมั่นตนเอง เด็กจะอยากรู้อยากเห็นและถามปัญหาให้ผู้ใหญ่รำคาญได้บ่อย เด็กวัยนี้ควรมีของเล่นที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่น รูปเหลี่ยมสำหรับตอดดินน้ำมัน จะทำให้เด็กมีจินตนาการได้ดี ผู้ใหญ่ควรชักจูงให้เด็กปลูกต้นไม้หรือเลี้ยงสัตว์ให้ทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง เด็กจะรู้สึกยินดีเมื่อทำสำเร็จ ควรให้ความช่วยเหลือเด็กเล็กหรือคอยปลอบโยนเมื่อเด็กทำไม่สำเร็จ

อายุ 4-6 ปี เด็กวัยนี้มีจินตนาการดี เริ่มเรียนรู้ในการวางแผนเล่น การเรียนรู้ถึงหน้าที่ของผู้ใหญ่โดยผ่านการเล่น สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์เข้าด้วยกัน แม้ว่ายังไม่เข้าใจเหตุผล เริ่มรับรู้ถึงอารมณ์ผู้อื่น และเริ่มคิดได้ว่าการกระทำของตนเองจะทำให้ผู้อื่นรู้สึกอย่างไร ผู้ใหญ่ควรนำความคิดของเด็กมาใช้ประโยชน์ ยอมรับให้เด็กทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง และคอยให้คำแนะนำ ควรตอบคำถามของเด็กหรือร่วมรับรู้ในสิ่งที่เด็กคิด เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในวัยนี้

#### 2. ประถมศึกษา

อายุ 6-8 ปี เมื่อเรียนประถมเด็กจะมีความคิดสร้างสรรค์ลดลง แต่เด็กวัยนี้จะรัก ชอบการเรียน อยากรู้อยากเห็นขึ้น เอาแต่ใจตนเองมากขึ้น ใช้ตนเองเป็นศูนย์กลาง วัยนี้เป็น

ช่วงเวลาที่จะใช้ความคิดสร้างสรรค์ผ่านบทเรียน นิทาน การพูดคุย อธิบาย ผู้ใหญ่ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นของตนเองและคอยตอบคำถามต่าง ๆ ของเด็กให้มากขึ้น

อายุ 8-10 ปี เด็กวัยนี้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นและสามารถนำไปใช้ได้จริง ผู้ปกครองสามารถกระตุ้นให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะอื่น ๆ เพื่อช่วยเพื่อน ๆ เด็กสามารถทำงานที่ยากขึ้นได้ รู้จักถามคำถามที่ซับซ้อนขึ้น รู้จักคิดมากขึ้น แต่มีความกังวลในสิ่งที่ตนเองไม่ได้ทำ และรู้จักเสียใจหากไม่ได้รับความยุติธรรม เด็กวัยนี้ต้องการพื้นที่แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ผู้ใหญ่ควรให้พื้นที่แก่เด็ก พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่าความคิดของเขามีประโยชน์ เป็นที่ยอมรับได้ วัยนี้เป็นวัยที่เด็กควรเรียนรู้ว่าตนเองไม่สามารถทำได้ทุกสิ่งทุกอย่าง

อายุ 10-12 ปี เด็กชอบอ่านหนังสือได้หรือใช้ความคิดได้นาน มีพัฒนาการด้านศิลปะ และดนตรีได้อย่างรวดเร็ว วัยนี้มักชอบลองทำทุกสิ่งทุกอย่างด้วยตนเอง มีความละเอียดลึกซึ้ง เด็กควรมีโอกาสได้แสดงความสามารถด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ วัยนี้ควรกระตุ้นให้เด็กหัดทำงานที่ยากและหัดตัดสินใจ

จากผลการพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักการศึกษาที่กล่าวมานั้นมีความสอดคล้องกัน โดยสามารถสรุปได้ว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในช่วงก่อนเข้าเรียน (แรกเกิด - 6 ปี) เด็กจะเริ่มมีจินตนาการตั้งแต่แรกเกิด เมื่อโตขึ้นจะเริ่มเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในเวลาที่สั้นลง และเริ่มเอาแต่ใจตนเองต้องการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นพัฒนาการความเชื่อมั่น เด็กวัยนี้มีจินตนาการดี เริ่มวางแผนการเล่น เรียนรู้หน้าที่ของผู้ใหญ่ผ่านการเล่น สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้ เด็กวัยนี้เป็นวัยที่ควรส่งเสริมในการคิดสร้างสรรค์

เมื่อเข้าสู่ช่วงประถม (6-12 ปี) เด็กวัยนี้รักและชอบการเรียนรู้ มีความอยากรู้อยากเห็นมากขึ้น วัยนี้จะใช้ความคิดสร้างสรรค์ผ่านบทเรียน นิทาน การพูด คคุยหรืออธิบาย เด็กวัยนี้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น และนำความคิดไปใช้จริง สามารถกระตุ้นให้เด็กสามารถทำงานที่ยากขึ้นได้ รู้จักถามคำถามปัญหาที่ซับซ้อนขึ้น รู้จักคิดมากขึ้น เด็กวัยนี้ต้องการพื้นที่แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ผู้ใหญ่ควรให้พื้นที่แก่เด็ก พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่าความคิดของเขามีประโยชน์เป็นที่ยอมรับ แต่เด็กก็ต้องการคำแนะนำ การสนับสนุน ปลอดภัยจากผู้ใหญ่ เป็นวัยที่มีพัฒนาการด้านศิลปะ และดนตรีได้อย่างรวดเร็ว เด็กวัยนี้มักชอบลองทำทุกสิ่ง ควรกระตุ้นให้เด็กหัดทำงานที่ยากขึ้นและตัดสินใจด้วยตนเอง

จากพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ดังกล่าวข้างต้นพบว่า นักการศึกษาได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในช่วงวัยที่สอดคล้องกัน เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ง่าย

ขึ้น ผู้วิจัยจึงนำเสนอช่วงอายุและพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนตั้งแต่วัยแรกเกิดถึง 12 ปี ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยไว้ในตาราง 2 และ 3 ดังนี้

ตาราง 2 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์วัยก่อนเรียน

ช่วงอายุ นักการศึกษา	วัยก่อนเรียน		
	อายุ 0-2 ปี	อายุ 2-4 ปี	อายุ 4-6 ปี
ลิกอน (Ligon. 1957)	นักเรียนเริ่มพัฒนาการจินตนาการพยายามเลียนแบบเสียงและจังหวะ มีความอยากรู้อยากเห็น	นักเรียนสนใจทำสิ่งต่าง ๆ ซ้ำด้วยการเล่นที่ใช้จินตนาการ มีความสนใจสั้นและมักเปลี่ยนกิจกรรมเรื่อย ๆ	นักเรียนเริ่มสนุกสนานกับการวางแผน การเล่นทำงาน อยากรู้อยากเห็น ทำให้แสวงหา “ความจริง” และ “ความถูกต้อง” นักเรียนแสดงบทบาทหลายอย่างจากการเล่นจินตนาการ
ทอแรนซ์ (Torrance. 1962)	นักเรียนจะเริ่มมีจินตนาการในระยะนี้ พ่อแม่สามารถเสริมสร้างพัฒนาการได้ด้วยการหาเกมต่าง ๆ ให้นักเรียนและควรระมัดระวังความปลอดภัยในระหว่างที่เล่นด้วย	นักเรียนจะเริ่มเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มีช่วงเวลาความสนใจสั้น และเริ่มเอาแต่ใจต้องการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง เป็นพัฒนาการความเชื่อมั่นตนเอง จะอยากรู้อยากเห็นมากขึ้น	นักเรียนวัยนี้มีจินตนาการดี เริ่มเรียนรู้ถึงทักษะในการวางแผนการเล่นการเรียนรู้ถึงหน้าที่ของผู้ใหญ่โดยผ่านการเล่น สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์เข้าด้วยกันแม้ว่ายังไม่เข้าใจเหตุผล

ตาราง 3 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์วัยประถมศึกษา

ช่วงอายุ นักการศึกษา	วัยประถมศึกษา		
	อายุ 6-8 ปี	อายุ 8-10 ปี	อายุ 10-12 ปี
ลีกอน (Ligon. 1957)	นักเรียนพยายามที่จะ บรรยายกิจกรรมที่ทำ วัยนี้รักการเรียนรู้มาก การจัดกิจกรรมที่ทำ ทายสนุกสนานจะช่วย พัฒนาความอยากรู้ อยากเห็นแก่นักเรียน	นักเรียนใช้ทักษะหลาย ด้านในการสร้างสรรค์ และค้นพบวิธีการใช้ ความสามารถ เฉพาะตัว ในวัยนี้ชอบ การเป็นตัวของตัวเอง ชอบทำตัวเด่นดัง	นักเรียนชอบสำรวจ ค้นคว้า นักเรียนหญิง สำรวจหนังสือต่าง ๆ และเล่นสมมติ นักเรียนชายชอบ ประสบการณ์ตรง นักเรียนสนใจในการ อ่านและจินตนาการ เจตคติด้านศิลปะ ดนตรีจะพัฒนาอย่าง รวดเร็ว
ทอเรนซ์ (Torrance. 1962)	ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนจะลดลง แต่นักเรียนวัยนี้จะรัก การเรียนรู้ อยากรู้อยาก เห็นขึ้น เอาแต่ใจ ตนเอง ใช้ตนเองเป็น ศูนย์กลาง ระยะเวลา เป็นช่วงเวลาที่จะใช้ ความคิดสร้างสรรค์ ผ่านบทเรียน นิทาน หรือการอภิปราย	วัยนี้มีความคิด สร้างสรรค์สูงขึ้นและ สามารถนำความคิดไป ใช้จริง ชอบเลียนแบบ คนเก่ง ใช้ความคิด สร้างสรรค์หรือทักษะ อื่น ๆ เพื่อช่วยเพื่อน ทำงานที่ยากขึ้นได้ รู้จัก ถามคำถามที่ซับซ้อน ขึ้น รู้จักคิดมากขึ้น มี ความกังวลในสิ่งที่ ตนเองไม่ได้ทำ	นักเรียนชอบอ่าน หนังสือและสามารถ อ่านหนังสือหรือใช้ ความคิดได้ที่ละนาน ๆ เป็นวัยที่มีพัฒนาการ ด้านศิลปะ และดนตรี ได้อย่างรวดเร็ว วัยนี้ มักชอบลองทำทุกสิ่ง ทุกอย่างด้วยตนเอง

จากตาราง 2 และ 3 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ สิ่งสำคัญของการส่งเสริมพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ คือ การพิจารณาลำดับขั้นพัฒนาการทางร่างกายและสติปัญญาของนักเรียน บุคคลในแต่ละช่วงวัยต้องได้รับบทเรียนในการส่งเสริมพัฒนาการความคิด

สร้างสรรค์ในแต่ละช่วงวัยของตนเอง จึงขอสรุปช่วงอายุของนักเรียนเกี่ยวกับการพัฒนาความคิดในทางที่สร้างสรรค์ ได้ดังนี้

อายุ 0-2 ปี นับเป็นการเริ่มต้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยส่วนใหญ่เด็กจะยังไม่มีความรู้มากเท่าที่ควร จึงทำให้เด็กพยายามแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ โดยเด็กจะชอบซักถามและพยายามทำในสิ่งที่แปลกออกไปจากเดิม มีความกระตือรือร้นที่จะสำรวจสิ่งรอบตัวผ่านอวัยวะสัมผัส 5 ด้าน คือ ตา หู จมูก ลิ้นและผิวหนัง ช่วงวัยนี้ผู้ปกครองควรปลูกฝังทักษะการคิดสร้างสรรค์ให้เด็กและการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งผลให้เด็กมีการสร้างบุคลิกภาพผู้มีความคิดสร้างสรรค์ได้ในอนาคต

อายุ 2-4 ปี เด็กเริ่มได้รับประสบการณ์ตรงในการพิสูจน์สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว เด็กในวัยนี้จะให้ความสนใจเรื่องต่าง ๆ ในระยะสั้นเท่านั้น จะรู้สึกตื่นเต้นกับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ และช่างจดจำการพิสูจน์สิ่งต่าง ๆ

อายุ 4-6 ปี เด็กเริ่มมีความสามารถในการวางแผน การคาดคะเน การจินตนาการที่ดี มีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่มีประโยชน์ เริ่มเรียนรู้ความรู้สึกของบุคคลอื่น เด็กเริ่มนึกถึงผลกระทบที่เกิดจากการกระทำของตนเองต่อผู้อื่นว่าจะเป็นอย่างไ ผู้ปกครองควรส่งเสริมพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ให้เด็กเชื่อมั่นในตนเอง ด้วยการให้คำแนะนำแก้ไขพฤติกรรมด้วยความใจเย็น ส่งเสริมให้เด็กกล้าคิดกล้าทำ หลีกเลี่ยงการเปรียบเทียบความสามารถของเด็กกับเด็กคนอื่น ๆ เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติตามแผนด้วยตนเอง เมื่อทำสำเร็จก็ให้คำชมหรือรางวัล

อายุ 6-8 ปี เด็กวัยนี้ความคิด ความรู้ ความเข้าใจและจินตนาการของเด็กจะเริ่มเปลี่ยนแปลงไปเข้าสู่ความใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น เด็กสนใจเรียนมากกว่าจินตนาการ การได้พบเห็นได้สัมผัสสิ่งรอบตัว สร้างประสบการณ์ที่ตื่นเต้นประทับใจให้แก่เด็ก ผู้ปกครองควรจัดสภาพแวดล้อมให้เน้นการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น สร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ทำลายความสามารถ ความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก

อายุ 8-10 ปี เด็กพยายามค้นพบตัวเอง พยายามค้นพบศักยภาพการคิดสร้างสรรค์ พยายามค้นหาวิธีการคิดสร้างสรรค์ที่ตนมีความถนัดมากที่สุด ในช่วงวัยนี้จะชอบเลียนแบบบุคคลที่เขาชื่นชอบ ผู้ปกครองควรนำเสนอบุคคลที่ควรเป็นแบบอย่างให้กับเด็ก แต่ไม่ควรใช้การบังคับตามที่พ่อแม่ต้องการเพราะเด็กจะกอดัน

อายุ 10 – 12 ปี เด็กเริ่มต้นจากการเรียนรู้บทบาททางเพศของตน เด็กผู้ชายชอบการเรียนรู้พัฒนาการคิดสร้างสรรค์จากการมีประสบการณ์ตรง ชอบกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมลุย ๆ เช่น การเล่นกีฬา การเดินป่า ส่วนเด็กหญิงชอบพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ด้วยการ

เล่นบทบาทสมมติ การอ่านหนังสือ การพูดคุย ในช่วงวัยนี้เด็กจะให้ความสนใจ มีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่เรียนได้นานขึ้น

### 5.5 ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

นักจิตวิทยา นักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่าน ได้เสนอลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

Cropley (1966) อ้างถึงใน พาสนา จุฬรัตน์ (2548, น. 67) กล่าวว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. มีประสบการณ์เยอะกว้างขวาง (Procession of wide categories)
2. เต็มใจและพร้อมที่จะก้าวไปข้างหน้า (Willingness to have a go)
3. เต็มใจและพร้อมที่จะเสี่ยง (Willingness to take risks)
4. สามารถที่จะยืดหยุ่นความคิดอย่างคล่องแคล่วในระดับสูง

Logo; & Hershey (1979) อ้างถึงใน พาสนา จุฬรัตน์ (2548, น. 67) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. ชอบสิ่งแปลกใหม่
2. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
3. เป็นคนใจกว้างที่จะรับประสบการณ์ใหม่ ๆ ได้
4. มีความอดทนต่อความผิดปกติ และความไม่เป็นระบบระเบียบได้
5. มีอารมณ์ขัน
6. เป็นคนไม่เครียด

อุษณีย์ โพธิสุข (2537, น. 82) ได้กล่าวว่าคนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงประกอบด้วยคุณลักษณะ ดังนี้

1. เป็นผู้มีความฉลาด มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ และใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง
3. เป็นคนกระหายใคร่รู้
4. เป็นคนชอบเสี่ยง กล้าตัดสินใจ กล้าเผชิญปัญหา
5. เป็นคนที่จะไม่ยอมเหมือนใคร ๆ
6. มีความเป็นตัวของตัวเองสูง
7. เป็นผู้ที่คนชอบลงความเห็นว่าเป็น “แปลก”

8. เป็นผู้ที่ชอบความคิดแปลกใหม่ท้าทายอยู่เสมอ
9. เป็นผู้มีความอ่อนไหวต่อความงดงาม สุนทรียภาพของสิ่งต่าง ๆ
10. เป็นคนที่ “ไว” ต่อปัญหา มองเห็นปัญหาที่ชัดเจนและปัญหาที่แฝงอยู่ที่คนทั่วไปคิดไม่ถึง
11. เป็นคนที่กล้าทำลายแนวปฏิบัติเก่า ๆ ถ้าเชื่อว่าสิ่งที่ตนทำถูกต้องแล้ว
12. มีแนวคิดในการแก้ปัญหาไม่เหมือนใคร คิดทะลุทะลวงโดยใช้กลยุทธ์ที่แปลกใหม่ไม่เหมือนใคร
13. เป็นคนที่มุ่งมั่นทำให้สำเร็จ
14. เป็นคนชอบคิดยาก ๆ สลับซับซ้อน
15. ไม่ชอบการทำงานตามเวลา กินเป็นเวลา นอนเป็นเวลา

อารี พันธุ์ณี (2557, น. 86) ได้กล่าวว่า นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์มีบุคลิกของตนเองที่แตกต่างจากนักเรียนโดยทั่วไป พฤติกรรมนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์มีดังนี้

1. อยากรู้อยากเห็น มีความสนใจใฝ่รู้อยู่เสมอ
2. ชอบเสาะหา สืบค้น ศึกษา ค้นคว้า สืบค้นและทดลอง
3. ชอบการซักถามด้วยคำถามที่แปลก
4. เป็นเด็กช่างสงสัย มีความรู้สึกแปลกประหลาดในสิ่งที่พบเจอตลอด
5. ช่างสังเกต มองเห็นลักษณะที่แตกต่างจากสิ่งเดิมได้ง่าย
6. ชอบแสดงออก ถ้าสงสัยสิ่งใดก็จะรีบซักถามหรือพยายามหาคำตอบทันที
7. อารมณ์ดีเสมอ มองสิ่งต่าง ๆ ในแง่บวกที่แปลก
8. มีสมาธิดีในสิ่งที่ให้ความสนใจ
9. สนุกสนาน ชอบใช้ความคิด
10. สนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว
11. มีความเป็นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้ มีความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องที่มีประโยชน์ ใฝ่ต่อความรู้ดีและการรับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว มีความร่าเริง อารมณ์ขัน ใจกว้าง มุ่งมั่น รักอิสระ มีความเชื่อมั่นในตนเองและมีความยืดหยุ่นทางความคิด

จากลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นบุคคลที่มีใจกว้าง พร้อมรับประสบการณ์ใหม่ ๆ เต็มใจเสี่ยงทำสิ่งแปลกใหม่ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดที่แปลกใหม่ คิดในหลายแง่มุม ชอบความท้าทาย

ชอบซักถามเมื่อสงสัย ช่างสังเกต สนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว มีความร่าเริง อารมณ์ขันและชอบการแสดงออกอย่างมีจินตนาการ

## 5.6 แนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เยาวชนไทยเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมาก เพราะสังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ปัญหาเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ต้องฝึกให้มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อช่วยแก้ปัญหาในสังคม เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์เมื่อโตขึ้นก็จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ มีนักการศึกษาได้ให้แนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังต่อไปนี้

Rogers (1959) อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี (2557, น. 100) เสนอแนะการสร้างสถานการณ์ที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้น ดังนี้

1. ความรู้สึกปลอดภัยทางจิต สามารถสร้างได้ด้วยขบวนการที่สัมพันธ์กัน 3 อย่าง คือ

1.1 ยอมรับในคุณค่าของแต่ละบุคคลอย่างไม่มีเงื่อนไข ครูผู้สอนกับนักเรียน ต้องยอมรับและเชื่อมั่นในความสามารถของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย สามารถค้นพบสิ่งต่าง ๆ ที่มีคุณค่า และสร้างความสำเร็จให้แก่ตนเอง โดยไม่มีใครมากระดุน

1.2 สร้างบรรยากาศที่ไม่มีการวัดและประเมินผลจากภายนอก โดยทั่วไปการวัดผลและการประเมินผลมักจะหมายถึง การข่มขู่ทำให้เด็กกลัว เมื่อไม่มีการวัดผลและประเมินผลจากภายนอก ก็จะทำให้นักเรียนรู้สึกเป็นอิสระ กล้าแสดงออกทั้งความคิดและการกระทำอย่างสร้างสรรค์ได้

1.3 ความเข้าใจ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการสร้างความรู้สึกปลอดภัย การที่เราจะยอมรับใครซักคน เราต้องเข้าใจเขา เข้าใจความรู้สึกของเขา และเรามองสิ่งที่เขามองอย่างเดียวกัน การกระทำเช่นนี้จะทำให้เกิดความรู้สึกปลอดภัย และเขาก็จะสามารถแสดงออกถึงความสร้างสรรค์ต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่

2. ความเป็นอิสระทางจิต เมื่อครูผู้สอน พ่อแม่และบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนยอมรับในการแสดงออกอย่างอิสระของเด็กแต่ละคน นั่นเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพราะยอมรับเป็นการให้อิสระภาพในการคิดแก่ทุกคน เป็นการส่งเสริมการแสดงออก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์

Torrance (1959) อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี (2557, น. 102) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่มีความสนใจศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนการสอนไว้อย่างกว้างขวาง และได้เสนอหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการดังนี้



1. การส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักซักถามและให้ความสนใจคำถามที่แปลก พ่อแม่หรือครูผู้สอนไม่ควรมุ่งเฉพาะคำตอบที่ถูกต้องแต่เพียงอย่างเดียว แต่ควรกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและค้นหา

2. การตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลก ๆ ของนักเรียนด้วยความเป็นกลาง เมื่อนักเรียนแสดงความคิดเห็น แม้จะเป็นความคิดที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อน พ่อแม่ควรรับฟังความคิดเห็นนั้นไว้

3. การกระตุ้นหรือรับต่อคำถามแปลก ๆ ของนักเรียน เมื่อนักเรียนตั้งคำถามครูผู้สอน พ่อแม่ควรตอบคำถามนั้นอย่างมีชีวิตชีวา หรืออาจชี้แนะให้นักเรียนหาคำตอบจากแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ ด้วยตนเอง

4. การแสดงให้นักเรียนเห็นว่าความคิดของตนเองนั้นมีคุณค่าและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ เช่น อาจนำภาพที่นักเรียนวาดไปเป็นลวดลายผนังห้อง ภาชนะต่าง ๆ หรือเป็นภาพปฏิทิน ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงาน และมีแรงจูงใจสร้างสรรค์ผลงาน

5. การกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ยกย่องนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนอาจเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้แนะนำ ลดการบรรยาย ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น

6. เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้และศึกษาอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ

7. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต้องใช้เวลา ครูผู้สอน พ่อแม่พึงระลึกว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กจะต้องใช้เวลาในการพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป

8. ส่งเสริมให้นักเรียนใช้จินตนาการของตนเอง และกล่าวชื่นชมเมื่อนักเรียนมีจินตนาการที่แปลกใหม่และมีคุณค่า

Blaunt; & Klausmier (1965) อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี (2557, น. 104) ได้เสนอแนะวิธีการที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. สนับสนุนและกระตุ้นการแสดงความคิดเห็นในหลาย ๆ ด้าน ตลอดจนการแสดงออกทางอารมณ์ให้กับนักเรียน

2. สร้างสถานการณ์ที่ส่งเสริมความสามารถอันนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ตลอดจนไม่จำกัดการแสดงออกของนักเรียนให้เป็นในแบบเดียวกัน

3. อย่าพยายามกำหนดแบบให้นักเรียน เพื่อให้มีความคิดและมีบุคลิกภาพเหมือนกันทุกคน แต่ควรแนะนำและส่งเสริมความคิดและวิธีการที่แปลกใหม่

4. อย่าเข้มงวดกวดขัน หรือยึดมั่นอยู่กับจารีตประเพณีมากเกินไป และสิ่งอื่นใดที่นอกเหนือไปจากแบบแผนเป็นสิ่งที่ผิดไปเสียหมด

5. ไม่ควรสนับสนุนหรือให้รางวัลเฉพาะผลงาน หรือการกระทำที่ยอมรับกันแล้วเท่านั้น ผลงานที่มีความแปลกใหม่ก็ควรจะได้มีโอกาสได้รับรางวัลหรือคำชมเชยด้วยเช่นกัน

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2556, น. 99) ได้เสนอแนวทางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

1. ผึกมองมุมต่าง สร้างจินตนาการอิสระ ขยายขอบเขตของความเป็นไปได้
2. เป็นคนไม่พอใจอะไรง่าย ๆ ด้วยคำถาม “ทำไม”
3. กระตุ้นความคิดด้วย คำถาม “อะไรจะเกิดขึ้น ถ้า”
4. มองมุมตรงข้ามตั้งคำถามและหาคำตอบเชื่อมโยงสิ่งที่ไม่คุ้นเคย
5. คิดทางลัด
6. ค้นหาข้อบกพร่องเพื่อพัฒนา
7. คิดเองทำเอง

จากแนวทางและหลักการในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ในบุคคลทุกเพศทุกวัย โดยการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนา เช่น จัดกิจกรรมที่ทำท่ายให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการคิด และค้นคว้าหาคำตอบลงมือทำอย่างอิสระ หรือการให้ความรัก ความอบอุ่น กำลังใจและยกย่องชมเชยในผลงานที่นักเรียนสร้างสรรค์ขึ้นมา จากข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ก็มีบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พ่อแม่ ครูผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

### 5.7 การวัดความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธุ์ณี (2537, น.185-188) ได้กล่าวถึงการวัดความคิดสร้างสรรค์ด้วยการวัดพฤติกรรม เป็นแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้สามารถสร้างผลงานที่มีคุณค่าต่อตนเองและสังคม โดยองค์ประกอบสำคัญในการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นจะต้องอาศัย การสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน วิธีการสอนที่เหมาะสมกับวัย เทคนิคการเลี้ยงดูจากทางบ้านและที่โรงเรียน จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้สูงยิ่งขึ้นและสามารถที่จะควบคุมอุปสรรคของนักเรียนต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วย นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงวิธีการวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์คือ

1. **การสังเกต** หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ ความคิดจินตนาการของนักเรียน จากพฤติกรรมการเล่นและการทำกิจกรรม โดยสังเกตพฤติกรรมการเลียนแบบ การทดลอง การปรับปรุง การตกแต่งสิ่งต่าง ๆ จากการแสดงละคร การใช้คำอธิบายหรือบรรยาย ตลอดจนการเล่นิทาน การแต่งเรื่องใหม่ การเล่นและการคิดเกมใหม่

2. **การวาดภาพ** หมายถึง การให้นักเรียนวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการเชื่อมโยงความคิดสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปที่ชัดเจน และสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้นักเรียน อาจจะเป็นทางเรขาคณิต แล้วให้นักเรียนวาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพที่มีความหมาย

3. **รอยหยดหมึก** หมายถึง การให้นักเรียนดูภาพรอยหยดหมึก แล้วคิดสร้างสรรค์ต่อจากภาพที่นักเรียนเห็น มักใช้กับนักเรียนวัยประถมศึกษา เพราะสามารถอธิบายได้ดี

4. **การเขียนเรียงความและงานศิลปะ** หมายถึง การให้นักเรียนเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมิน จากงานศิลปะของนักเรียน

5. **แบบทดสอบ** หมายถึง การให้นักเรียนทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่มีมาตรฐาน

แบบวัดหรือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งอาจจะใช้ควบคู่กันกับแบบสังเกต เพื่อช่วยให้ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ ในการวัดความคิดสร้างสรรค์เป็นการวัดที่แตกต่างไปจากการวัดสติปัญญาหรือความถนัดทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่ค่อนข้างวัดได้ยาก เนื่องจากมีองค์ประกอบที่ไม่คงที่แน่นอน แบบวัดที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันนี้ มีนักการศึกษาได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมวิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์จากนักจิตวิทยาและนักการศึกษาท่านอื่น ๆ (พาสนา จุลรัตน์, 2548, น. 215-218; อารี พันธุ์ณี, 2557, น. 233-240) ไว้ดังต่อไปนี้

1. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์เหมาะกับนักเรียนระดับชั้นอนุบาลถึงอุดมศึกษา

1.1. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์นี้พัฒนาโดยศาสตราจารย์ ดร.อี พอล ทอแรนซ์ ประกอบด้วยแบบวัดหลายรูปแบบที่พัฒนาขึ้นภายในขอบเขตและเนื้อหาทางการศึกษาที่ใช้การวิจัยระยะยาว โดยมีองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ และเน้นเฉพาะในเรื่องประสบการณ์ในห้องเรียนที่จะสนับสนุนและเร้าให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์

1.1.1 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (Thinking Creatively with Pictures) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข เป็นแบบวัดคู่ขนาน ซึ่งมีการกำหนดสิ่งเร้าให้มีลักษณะคล้ายคลึงกัน มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน แต่แตกต่างกันในสิ่งเร้าที่กำหนด แบบวัดทั้งแบบ ก และแบบ ข ใช้สำหรับเด็กชั้นอนุบาล – อุดมศึกษา

1.1.2 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (Thinking Creatively with Word) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข

1.1.3 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยเสียงและภาษา (Thinking Creatively with Sounds and Word: Sounds and Images)

1.1.4 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยการปฏิบัติและการเคลื่อนไหว (Thinking Creatively in Action and Movement)

ซึ่งในแบบวัดของทอแรนซ์ที่นิยมใช้คือแบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา มีลักษณะที่สำคัญดังนี้

ก. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก (Thinking Creatively with Picture Figural Form A) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ชนิดนี้ประกอบด้วย แบบวัดย่อย 3 ชุด ซึ่งทอแรนซ์เรียกว่า แบบวัดย่อยว่ากิจกรรม แบบวัดย่อยจึงประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม คือ

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) ให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ซึ่งเป็นรูปทางเรขาคณิต โดยให้เด็กวาดต่อเติมภาพให้แปลกใหม่ น่าตื่นเต้น และน่าสนใจมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดเสร็จแล้วให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) ให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ซึ่งเป็นรูปเส้นในลักษณะต่าง ๆ มีจำนวน 10 ภาพ โดยให้เด็กต่อเติมภาพให้แปลก มีความน่าสนใจมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel Line) ให้เด็กต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน จำนวน 30 คู่ โดยเน้นการประกอบภาพที่ใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมภาพให้แปลกใหม่ แตกต่าง ไม่ซ้ำกัน แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลกและน่าสนใจมากที่สุด

การทำแบบวัดย่อยทั้ง 3 กิจกรรม เน้นการวาดภาพให้แปลก น่าตื่นเต้น น่าสนใจ และวาดจากความคิดของเด็กเอง หรือแสดงเอกลักษณ์ของภาพ ซึ่งกิจกรรมทั้ง 3 ชุด ใช้

เวลาทำกิจกรรมชุดละ 10 นาที ต่อจากนั้นให้ทำกิจกรรมชุดถัดไปได้ทันที กิจกรรม 3 ชุดจึงจะมีการใช้เวลา 30 นาที

ข. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ข เป็นแบบวัดคู่ขนานกับแบบ ก โดยมีกิจกรรมที่น่าสนใจ ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ ให้เด็กต่อเติมภาพจากกระดาษสติ๊กเกอร์สี ส้มเป็นรูปคล้ายไส้กรอก

กิจกรรมชุดที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ ให้เด็กต่อเติมภาพจากเส้น ลักษณะต่าง ๆ ซึ่งมีความแตกต่างจากแบบ ก

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้วงกลม ให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเเว้าเป็นวงกลม ขนาดเดียวกัน จำนวน 30 วงกลม

ค. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อมี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข โดยมีลักษณะเป็นแบบวัดคู่ขนาน แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อเหมาะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย - ระดับอุดมศึกษา ซึ่งแบบวัดนี้ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การตั้งคำถาม ให้นักเรียนตั้งคำถามจากภาพที่กำหนดให้ได้มากที่สุด และคำถามที่ตั้งนั้นยอมไม่เป็นคำถามที่สามารถตอบได้

กิจกรรมชุดที่ 2 การเดาสาเหตุ ให้นักเรียนเขียนสาเหตุเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่แสดงในรูปภาพมาให้มากที่สุด (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)

กิจกรรมชุดที่ 3 การเดาผลที่เกิดตามมา ให้นักเรียนเขียนผลที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ในภาพที่กำหนดให้ (ภาพเดียวกับกิจกรรมชุดที่ 1)

กิจกรรมชุดที่ 4 ปรับปรุงผลผลิตให้ดีขึ้น ให้นักเรียนดัดแปลงภาพตามที่กำหนดให้ โดยให้มีความสวยงาม น่าสนใจ และเป็นของเล่นที่นักเรียนชอบ โดยให้เขียนออกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

กิจกรรมชุดที่ 5 ประโยชน์ของสิ่งของ ให้นักเรียนเขียนรายชื่อสิ่งของที่น่าสนใจ และแปลก ๆ ที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ ให้มากที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 6 การตั้งคำถามแปลก ๆ ให้นักเรียนตั้งคำถามที่แปลก เช่น ให้นักเรียนตั้งคำถามแปลก ๆ เกี่ยวกับกล่องกระดาษ

กิจกรรมชุดที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุผล ให้นักเรียนเชื่อสิ่งที่คิดหรือเดาว่าอะไร จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ที่ไม่น่าเป็นไปได้จากที่กำหนดให้ เช่น สมมติว่ามีก้อนเมฆ มีเชือกผูกและปลายตรึงกับพื้นดิน แล้วจะเกิดอะไรขึ้น

2. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์เหมาะกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาถึงอุดมศึกษา

2.1 แบบวัดความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน (Christensen Guilford Fluency Tests) สร้างเพื่อวัดความคิดกระจาย (Divergent Thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละเซลล์ตามโครงสร้างสติปัญญาของกิลฟอร์ด ซึ่งมี 3 มิติ คือ เนื้อหาในการคิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลลัพธ์ของการคิด (Product) แบบวัดนี้ประกอบด้วยแบบวัดย่อย 4 ชุด 11 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็นทางด้านภาษาเขียน 7 ฉบับ ทางด้านรูปภาพ 3 ฉบับ และเป็นโจทย์ปัญหา 1 ฉบับ เหมาะสำหรับใช้วัดความคิดสร้างสรรค์กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจนถึงระดับผู้ใหญ่ ตัวอย่างของแบบวัดมีดังนี้

2.1.1 ความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency) ใช้เขียนคำประกอบด้วยอักษรที่กำหนดให้ เช่น ฟ: ฟาง ฟ้า ฟัน เป็นต้น

2.1.2 ความคล่องแคล่วทางความคิด (Ideation Fluency) ใช้เขียนชื่อสิ่งของที่อยู่ในพวกหรือประเภทเดียวกัน เช่น สิ่งมีชีวิตที่เป็นพืช ได้แก่ ต้นไม้ ผักบุ้ง กกล้วย เป็นต้น

2.1.3 ความคล่องแคล่วด้านการเชื่อมโยง (Associational Fluency) ใช้เขียนคำต่าง ๆ ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับคำที่กำหนดให้

2.1.4 ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (Expressional Fluency) ให้เขียนประโยคประกอบด้วยคำตามกำหนด ในแต่ละคำเริ่มต้นด้วยอักษรที่กำหนดให้

2.1.5 การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Alternate Uses) ให้ออกประโยชน์อย่างอื่นของสิ่งเฉพาะที่กำหนดให้ ไม่ใช่เป็นการใช้ประโยชน์โดยทั่ว ๆ ไป

2.1.6 การสรุปผล (Consequence) ให้ออกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์สมมติที่กำหนดให้

2.1.7 ประเภทของงานอาชีพ (Possible Jobs) ให้ออกรายชื่ออาชีพที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้

2.1.8 การวาดรูป (Making Objects) ให้ออกรูปสิ่งของเฉพาะโดยใช้เช็ดของรูปที่กำหนดให้

2.1.9 การสเก็ตช์รูป (Sketches) ให้ต่อเติมเป็นรูปจากภาพร่างที่กำหนดให้ เช่น ทรงกระบอก สามเหลี่ยม และต่อเติมภาพให้สมบูรณ์โดยให้แตกต่างกันมากที่สุด

2.1.10 การตกแต่งภาพ (Decoration) ให้ตกแต่งรูปภาพเกี่ยวกับสิ่งของที่ร่างเอาไว้แล้วด้วยแบบที่แตกต่างกัน

2.1.11 โจทย์ปัญหา (Match Problem) จากโจทย์ที่กำหนดให้ เช่น ปัญหาการเลือกรถออกจากโรงจอดรถ ซึ่งมีรถหลายคันจอดกีดขวาง จะต้องขยับรถเพื่อเปิดเส้นทางให้สามารถขับรถออกไปได้

2.2 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของวอลลาชและโคแกน (Wallach and Kogan) แบบวัดนี้ประกอบด้วยแบบวัดย่อย 5 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 “พวกเดียวกัน” มี 4 ข้อ คือ ให้พยายามนึกหาคำตอบที่แปลกใหม่ ที่ไม่เหมือนใครให้ได้มากที่สุด จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้

ฉบับที่ 2 “ประโยชน์ของสิ่งของ” มี 8 ข้อ คือ ให้ประโยชน์ของสิ่งของมาให้มากที่สุด

ฉบับที่ 3 “ความเหมือน” มี 10 ข้อ คือ บอกความเหมือนของสิ่งของสองสิ่ง

ฉบับที่ 4 “ความหมายของเส้นภาพ” มี 8 ข้อ คือ บอกภาพที่นึกคิดได้จากการดูภาพที่กำหนดให้

ฉบับที่ 5 “ความหมายของเส้น” มี 8 ข้อ คือ ให้ภาพของเส้นแล้วบอกว่าเส้นนี้สามารถเป็นอะไรได้บ้าง

2.3. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของเมดนิค (Mednick Test of Creative Thinking) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างโดยเมดนิค มีชื่อว่า “ความสัมพันธ์เชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ” (Remote Associates) โดยตั้งอยู่บนแนวคิดที่ว่าคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถเห็นความสัมพันธ์ของของสองสิ่ง หรือมากกว่านั้น ที่ในสายตาคนทั่วไปจะไม่สามารถเห็นความสัมพันธ์นั้น ๆ ได้ เพราะความแตกต่างกันของของสองสิ่ง

แบบวัดของเมดนิค (Mednick) แต่ละข้อประกอบด้วยคำศัพท์ 3 คำ และให้ผู้ทำแบบวัดหาคำตอบที่ 4 ที่มีความสัมพันธ์กับศัพท์ 3 คำนั้น ดังแสดงตัวอย่างข้างล่าง

คำศัพท์ใดที่มีความสัมพันธ์กับคำศัพท์ 3 คำ ที่มีอยู่ในแต่ละข้อ

1. ม้านั่ง	แป้งฝุ่น	ลูกบอล	.....
2. บ้าน	หมู่บ้าน	กีฬากอล์ฟ	.....

3. นามบัตร	หัวเข้า	เชือก	.....
4. การวางแผน	การแสดง	คนเดินเท้า	.....

Mednick (1968) อ้างถึงใน พาสนา จุลรัตน์ (2548, น. 215) กล่าวว่าแบบวัดนี้มีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าแบบวัดนี้มีคำตอบที่ถูกที่สุดคำตอบเดียว เช่น คำตอบที่ถูกต้องของข้อ 1 คือ เท้า และคำตอบที่ถูกต้องของข้อ 2 คือ สีเขียว และใครตอบที่นอกเหนือไปจากนี้ จะไม่ได้คะแนน ดังนั้นจึงคำนึงถึงลักษณะของความคิดนอกเนกนัยของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์

2.4 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของเกทเชลส์และแจ๊คสัน แบบวัดความคิดสร้างสรรค์สร้างขึ้นเพื่อวัดความมีอารมณ์ขันของนักเรียน เพราะลักษณะสำคัญอย่างหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์คืออารมณ์ขัน โดยกำหนดสถานการณ์หรือเรื่องราวให้นักเรียนแต่งเติม หรือให้เขียนประวัติตนเอง ทั้งนี้เพื่อดูว่าข้อเขียนของใครมีลักษณะเฉพาะตัว โดยใช้อารมณ์ขันประกอบตัวอย่างการเริ่มต้นประโยคแรกของการเขียนอัตชีวประวัติของนักเรียนแต่ละคน แสดงดังข้างล่างต่อไปนี้

-“ผมเกิดปี 2557 และได้มีชีวิตอยู่ตลอดมาโดยไม่ขาดตอน ต่อจากนั้นเป็นต้นมา”

-“ผมย้ายจากดาวดวงอื่นมาพักตัวที่โลกนี้ตั้งแต่อายุน้อย

-“ครอบครัวผมธรรมดาดีมาก ไม่มีอะไรแปลกประหลาด ยกเว้นพี่ชายผมมีสองหัว”

-“ตอนที่พ่อเห็นผมครั้งแรกนั้น ท่านร้องลั่นและวิ่งหนีป่าราบ”

-“ผมเกิดวันที่ 10 พฤศจิกายน 2557 ที่ศรีสะเกษ โดยเป็นลูกคนโตในจำนวนลูก 2 คน ของพ่อแม่”

ถ้าพิจารณาเปรียบเทียบจำนวนการเขียนของนักเรียนทั้ง 5 คน จะเห็นว่า 4 คนแรก ผู้เขียนมีความซื่อเล่น จินตนาการและแสดงออกอย่างเต็มที่ ซึ่งต่างจากนักเรียนคนสุดท้ายที่ผู้เขียนเป็นจริงเป็นจังมากกว่า ดังนั้นผู้เขียนคนสุดท้ายจะไม่ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์มากกว่าเท่ากับผู้เขียน 4 คนแรก กล่าวโดยสรุป แม้แบบทดสอบนี้จะมีข้อบกพร่องบ้าง แต่น่าจะมีประโยชน์ในการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้อย่างกว้าง ๆ และสามารถนำไปปรับปรุงใช้บทเรียนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

2.5 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของแจลเลนและเออร์เบอร์น (The Test for Creative Thinking Drawing Production: TCT-DP) ได้สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดย



กำหนดภาพกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดประมาณ 5×5 นิ้ว ให้จำนวน 1 ภาพ ภายในภาพกรอบสี่เหลี่ยมจะมีภาพเส้นและจุดอยู่ 5 แห่ง และอยู่นอกกรอบอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่ง แล้วให้ผู้รับการทดสอบแสดงความคิดที่มีสาระด้วยกาต่อเติมภาพที่กำหนดให้เสร็จสมบูรณ์ โดยวาดเป็นภาพอะไรก็ได้ และเมื่อผู้รับการทดสอบวาดภาพเสร็จแล้วให้ตั้งชื่อภาพ ซึ่งแบบทดสอบชุดนี้เหมาะสำหรับวัยระดับมัธยมศึกษา-ระดับอุดมศึกษา

กล่าวโดยสรุปในการวัดความคิดสร้างสรรค์ได้มีความพยายามในการพัฒนาเครื่องมือที่หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การสังเกต การวาดภาพ รอยหยดหมึก การเขียนเรียงความ งานศิลปะและแบบทดสอบ ซึ่งแบบทดสอบหรือแบบวัดมาตรฐานที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์มีหลายแบบ เช่น แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของเมดนิค แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของวอลลาซและโคแกน แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของแจลเลนและเออร์เบอร์น เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แนวคิดทฤษฎีการวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ (อารี พันธุ์ณี, 2557, น. 233-240) ซึ่งสอดคล้องกับช่วงวัยนักเรียนของงานวิจัยในครั้งนี้ ทำการวัดความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น จำนวน 3 แบบ เป็นแบบสถานการณ์ ดังนี้ 1) แบบการวาดภาพ 2) แบบการต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ 3) การใช้เส้นคู่ขนาน ซึ่งในแต่ละแบบมีจำนวน 1 ข้อ รวมทั้งหมด 3 ข้อ

### 5.8 การตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

เนื่องจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เป็นการให้อิสระแก่ผู้ตอบในการเขียนคำตอบให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ การตรวจให้คะแนนจึงมีลักษณะเป็นอัตนัย ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดเกณฑ์ให้ผู้ตรวจเพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจให้ตรงกัน ในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีการให้คะแนนแบบวัดของทอเรนซ์ เพราะเป็นแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนระดับชั้นอนุบาลถึงอุดมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับช่วงวัยนักเรียนของงานวิจัยในครั้งนี้ (พาสนา จุลรัตน์, 2548, น. 222; อารี พันธุ์ณี, 2557, น. 233-240) ดังนี้

#### 1. การตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ จะอาศัยรูปภาพแบบ ก. ซึ่งมีการให้คะแนนตามองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะตรวจให้คะแนนความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)** หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณคำตอบอย่างมากในเวลาจำกัด การตรวจให้คะแนนความคิดคล่องแคล่วจะตรวจในกิจกรรมการต่อเติมรูปภาพให้สมบูรณ์ และในกิจกรรมการใช้เส้นเท่านั้น

1.1 กิจกรรมการวาดภาพ โดยให้นักเรียนต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้มี ความแปลกใหม่ น่าตื่นเต้นและน่าสนใจที่สุด แล้วให้ตั้งชื่อภาพให้แปลกที่สุด

1.2 กิจกรรมการต่อเติมรูปภาพให้สมบูรณ์ คะแนนความคิดคล่องแคล่วให้ นับจากจำนวนภาพที่ชัดเจน สื่อความหมายได้ และใช้สิ่งเร้าที่ให้มาเป็นส่วนหนึ่งของภาพใหม่

1.3 กิจกรรมการใช้เส้น คะแนนความคิดคล่องแคล่วให้นับจำนวนภาพที่ ชัดเจน สื่อความหมายภาพไม่ซ้ำกัน และภาพที่ใช้เส้นคู่เป็นส่วนหนึ่งหรือส่วนสำคัญของภาพ

**2. ความคิดริเริ่ม (Originality)** หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดสิ่งแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น การให้คะแนนความคิดริเริ่มขึ้นอยู่กับความถี่ทางสถิติของภาพที่แตกต่างไปจากธรรมดาในการตอบของกลุ่มตัวอย่าง ในการให้คะแนนความคิดริเริ่มให้ดูจากภาพเป็นหลัก ไม่ใช่ดูชื่อที่กำกับไว้ การให้คะแนนความคิดริเริ่มสำหรับภาพที่ซ้ำกันมากจะได้คะแนน 0 คะแนน ดังรายชื่อที่กำหนดไว้ตามรายการที่เสนอไว้ข้างล่าง ส่วนภาพที่แตกต่างจากรายชื่อที่ให้ไว้ จะได้คะแนนภาพละ 1 คะแนน

รายชื่อภาพต่อไปนี้เป็นรายชื่อที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมวาดภาพให้สมบูรณ์ (แบบที่ 1)

- |                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| - ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อ | - เด็กชาย คนผู้ชาย |
| - วงกลม                           | - ดวงดาว           |
| - เด็กหญิง คนผู้หญิง              | - ไข่              |

รายชื่อภาพต่อไปนี้เป็นรายชื่อที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (แบบที่ 2) เช่น

- |                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| - ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อ | - ก้อนเมฆ |
| - ทะเล                            | - ปาก     |
| - วงกลม                           | - ภูเขา   |
| - งู                              | - แว่นตา  |
| - หัวใจ                           | - ร่ม     |

รายชื่อภาพต่อไปนี้เป็นรายชื่อที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมการใช้เส้นคู่ขนาน  
(แบบที่ 3)

- |                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| - ภาพที่ไม่มีความหมายและไม่มีชื่อ | - ตู้เย็น        |
| - ตัวอักษร                        | - ประตู          |
| - กล้อง                           | - กรอบรูป        |
| - ตู้ไปรษณีย์                     | - โบริน          |
| - นาฬิกา                          | - ไม้บรรทัด      |
| - มีด                             | - ธงชาติ         |
| - กระป๋อง                         | - วิทยุ          |
| - ขวด                             | - บันได          |
| - จรวด                            | - รูปทรงเรขาคณิต |

**3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)** หมายถึง ความสามารถในการคิดได้หลายทิศทาง หลายประเภท หลายชนิดและหลายกลุ่ม เช่น วงรีวาดเป็นรูปอะไรก็ได้บ้าง คำตอบเป็นผักข้าว มะม่วง แตงโม ดอกทานตะวัน แคนตาลูป สับปะรด แตงกวา เป็นต้น

**4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)** หมายถึงความคิดในรายละเอียดที่นำมาต่อเติมความคิดแรกให้สมบูรณ์ แล้วทำให้ภาพชัดเจนและได้ความหมายสมบูรณ์

4.1 ในการให้คะแนนความคิดละเอียดลออจะต้องพิจารณา ดังนี้

4.1.1 แต่ละภาพให้คะแนนต่ำสุด 1 คะแนน

4.1.2 ส่วนละเอียดที่ต่อเติมภาพ เพื่ออธิบายให้ภาพชัดเจนยิ่งขึ้น นับเป็น

ความคิดละเอียดลออ

ดังนั้นการตรวจให้คะแนนความคิดละเอียดลออคือ ให้ 1 คะแนนแก่ส่วนละเอียดแต่ละส่วนที่ต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ขึ้นไม่ว่าจะต่อเติมในส่วนสิ่งเร้าหรือขอบ หรือส่วนที่อยู่ขอบ ๆ สิ่งที่กำหนดให้ อย่างไรก็ตามสิ่งที่ต่อเติมจะต้องดูแล้วสมจริงและมีความหมาย

4.2 เกณฑ์ในการให้คะแนนความคิดละเอียดลออ มีดังนี้

4.2.1 ส่วนละเอียดทุก ๆ ส่วน ถ้าซ้ำกันให้เพียง 1 คะแนน

4.2.2 การระบายสี เพื่อเน้นความสมจริงมากขึ้น

4.2.3 การแรเงา ใช้สีอ่อนหรือแก่

4.2.4 การตกแต่งประดับภาพให้มีความหมายมากขึ้น

4.2.5 การตกแต่งที่ทำให้ภาพเปลี่ยนแปลงและมีความหมายสมบูรณ์ขึ้น

4.2.6 ส่วนละเอียดที่ขยายเพื่อเพิ่มความเข้าใจภาพให้มากขึ้น โดยไม่ต้องมีคำอธิบาย

4.2.7 ถ้าเส้นแบ่งภาพหนึ่งออกเป็น 2 ภาพ ก็ให้คะแนน 2 คะแนน และถ้าเส้นแบ่งมีความหมายในตัวของมัน เช่น ตะเกียบ ขอบแขนเสื้อ บานหน้าต่าง เป็นต้น ก็ตรวจให้คะแนนด้วย

ในการนับคะแนนความคิดละเอียดลออนั้น การนับให้แน่นอนทุก ๆ อย่างไม่จำเป็นนักเพราะการตรวจให้คะแนนโดยการประมาณจากสเกล 5 สเกล ในแต่ละกิจกรรม

ตัวอย่างเช่น ในกิจกรรมการวาดภาพให้สมบูรณ์ (กิจกรรมที่ 1)

ถ้าส่วนละเอียดมี 0-8 แห่ง ได้คะแนน = 1 คะแนน

ถ้าส่วนละเอียดมี 9-17 แห่ง ได้คะแนน = 2 คะแนน

ถ้าส่วนละเอียดมี 18-28 แห่ง ได้คะแนน = 3 คะแนน

ถ้าส่วนละเอียดมี 29-39 แห่ง ได้คะแนน = 4 คะแนน

ถ้าส่วนละเอียดมีมากกว่า 40 แห่งได้คะแนน = 5 คะแนน

กล่าวโดยสรุปการตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์นั้น อาจจะมีการดัดแปลงแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ให้เหมาะกับนักเรียนไทย จึงต้องมีการปรับการตรวจให้คะแนนตามแบบวัดที่ดัดแปลง รวมไปถึงควรมีการศึกษารายละเอียดให้ชัดเจนเพราะแบบวัดแต่ละประเภทมีความเหมาะสมกับนักเรียนในวัยที่แตกต่างกัน

### 5.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้วัดความคิดสร้างสรรค์

สุชาติ นทีตานนท์ (2550, น. 47) ได้สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เพื่อทำการวิจัยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชาย-หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 3 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ ทีซีที - ดีพี (TCT – DP: Test For Creative Thinking 3 Drawing Production) ของ เจลเลนและเออร์บัน (Jellen and Urban) แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบที่ใช้กระดาษและดินสอ โดยใช้ทดสอบเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม มีการกำหนดรูปแบบ ดังนี้ 1) สิ่งที่กำหนด เป็นสิ่งเร้าที่จัดเตรียมไว้ ในรูปแบบของชิ้นส่วนเล็กๆ ที่มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกัน 2) การตอบสิ่งเร้า ผู้ถูกทดสอบสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างอิสระตามจินตนาการของตนเอง โดยการวาดภาพขึ้นมาภายในขอบเขตของช่วงเวลาที่กำหนดให้ และมีเกณฑ์ในการประเมินคุณค่า ความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ 3) การใช้แบบทดสอบ ในการทดสอบกำหนดเวลา 15 นาที ก่อนนำมาใช้จริงได้ทำการหาคุณภาพของแบบ

วัดด้วยการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนต่างระดับความรู้ เพื่อนำแบบวัดไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยแบบวัดมีค่าความเชื่อมั่น 0.77 และ 0.96 ตามลำดับ

กัลยา ภูทอง (2555, น. 384) ได้สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เพื่อทำการวิจัยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนบ้านทุ่งแจ่ง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ใช้แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบ ๓ ข้อ เป็นแบบสถานการณ์ ซึ่งครอบคลุมการวัดความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 3 ด้าน คือ 1) ด้านความคิดคล่องแคล่ว พิจารณาจากนักเรียนสามารถคิดและเขียนคำได้เป็นจำนวนมาก 2) ด้านความคิดยืดหยุ่น พิจารณาจากการที่นักเรียนสามารถจัดกลุ่มคำที่หลากหลายได้ และ 3) ด้านความคิดริเริ่ม พิจารณาจากนักเรียนมีความคิดที่แปลกใหม่และไม่ซ้ำกับเพื่อน ๆ ก่อนนำมาใช้จริงได้ทำการหาคุณภาพของแบบวัดด้วยการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$ ) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.86

เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ (2555, น. 84) ได้สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เพื่อทำการวิจัยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้อัตนัยหรือรันทน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา เป็นแบบอัตนัยให้นักเรียนเขียนตอบเกี่ยวกับคำ พยัญชนะ ความหมายของภาพตามที่ครูกำหนดให้ โดยวัดครอบคลุม 3 ด้าน คือ 1) ความคิดคล่อง พิจารณาจากคำตอบที่เป็นไปได้ตามเงื่อนไขของคำถาม 2) ความคิดยืดหยุ่น พิจารณาจากคำตอบที่เป็นไปได้ ซึ่งจะจัดกลุ่มหรือประเภทของคำตอบของนักเรียนแต่ละคน และ 3) ความคิดริเริ่ม พิจารณาจากความถี่ของคำตอบของนักเรียนทั้งหมดที่เป็นความคิดแปลกแตกต่างไปจากธรรมดา จำนวน 5 แบบ ๆ ละ 2 ข้อ รวมทั้งสิ้น จำนวน 10 ข้อ ดังนี้ 1) แบบพวกเดียวกัน (วอลเลซและโคแกน) 2) แบบความคล่องแคล่วในการใช้คำ (กิลฟอร์ดและคริสเตนเลน) 3) แบบผลที่จะเกิดตามมา (ทอร์เรนซ์) 4) แบบการสร้างคำจากอักษรในคำที่กำหนด 5) แบบความหมายของภาพ ก่อนนำมาใช้จริงได้ทำการหาคุณภาพของแบบวัดด้วยการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก และนำแบบวัดไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$ ) มีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.27 - 0.65 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.77

พนิตธิดา รุ่งแจ้ง (2560, น. 72) ได้สร้างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำการวิจัยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนลาดยาววิทยาคม อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 31 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ใช้แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ใช้แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออทางวิทยาศาสตร์ ก่อนนำมาใช้จริงได้ทำการหาคุณภาพของแบบวัดด้วยการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก และนำแบบวัดไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$ ) มีค่าอำนาจจำแนก (t) ตั้งแต่ 1.75 ขึ้น และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.53

วีรภัทร จินตะไล (2560, น. 54) ได้สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เพื่อทำการวิจัยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุ 6 ปี โรงเรียนวัดตาลเอน (โศภนชนูปถัมภ์) จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมนาฏศิลป์ เป็นแบบสังเกตการณ์ให้คะแนนตาม Rubric Score ที่กำหนดให้ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความคิดริเริ่ม พิจารณาความสามารถของนักเรียนในการคิดที่แปลกใหม่เมื่อได้แสดงออกอย่างมีคุณค่า 2) ความคิดคล่องแคล่ว พิจารณาความสามารถคิดได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว 3) ความคิดยืดหยุ่น พิจารณาความสามารถคิดได้หลายทางอย่างอิสระจากความรู้ที่มีอยู่ดัดแปลงเป็นหลายประเภทได้และ 4) ความคิดละเอียดลออ พิจารณาความคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์สูงขึ้น ก่อนนำมาใช้จริงได้ทำการหาคุณภาพของแบบวัดด้วยการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสังเกตพฤติกรรมทางด้านความคิดสร้างสรรค์และหาค่าความเชื่อมั่นโดยตรวจสอบความสอดคล้อง ซึ่งผลประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องสูงกว่า 0.50

จากงานวิจัยสรุปได้ว่าเครื่องมือที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ นักวิจัยจะใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ มีทั้งแบบอัตนัยและแบบสังเกตพฤติกรรมให้คะแนนตาม Rubric Score ที่กำหนดให้ครอบคลุมการวัดให้เหมาะกับช่วงวัยของนักเรียน ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดยืดหยุ่นและด้านความคิดละเอียดลออ มีผลทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

### บทที่ 3

## วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Design) ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการพัฒนาชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การเตรียมการ

ระยะที่ 2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ระยะที่ 3 การดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ระยะที่ 1 การเตรียมการ

ในระยะเตรียมการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและหลักการพื้นฐานของชุดกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุก ความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์
2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) รายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มาตรฐาน ว 1.2 ตัวชี้วัด ป.1/1 เพื่อออกแบบชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมและการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมในชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

#### ระยะที่ 2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

##### 1. ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

ในการสร้างและการหาคุณภาพของชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้และขอบเขตของเนื้อหา จากหนังสือตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรม การจัดการ เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมและการเรียนรู้เชิงรุก

1.3 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จากคู่มือครูและหนังสือ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เรื่อง พืชรอบตัวเรา แล้วกำหนดหัวเรื่องเพื่อให้ทราบถึงกิจกรรมที่ทำแต่ละหน่วยดังนี้

ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

ชุดที่ 2 รากของพืช

ชุดที่ 3 ลำต้นของพืช

ชุดที่ 4 ใบของพืช

ชุดที่ 5 ดอกของพืช

ชุดที่ 6 ผลและเมล็ด

ชุดที่ 7 พืชบ้านเรา

ชุดที่ 8 พืชรอบโรงเรียนของเรา

1.4 ดำเนินการจัดทำชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียน โดยแต่ละ ชุดกิจกรรมย่อยประกอบด้วย

1.4.1 ชื่อกิจกรรม จะต้องมีความชัดเจน น่าสนใจและบอกให้ทราบว่า ลักษณะของกิจกรรมที่ต้องการเป็นอย่างไร

1.4.2 คำนำ ภาพรวมของการเรียนโดยการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิง รุก

1.4.3 ผังมโนทัศน์ แสดงรายละเอียดมโนทัศน์หลักมโนทัศน์รอง

1.4.4 คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ข้อควรปฏิบัติ แนวทาง ในการเรียนด้วยชุดกิจกรรมของนักเรียน

1.4.5 จุดประสงค์การเรียนรู้ ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่จะได้จากการ เรียนด้วยชุดกิจกรรม

1.4.6 ใบความรู้ เนื้อหาความรู้

1.4.7 ใบงานกลุ่มและรายบุคคล เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในขณะกำลัง เรียน



1.4.8 แบบบันทึกการเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็น ความเข้าใจของนักเรียน  
ที่สะท้อนการเรียนรู้

1.4.9 แหล่งเรียนรู้ ที่นักเรียนและผู้ปกครองสามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้  
การวิจัยครั้งนี้โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ (Activate) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยเทคนิคการสอนที่  
หลากหลาย เช่น เทคนิคเพื่อนคู่คิด ใช้เกม ดุวิทัศน์ เป็นต้น โดยครูผู้สอนสร้างแรงจูงใจให้นักเรียน  
เกิดความกระตือรือร้น ทบทวนความรู้ โดยการใช้วิธีสนทนาถามคำถาม ตั้งปัญหาหรือสื่ออย่างอื่น  
แนะนำเรื่องใหม่ที่จะเรียน ก่อนการเริ่มกิจกรรม

2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม (Practice activity) เป็นขั้นที่มีการเสนอสถานการณ์หรือ  
กิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวบรวมประสบการณ์  
ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ การสร้างองค์ความรู้ มีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบ  
ร่วมมือ การเขียนบันทึกผลการทดลอง เขียนสรุปแผนผังความคิด แสดงบทบาทสมมติ ใช้คำถาม  
กระตุ้นการเรียนรู้ สืบค้น อ่านและเขียนในเชิงรุก นำเสนอผลงานของตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้  
ร่วมกัน โดยครูผู้สอนคอยแนะนำกิจกรรมเท่านั้น

3. ขั้นประยุกต์ใช้ (Apply) เน้นให้นักเรียนฝึกทักษะและนำความรู้ไปใช้ใน  
สถานการณ์ใหม่ โดยที่นักเรียนร่วมกันระดมความคิด บูรณาการประสบการณ์ รวมไปถึงร่วมกันแก้  
สถานการณ์ปัญหาที่ได้รับมอบหมายเพื่อนำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์

4. ขั้นสรุปกิจกรรม (Wrap up activity) โดยครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสนทนาสรุป  
กิจกรรม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนการนำความรู้ไปใช้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ให้นักเรียน  
สะท้อนกิจกรรมที่ตนเองและเพื่อนได้ทำในวันนี้ รวมไปถึงทดสอบความเข้าใจของนักเรียนจากการ  
สอบถามหรือทำแบบทดสอบมีการทดสอบหลังเรียน

ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ แสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 สรุปการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละชุดกิจกรรม

ชุดที่	กิจกรรม	เวลาที่ใช้ (คาบ)
	ทดสอบก่อนเรียน	1
1	- กิจกรรม มาตรฐานส่วนประกอบของพืช	2
ส่วนประกอบของพืช		
2	- กิจกรรม รากของพืช	2
รากของพืช	- กิจกรรม ต่อเติมรูवादในจินตนาการจากรากพืช	
3	- กิจกรรม ลำต้นของพืช (ฉันคู่ใคร)	2
ลำต้นของพืช	- กิจกรรม ลำต้นที่เปลี่ยนรูปร่างไปของฉัน	
4	- กิจกรรม ใบของพืช	2
ใบของพืช	- กิจกรรม สร้างสรรค์ใบไม้แผ่นสี	
5	- กิจกรรม ดอกของพืชในสวนบ้านเรา	2
ดอกของพืช	- กิจกรรม ดอกไม้กระจายสี	
6	- กิจกรรม ผลและเมล็ด	2
ผลและเมล็ด	- กิจกรรม สร้างสรรค์ผลงานจากเมล็ดพืช	
7	- กิจกรรม บริเวณที่อยู่อาศัยของพืช	2
พืชบ้านเรา	- กิจกรรม บ้านในความฝันของต้นพืช	
8	- กิจกรรม พืชรอบโรงเรียนของเรา	2
พืชรอบโรงเรียนของเรา	- กิจกรรม การใช้ประโยชน์จากพืช	
	ทดสอบหลังเรียน	1
	รวม	18

1.5 นำชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความครอบคลุม ความสอดคล้องเนื้อหาสาระและกิจกรรมต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะให้เรียบร้อย

1.6 นำชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของชุดกิจกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญจะเป็นครูที่มีความชำนาญในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า 5 ปี หรือเป็นผู้ที่คุณวุฒิการศึกษาในระดับคุณวุฒิบัณฑิตที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์ พิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ความชัดเจนและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ภายในชุดกิจกรรมและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป แต่ถ้าส่วนใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.60 ก็นำมาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 (ภาคผนวก ข) แสดงว่า ชุดกิจกรรมมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งสรุปข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

1.6.1 ใบกิจกรรมในชุดกิจกรรมมีความหลากหลาย ควรเพิ่มเติมคำชี้แจงสำหรับนักเรียนให้ชัดเจน

1.6.2 ควรตรวจสอบสาระสำคัญให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้

1.7 นำชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองมะขามเทศ สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน ที่เคยผ่านการเรียนเรื่องพืชรอบตัวเรามาก่อนแล้ว เพื่อปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา ภาษา ให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน แล้วนำมาแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งประเด็นที่ต้องปรับแก้ คือ คำชี้แจงในใบกิจกรรมที่ไม่ชัดเจน จึงปรับแก้ให้นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ง่ายยิ่งขึ้น

## 2. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน เรื่อง พืชรอบตัวเรา

ในการสร้างและการหาคุณภาพของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 จัดทำคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน ประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม คำนำ ผังมโนทัศน์ คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครูผู้สอน แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน บรรณานุกรม และแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีรายละเอียดดังนี้ 1) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด 2) สาระสำคัญ 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ 4) สาระการเรียนรู้ 5) สื่อการเรียนรู้ 6) กิจกรรมการเรียนรู้ ใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ 7) การวัดและประเมินผล

2.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้และกิจกรรมต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะให้เรียบร้อย

2.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญจะเป็นครูที่มีความชำนาญในการสอน วิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า 5 ปี หรือเป็นผู้ที่คุุณวุฒิการศึกษาในระดับดุษฎีบัณฑิตที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์ ทำการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และการวัดประเมินผล พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป แต่ถ้าส่วนใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.60 ก็นำมาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 (ภาคผนวก ข) แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ ซึ่งสรุปข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญได้ดังนี้

2.3.1 ควรปรับปรุงประสงค์การเรียนรู้ให้มีความครอบคลุม ครอบคลุมตามเนื้อหา

2.3.2 ควรปรับเกณฑ์ในการวัดประเมินผลให้ตรงตามจุดประสงค์ให้ครบถ้วน

2.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองมะขามเทศ สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน เพื่อหาข้อบกพร่องในการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เนื่องจากในช่วงการเก็บข้อมูล มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) การจัดการเรียนการสอนจึงเป็นรูปแบบออนไลน์ผ่าน ZOOM ผู้วิจัยพบข้อบกพร่อง ดังนี้

1) ระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมในบางกิจกรรมไม่เพียงพอ ผู้วิจัยมีการยืดหยุ่นเวลาในการเรียนตามความสะดวก ให้คำปรึกษานอกเวลาเรียนผ่านทางไลน์กลุ่มเรียน

2) เนื่องจากนักเรียนบางส่วนไม่พร้อมสำหรับเรียนในรูปแบบออนไลน์ ผู้วิจัยจึงจัดการเรียนแบบผสมผสานระหว่างออนแสด์และออนไลน์ ควบคู่กันไป โดยอัดคลิปการสอนให้นักเรียนสามารถเรียนได้ตามความสะดวกของนักเรียนและผู้ปกครอง

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินการวิจัย

### 3. การสร้างแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับองค์ประกอบของความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ และการวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

3.2 สร้างแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ แบบใช้สัญลักษณ์ คือ 😊 (มากที่สุด) 😊 (มาก) 😞 (น้อย) ครูผู้สอนเป็นผู้อ่านแบบวัดให้นักเรียนประเมินตนเอง โดยครอบคลุมองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียนจำนวน 15 ข้อ 2) ด้านความสัมพันธ์ จำนวน 10 ข้อ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 ข้อ 4) ด้านการเรียนรู้ จำนวน 10 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน 45 ข้อ โดยผู้วิจัยสร้างข้อคำถามจากกิตติยวดี บุญเชื้อ; และคนอื่น ๆ (2540, น. 7-21); และปรับปรุงข้อคำถามจากแบบสอบถามความสุขในการเรียนของนักเรียนของ อารีย์ เสนาชัย (2551, น. 120-121); ลัดดา หวังภษิต (2557, น. 217); นงนุช เอกตระกูล (2560, น. 111); และภารดี ภักดีโยธิน (2560, น. 213-215) ซึ่งการแปลผลคะแนนเฉลี่ยความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ พิจารณาดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์
2.50 - 3.00	มากที่สุด
1.50 - 2.49	มาก
1.00 - 1.49	น้อย

3.3 นำแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความครอบคลุมและความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระและชี้แนะข้อบกพร่องพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไข

3.4 นำแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญจะเป็นครูที่มีความชำนาญในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า 5 ปี หรือเป็นผู้ที่คุ้นเคยกับการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบลักษณะข้อคำถาม ภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด และเกณฑ์การให้คะแนน แล้วนำมาตรวจค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป แต่ถ้าส่วนใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.60 ก็นำมาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.40-1.00 (ภาคผนวก ข) ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

3.4.1 ปรับแก้รายการประเมินให้มีความเฉพาะเจาะจงกับวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น

3.4.2 ปรับลดรายการประเมินให้น้อยลง เนื่องจากบางข้อไม่ผ่านเกณฑ์ มีข้อความคล้ายคลึงกัน และเพื่อให้จำนวนข้อของรายการประเมินมีความเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน

3.5 นำแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองมะขามเทศ สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน

3.6 นำแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์มาวิเคราะห์อำนาจจำแนกแบบที่ โดยใช้การทดสอบที (t – test for independent samples) มีค่าที (t-value) อยู่ระหว่าง 0.37-6.60 จากแบบวัด 1) ด้านนักเรียน จำนวน 14 ข้อ 2) ด้านความสัมพันธ์ จำนวน 9 ข้อ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 9 ข้อ 4) ด้านการเรียนรู้ จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน 41 ข้อ โดยแต่ละด้านมีทั้งข้อความเชิงบวกและเชิงลบ

3.7 นำแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ที่คัดเลือกไว้จำนวน 25 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และค่าอำนาจจำแนกแบบที่ อยู่ระหว่าง 2.25-6.60 มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$ ) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์เท่ากับ 0.95

3.8 เมื่อได้ผลการวิเคราะห์คุณภาพเรียบร้อยแล้ว ได้แบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยครอบคลุมองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน จำนวน 10 ข้อ 2) ด้านความสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ข้อ 4) ด้านการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน 25 ข้อครบถ้วน และนำไปใช้วัดระดับความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการวัดก่อนเรียนและหลังเรียน

#### 4. การสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ และการตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

4.2 สร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แนวคิดทฤษฎีการวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ Torrance (1959) อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี (2557, น. 233-240) ซึ่งสอดคล้องกับช่วงวัยนักเรียนของงานวิจัยในครั้งนี้ ทำการวัดความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น จำนวน 3

แบบ เป็นแบบสถานการณ์ ดังนี้ 1) แบบการวาดภาพ 2) แบบการต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ 3) การใช้เส้นคู่ขนาน ซึ่งในแต่ละแบบมีจำนวน 2 ข้อ รวมทั้งหมด 6 ข้อ

สำหรับเกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ พิจารณาตามรายการประเมิน ดังนี้

ตาราง 5 เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	(4) ดีมาก	(3) ดี	(2) พอใช้	(1) ปรับปรุง
<b>ความคิดริเริ่ม</b>	ต่อเติมภาพให้แปลกแตกต่าง ไม่ซ้ำกัน ภาพไม่เหมือนใครเลย	ต่อเติมภาพให้แปลก แตกต่างไม่ซ้ำกัน ภาพเหมือนของเพื่อน 1 คน	ต่อเติมภาพให้แปลก ภาพเหมือนของเพื่อน 2-3 คน	ต่อเติมภาพให้แปลก ภาพเหมือนกับเพื่อน 4 คนขึ้นไป
<b>ความคิดคล่องแคล่ว</b>	แปลกใหม่ น่าสนใจ จำนวนภาพที่ชัดเจน 3 ภาพขึ้นไป สื่อความหมายได้ ชื่อบทภาพแปลกที่สุด	แปลกใหม่ น่าสนใจ จำนวนภาพที่ชัดเจน 2 ภาพ สื่อความหมายได้ ชื่อบทภาพแปลกที่สุด	แปลกใหม่ น่าสนใจ จำนวนภาพที่ชัดเจน 1 ภาพ สื่อความหมายได้ ตั้งชื่อบทภาพได้	ไม่แปลกใหม่ แต่วาดภาพจากภาพที่กำหนด
<b>ความคิดยืดหยุ่น</b>	กลุ่มที่บอกลักษณะภาพนามธรรมเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับพีช	กลุ่มที่บอกลักษณะจินตนาการที่เกี่ยวข้องกับพีชได้	กลุ่มที่บอกเป็นลักษณะภาพที่ออกแบบเกี่ยวข้องกับพีช	กลุ่มที่บอกลักษณะที่เจาะจงที่เกี่ยวข้องกับพีชชัดเจน

ซึ่งการแปลผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์ พิจารณาดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย

9.51 – 12.00

6.51 – 9.50

3.51 – 6.50

ความคิดสร้างสรรค์

ดีมาก

ดี

พอใช้

1.00 – 3.50

ปรับปรุง

4.3 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่สร้างขึ้นนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความครอบคลุมและความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระและชี้แนะข้อบกพร่องพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไข

4.4 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญจะเป็นครูที่มีความชำนาญในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มากกว่า 5 ปี หรือเป็นผู้ที่คุุณวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโทขึ้นไปที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบลักษณะข้อคำถาม ภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด และเกณฑ์การให้คะแนน แล้วนำมาตรวจค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป แต่ถ้าส่วนใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.60 ก็นำมาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 (ภาคผนวก ข) ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

4.4.1 ปรับรูปภาพในแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ให้มีความแตกต่างกันมากยิ่งขึ้น

4.5 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนคลองมะขามเทศ สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน เพื่อหาข้อบกพร่องในการใช้ภาษา ความเหมาะสมของแบบวัดกับเวลาที่ใช้ทำแบบวัด

4.6 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ มาตรวจให้คะแนนโดยผู้วิจัยและครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 1 ท่าน สุ่มคะแนนของผู้ประเมิน 1 คน มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย ( $P_E$ ) และหาค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) โดยใช้เทคนิคของวิทนีย์ และซาเบอร์ (Whitney and Saber) และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัด โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$ ) พบว่า แบบวัดมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.55 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.47 – 0.91 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เท่ากับ 0.95

4.7 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์มาหาค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์ที่ใช้ในการให้คะแนนแบบวัด (Rater Agreement Index: RAI) จากผู้ประเมิน 2 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 ซึ่งอยู่ในระดับสูง (มีค่าเข้าใกล้ 1) แสดงว่าผู้ประเมินทั้ง 2 คน ตรวจให้คะแนนใกล้เคียงกัน



4.8 เมื่อได้ผลการวิเคราะห์คุณภาพเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการปรับลดจำนวนข้อของแบบวัดเพื่อให้จำนวนข้อมีความเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน คัดเลือกไว้จำนวน 3 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.60 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.70 – 0.91 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เท่ากับ 0.95

4.9 แบบวัดมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำการวัดความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น จำนวน 3 แบบ เป็นแบบสถานการณ์ ดังนี้ 1) แบบการวาดภาพ 2) แบบการต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ 3) การใช้เส้นคู่ขนาน ซึ่งในแต่ละแบบมีจำนวน 1 ข้อ รวมทั้งหมด 3 ข้อ และนำไปใช้วัดผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการวัดก่อนเรียนและหลังเรียน

ตาราง 6 แสดงการจัดทำเครื่องมือสำหรับกาวิจัย

เครื่องมือ	วัตถุประสงค์	ลักษณะ	การตรวจสอบคุณภาพ
1. ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก	เพื่อใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองมะขามเตศ สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน	เป็นชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 8 ชุด กิจกรรม ซึ่งแต่ละชุดกิจกรรมมีกิจกรรมย่อยต่าง ๆ	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรง มีค่าระหว่าง 0.80 – 1.00
2. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน	เพื่อใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองมะขามเตศ สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน	ประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม คำนำ ผังมโนทัศน์ คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครูผู้สอน แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน บรรณานุกรม และแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีรายละเอียด ดังนี้	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรง มีค่าระหว่าง 0.80 – 1.00

ตาราง 6 (ต่อ)

เครื่องมือ	วัตถุประสงค์	ลักษณะ	การตรวจสอบ คุณภาพ
		1) มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด 2) สาระสำคัญ 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ 4) สาระการเรียนรู้ 5) สื่อการเรียนรู้ 6) กิจกรรมการเรียนรู้ ใช้การจัดการเรียนรู้ เชิงรุก และ 7) การวัดและประเมินผล	
3. แบบวัด ความสุขใน การเรียน วิทยาศาสตร์	- เพื่อใช้กับนักเรียนกลุ่ม ตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองมะขามเทศ 1 ห้องเรียน	เป็นแบบวัดชนิดมาตรา ส่วนประมาณค่า 3 ระดับ แบบใช้สัญลักษณ์ คือ 😊 (มากที่สุด) 😊 มาก) 😞 (น้อย) โดยครอบคลุม องค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน จำนวน 10 ข้อ 2) ด้านความสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ 3) ด้าน สิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ข้อ 4) ด้านการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน 25 ข้อ	-ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความ เที่ยงตรง มีค่า ระหว่าง 0.60 – 1.00 - วิเคราะห์ค่าอำนาจ จำแนกแบบที่ อยู่ ระหว่าง 2.25 – 6.60 - วิเคราะห์ค่าความ เชื่อถือมั่น ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.95
4. แบบวัด ความคิด สร้างสรรค์	เพื่อใช้กับนักเรียนกลุ่ม ตัวอย่าง ที่เป็นนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน คลองมะขามเทศ สำนักงาน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร	เป็นแบบสถานการณ์ ดังนี้ 1) แบบการวาดภาพ 2) แบบการต่อเติมภาพให้ สมบูรณ์ 3) การใช้เส้น คู่ขนาน ซึ่งในแต่ละแบบมี	-ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ ความเที่ยงตรง มีค่า ระหว่าง 0.60 – 1.00 - ค่าความยากง่ายอยู่

ตาราง 6 (ต่อ)

เครื่องมือ	วัตถุประสงค์	ลักษณะ	การตรวจสอบ คุณภาพ
	ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน	จำนวน 1 ข้อ รวมทั้งหมด 3 ข้อ	ระหว่าง 0.60 – 0.80 - ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.70 – 0.91 - วิเคราะห์ค่าความ เชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.95

### ระยะที่ 3 การดำเนินการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 โรงเรียนในกลุ่ม  
เครือข่ายที่ 30 สำนักงานเขตประเวศ สังกัดกรุงเทพมหานคร รวม 12 ห้องเรียน มีประชากรทั้งหมด  
311 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองสอนเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1  
โรงเรียนคลองมะขามเตศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้มาจากการสุ่ม  
แบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 20 คน โดยมีคุณสมบัติเป็นโรงเรียนที่มีคุณภาพ  
การศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีคุณภาพการศึกษาเทียบเคียงกับโรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายที่  
30 สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร

#### ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการใช้เวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ รวม  
ระยะเวลา 16 คาบ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 (ไม่รวมเวลาทดสอบก่อน – หลังเรียน)

#### เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชรอบตัวเรา ระดับชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.

2560) เนื่องจากสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนมีพืชหลายชนิดซึ่งมีจำนวนมากพอให้นักเรียนได้ศึกษา นอกจากนี้โรงเรียนยังมีแหล่งเรียนรู้ภายนอก คือ สวนหลวง ร.9 ที่สนับสนุนพันธุ์พืชให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้

### แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบก่อนการทดลอง (Pre – Experimental Design) ซึ่งดำเนินการตามแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The One – Group Pretest – Posttest Design) ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยดังนี้

ตาราง 7 แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The One – Group Pretest – Posttest Design)

กลุ่ม	สอบก่อน	การทดลอง	สอบหลัง
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

E	แทน	กลุ่มตัวอย่าง
T <sub>1</sub>	แทน	การทดสอบก่อนเรียน
T <sub>2</sub>	แทน	การทดสอบหลังเรียน
X	แทน	การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

### ดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองสอนเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองมะขามเทศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 20 คน โรงเรียนคลองมะขามเทศ สังกัดกรุงเทพมหานคร อยู่ในพื้นที่ควบคุมสูงสุด เพื่อลดโอกาสการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยห้ามใช้สถานที่ของโรงเรียนจัดการเรียนการสอน จึงต้องมีการจัดการเรียนการสอนตามความพร้อมของนักเรียน เหมาะสมกับสถานการณ์และสอดคล้องกับการเรียนในวิถีใหม่

2. ก่อนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยปฐมนิเทศนักเรียน พูดคุยเบื้องต้นกับผู้ปกครอง ด้วยการแนะนำวิชาเรียน ที่แจ่มจุดประสงค์ วิธีการเรียนการสอน การเก็บคะแนน ข้อตกลงในการเรียนต่าง ๆ แล้วดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ทำการวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ใช้เวลา 1 คาบ หลังจากนักเรียนทำแบบวัดเสร็จผู้ปกครองถ่ายภาพแล้วส่งแบบวัดให้ครูผู้สอนทันที

3. ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา เป็นเวลา 16 คาบ

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ทำการวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ใช้เวลา 1 คาบ หลังจากนักเรียนทำแบบวัดเสร็จผู้ปกครองถ่ายภาพแล้วส่งแบบวัดให้ครูผู้สอนทันที

5. หลังจากนั้น ตรวจสอบให้คะแนนและนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยนำมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

#### ระยะที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

##### 1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

##### 2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Item Objective Congruence Index: IOC) สำหรับกาตรวจสอบความสอดคล้องของชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน แบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

2.2 ค่าอำนาจจำแนกแบบที โดยใช้การทดสอบแบบที (t – test for independent samples) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค

(Cronbach's Alpha Coefficient:  $\alpha$ ) ของแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

### 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 ใช้สถิติ t – test for dependent samples สำหรับตรวจสอบสมมติฐานข้อที่ 1 และ 3 ศึกษาความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

3.2 ใช้สถิติ one samples t – test สำหรับตรวจสอบสมมติฐานข้อที่ 2 และ 4 ศึกษาความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีคะแนนความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50) และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60)



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 2 ผลการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้

2.1 ผลการศึกษาความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.2 ผลการศึกษาความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50)

2.3 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

2.4 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60)

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์และแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ มาใช้แทนความหมาย ดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	การทดสอบสถิติ t - test
*	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significance)
df	แทน	ระดับความอิสระ (Degree of Freedom)
n	แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ตอนที่ 1 ผลการสร้างชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

จากการนำชุดกิจกรรมเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องเชิงเนื้อหา โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล พบว่าชุดกิจกรรมมีค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา ดังตาราง 8

ตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาในแต่ละชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

ประเด็นพิจารณา	IOC เฉลี่ย	แปลผล
1. ด้านจุดประสงค์ของกิจกรรม		
1.1 จุดประสงค์สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน	1.00	สอดคล้อง
1.2 จุดประสงค์สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	1.00	สอดคล้อง
1.3 จุดประสงค์สอดคล้องกับตัวชี้วัด	1.00	สอดคล้อง
1.4 จุดประสงค์สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	1.00	สอดคล้อง
1.5 จุดประสงค์สอดคล้องกับเนื้อหา	1.00	สอดคล้อง
2. ด้านเนื้อหา		
2.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ของกิจกรรม	1.00	สอดคล้อง
2.2 เนื้อหาถูกต้องและครอบคลุม	1.00	สอดคล้อง
2.3 มีการจัดลำดับเนื้อหาที่เหมาะสม	1.00	สอดคล้อง
2.4 เนื้อหาเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	1.00	สอดคล้อง
2.5 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	1.00	สอดคล้อง
3. ด้านการใช้ภาษา		
3.1 ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	1.00	สอดคล้อง
3.2 ความถูกต้องของการใช้ภาษา	1.00	สอดคล้อง
3.3 การใช้ภาษาน่าสนใจ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	1.00	สอดคล้อง
3.4 ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	1.00	สอดคล้อง
3.5 ภาษาที่ใช้ส่งเสริมให้นักเรียนใช้ภาษาที่ถูกต้อง	1.00	สอดคล้อง



ตาราง 8 (ต่อ)

ประเด็นพิจารณา	IOC เฉลี่ย	แปลผล
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก		
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์	1.00	สอดคล้อง
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกสอดคล้องกับเนื้อหา	1.00	สอดคล้อง
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกสอดคล้องกับการประเมินผล	1.00	สอดคล้อง
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกสอดคล้องกับความคิดสร้างสรรค์	0.80	สอดคล้อง
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกสอดคล้องกับความสุขในการเรียน	1.00	สอดคล้อง
วิทยาศาสตร์		
5. ด้านการประเมินผล		
5.1 การประเมินผลเน้นการประเมินตามสภาพจริง และสอดคล้องกับจุดประสงค์ของชุดกิจกรรม	0.80	สอดคล้อง
5.2 เครื่องมือวัดและประเมินผลตรงกับลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก	1.00	สอดคล้อง
5.3 เครื่องมือวัดและประเมินผลส่งผลต่อความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์	0.80	สอดคล้อง
5.4 เกณฑ์การวัดและประเมินผลตรงกับลักษณะการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	1.00	สอดคล้อง
5.5 การประเมินผลเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	1.00	สอดคล้อง

จากตาราง 8 ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาในแต่ละชุดกิจกรรม จะเห็นว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 แสดงว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีจุดประสงค์ของกิจกรรม เนื้อหา การใช้ภาษา กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกและการประเมินผลเหมาะสมกับวัยของนักเรียน สามารถนำไปใช้ได้จริง

และเมื่อนำชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน พบว่านักเรียนดำเนินการตามขั้นตอนในชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม แต่ต้องมีการปรับปรุงรายละเอียดภายในกิจกรรมให้นักเรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น เช่น การจัดลำดับเนื้อหาในชุดกิจกรรม และการเขียนคำชี้แจงในใบงานให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ตอนที่ 2 ผลการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังตาราง 9

ตาราง 9 การเปรียบเทียบความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์	n	df	ก่อนเรียน			หลังเรียน			t	p-value
			$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสุข	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสุข		
1. ด้านนักเรียน	20	19	2.07	0.18	มาก	2.52	0.17	มากที่สุด	12.28*	<0.001
2. ด้านความสัมพันธ์	20	19	2.01	0.22	มาก	2.52	0.22	มากที่สุด	8.41*	<0.001
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	20	19	2.14	0.22	มาก	2.65	0.19	มากที่สุด	11.42*	<0.001
4. ด้านการเรียนรู้	20	19	2.03	0.21	มาก	2.58	0.24	มากที่สุด	6.82*	<0.001
ภาพรวม	20	19	2.06	0.12	มาก	2.56	0.12	มากที่สุด	15.93*	<0.001

\* p-value < .05

จากตาราง 9 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา มีคะแนนเฉลี่ยความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ในภาพรวม และรายด้าน คือ ด้านนักเรียน ด้านความสัมพันธ์ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1

2.2 ผลการเปรียบเทียบความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50) ดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50)

ความสุขในการเรียน วิทยาศาสตร์	n	df	ระดับมากที่สุด	หลังเรียน		t	p-value
				$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านนักเรียน	20	19	2.50	2.52	0.17	13.59*	<0.001
2. ด้านความสัมพันธ์	20	19	2.50	2.52	0.22	10.61*	<0.001
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	20	19	2.50	2.65	0.19	15.04*	<0.001
4. ด้านการเรียนรู้	20	19	2.50	2.58	0.24	10.72*	<0.001
ภาพรวม	20	19	2.50	2.56	0.12	21.17*	<0.001

\* p-value < .05

จากตาราง 10 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา มีคะแนนเฉลี่ยความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ในภาพรวมเท่ากับ 2.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.12 อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50) จึงสรุปได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรามีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 และมีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์รายด้านทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน 2) ด้านความสัมพันธ์ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม 4) ด้านการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกัน

## 2.3 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ความคิดสร้างสรรค์	n	df	ก่อนเรียน		หลังเรียน			t	p-value	
			$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		ระดับ			
					ความคิดสร้างสรรค์	$\bar{X}$				S.D.
1. ความคิดริเริ่ม	20	19	5.65	1.57	พอใช้	8.75	1.33	ดี	9.58*	<0.001
2. ความคิดคล่องแคล่ว	20	19	6.90	1.12	ดี	9.55	0.83	ดีมาก	11.40*	<0.001
3. ความคิดยืดหยุ่น	20	19	7.00	1.03	ดี	9.10	0.72	ดี	10.30*	<0.001
ภาพรวม	20	19	6.52	0.88	ดี	9.13	0.58	ดี	17.72*	<0.001

\* p-value < .05

จากตาราง 11 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา มีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ในภาพรวม และรายด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 3

2.4 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้  
เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60)  
ดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60)

ความคิดสร้างสรรค์	n	df	เกณฑ์ ร้อยละ 60	หลังเรียน		t	p-value
				$\bar{X}$	S.D.		
1. ความคิดริเริ่ม	20	19	7.20	8.75	1.33	5.20*	<0.001
2. ความคิดคล่องแคล่ว	20	19	7.20	9.55	0.83	12.73*	<0.001
3. ความคิดยืดหยุ่น	20	19	7.20	9.10	0.72	11.83*	<0.001
ภาพรวม	20	19	7.20	9.13	0.58	15.00*	<0.001

\* p-value < .05

จากตาราง 12 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม  
การเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา มีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ในภาพรวมเท่ากับ 9.13  
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60 หรือ 7.20 คะแนน) จึง  
สรุปได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัว  
เรา มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้อง  
กับสมมติฐานข้อที่ 4 และมีความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความคิดริเริ่ม 2)  
ความคิดคล่องแคล่ว 3) ความคิดยืดหยุ่น สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
.05 เช่นเดียวกัน

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายของการวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาผลการสร้างชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คือ 2.1) เพื่อศึกษาความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2.2) เพื่อศึกษาความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด 2.3) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2.4) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนกับเกณฑ์ โดยมีสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีคะแนนความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50)
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60)

แบบแผนการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบก่อนการทดลอง (Pre – Experimental Design) ซึ่งดำเนินการตามแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The One – Group Pretest – Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองสอนเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคลองมะขามเทศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 20 คน โดยใช้เวลาในการทดลอง 18 คาบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 8 ชุดกิจกรรม ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินความสอดคล้องของชุดกิจกรรม ด้านจุดประสงค์ของกิจกรรม

ด้านเนื้อหา ด้านการใช้ภาษา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก และด้านประเมินผล มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

2. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน จำนวน 8 ชุด ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินความสอดคล้องของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

3. แบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ครอบคลุมองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านนักเรียน จำนวน 10 ข้อ 2) ด้านความสัมพันธ์ จำนวน 5 ข้อ 3) ด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ข้อ 4) ด้านการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ค่าอำนาจจำแนกแบบที่ (t) อยู่ระหว่าง 2.25 – 6.60 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

4. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ครอบคลุม 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น แบบวัดเป็นแบบสถานการณ์ ดังนี้ 1) แบบการวาดภาพ 2) แบบการต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ 3) การใช้เส้นคู่ขนาน ซึ่งในแต่ละแบบมีจำนวน 1 ข้อ รวมทั้งหมด 3 ข้อ ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.60 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.70 – 0.91 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เท่ากับ 0.95

สถิติพื้นฐานที่ใช้ ได้แก่ 1) ค่าเฉลี่ย (Mean) 2) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ 1) t – test for dependent samples สำหรับตรวจสอบสมมติฐานข้อที่ 1 และ 3 ศึกษาความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก 2) one samples t – test สำหรับตรวจสอบสมมติฐานข้อที่ 2 และ 4 ศึกษาความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีคะแนนความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

## สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการสร้างชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

จากการนำชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องเชิงเนื้อหา โดยใช้แบบวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency, IOC) เป็นเกณฑ์ในการประเมิน พบว่าชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 แสดงว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีจุดประสงค์ของกิจกรรมเนื้อหา การใช้ภาษา กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกและการประเมินผลเหมาะสมกับวัยของนักเรียนสามารถนำไปใช้ได้จริง

ตอนที่ 2 ผลการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้

2.1 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก มีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

2.2 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก มีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50) ซึ่งสูงกว่าระดับของเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

2.3 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก มีความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

2.4 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก มีความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ สามารถส่งเสริมความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้



1. ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากในการสร้างชุดกิจกรรมมีการสร้างอย่างเป็นระบบขั้นตอน มีองค์ประกอบที่ครบถ้วน โดยมีชื่อกิจกรรม คำนำ ผังมโนทัศน์ คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ ใ้บความรู้ ใ้บกิจกรรม แหล่งเรียนรู้มีความสอดคล้องครบถ้วน (บุญเกื้อ ควรวาเวช, 2545, น. 95; สำลี รักสุทธี, 2553, น. 143) สอดคล้องกับงานวิจัยของยุพิน เกสรบัว และคนอื่นๆ (2561, น. 94) ซึ่งได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่าชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จึงส่งผลให้ นักเรียนปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา มีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ทั้งภาพรวมและรายด้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียนระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 2.50) ซึ่งสูงกว่าระดับของเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจาก ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา ในการจัดการเรียนรู้มีการจัดเป็นลำดับขั้นตอนอย่างเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความสนใจขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 8 ชุดกิจกรรม ได้แก่ ชุดกิจกรรมที่ 1 ส่วนประกอบของพืช ชุดกิจกรรมที่ 2 รากของพืช ชุดกิจกรรมที่ 3 ลำต้นของพืช ชุดกิจกรรมที่ 4 ใบของพืช ชุดกิจกรรมที่ 5 ดอกของพืช ชุดกิจกรรมที่ 6 ผลและเมล็ด ชุดกิจกรรมที่ 7 พืชบ้านเรา และชุดกิจกรรมที่ 8 พืชรอบโรงเรียนของเรา ซึ่งแต่ละชุดกิจกรรมจะมีกิจกรรมย่อยที่นักเรียนได้ใช้ทักษะการอ่าน การฟัง การเขียน การพูดและการลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษา เป็นไปตามแนวคิดของ สุคนธ์ สินธพานนท์ (2561, น. 23) ที่กล่าวว่า ชุดกิจกรรม เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะหรือให้คำปรึกษาแนะนำ ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนและบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริทัย ธิโนปจัย และ ปัทมาวดี เล่ห์มงคล (2559, น. 163) ที่ได้ทำการศึกษาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า นักเรียนปฐมวัยที่ได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง คือ 2.66 สูงกว่า ก่อนการทดลอง คือ 1.50 แสดงว่ามีความก้าวหน้าในการพัฒนา

ทักษะทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 1.16 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อารมณีย์ เพลินพนา (2562, น. 97) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความสุขในการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในห้องเรียนพิเศษ ที่เรียนด้วย ชุดกิจกรรมตามแนวสะเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมตามแนวสะเต็ม มีคะแนนเฉลี่ยความสุขในการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีระดับการประเมินอยู่ในระดับดี การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ใน 4 ขั้นตอน เป็นไปตามแนวคิดของนักวิชาการหลายท่าน (Baldwin; & William, 1988, อ้างถึงใน เรณู รัชต์ ประสิทธิเกตุ, 2555, น. 40; ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547, น. 124; Johnson; et al, 2008, อ้างถึงใน สัจญญา ภัทรากร, 2552, น. 18; สุชาติ นทีตานนท์, 2550, น. 5) ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยเทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น เทคนิคเพื่อนคู่คิด ใช้เกม ดุวิตทัศน์ เป็นต้น โดยครูผู้สอนสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น ทบทวนความรู้ โดยการใช้วิธีสนทนาถามคำถาม ตั้งปัญหาหรือสื่ออย่างอื่น แนะนำเรื่องใหม่ที่จะเรียน ก่อนการเริ่มกิจกรรม
- 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เป็นขั้นที่มีการเสนอสถานการณ์หรือกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวบรวมประสบการณ์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ การสร้างองค์ความรู้ มีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเขียนบันทึกผลการทดลอง เขียนสรุปแผนผังความคิด แสดงบทบาทสมมติ ใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ สืบค้น อ่านและเขียนในเชิงรุก นำเสนอผลงานของตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกัน โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยแนะนำ
- 3) ขั้นประยุกต์ใช้ เป็นขั้นที่เน้นให้นักเรียนฝึกทักษะและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ โดยที่นักเรียนร่วมกันระดมความคิด บูรณาการประสบการณ์ รวมไปถึงร่วมกันแก้สถานการณ์ปัญหาที่ได้รับมอบหมายเพื่อเน้นให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์
- 4) ขั้นสรุปกิจกรรม โดยครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสนทนาสรุปกิจกรรม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนการนำความรู้ไปใช้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ให้นักเรียนสะท้อนกิจกรรมที่ตนเองและเพื่อนได้ทำในวันนี้ รวมไปถึงทดสอบความเข้าใจของนักเรียนจากการสอบถามหรือทำแบบทดสอบมีการทดสอบหลังเรียน ซึ่งจากที่กล่าวมาจะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วม ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมย่อยในชุดกิจกรรม เกิดความกระตือรือร้น เกิดการเรียนรู้ตลอดเวลาที่ร่วมกิจกรรม ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ กิตติชัย สุชาติโนบล (2559, น. 97) ที่กล่าวว่า ลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุกว่าเป็นการเรียนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อมุ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรม สามารถสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้อ่าน

พูด ฟัง ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภัญญา สุพรรณรัตน์ (2559, น. 162) ที่ได้ทำการศึกษาผลการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป หน่วย พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา มีความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจาก ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา ในการจัดการเรียนการสอนมีการจัดเป็นลำดับขั้นตอนอย่างเหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีภาพประกอบที่สวยงาม ทำให้นักเรียนมีความสนใจมากขึ้น กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ เป็นไปตามแนวคิดของ บุญเกื้อ ครอบหาเวช (2545, น. 91) ที่กล่าวว่า ชุดกิจกรรมคือการใช้สื่อการสอนตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปร่วมกัน เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ตามที่ต้องการ สื่อที่นำมาใช้ร่วมกันนี้จะช่วยเสริมประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เป็นชุดกิจกรรมเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและมีความสุข โดยการทำกิจกรรมที่ใช้ทักษะการอ่าน การฟัง การเขียน การพูดและการลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยการความสะดวกและให้คำปรึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ (2555, น. 84) ได้ทำการศึกษาผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้ที่กระตือรือร้น พบว่า นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา จากการใช้การเรียนรู้ที่กระตือรือร้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก แต่ละขั้นตอนนักเรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เช่น กิจกรรมในรูปแบบของเกม ดุวิตัทสน์ กิจกรรมในรูปแบบการปฏิบัติ กิจกรรมการสำรวจ การทดลอง เป็นต้น เมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ครูผู้สอนจะมีการเสริมแรงโดยการให้รางวัลนักเรียนเมื่อเปิดเรียนในรูปแบบปกติ ซึ่งนักเรียนมีความชื่นชอบตั้งใจและสนุกกับการทำกิจกรรม เป็นไปตามแนวคิดของ Blaunt; & Klausmier (1965) อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2557, น. 104) ได้เสนอแนะวิธีการที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า อย่านับสนุนหรือให้รางวัลเฉพาะผลงาน หรือการกระทำซึ่งมีผู้ทดลองทำเป็นที่ยอมรับกัน

แล้ว ผลงานที่มีความแปลกใหม่ก็ควรจะได้มีโอกาสได้รับรางวัลหรือคำชมเชยด้วยเช่นกัน นอกจากนี้เมื่อนักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมที่ทำทนายให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการคิด และ ค้นคว้าหาคำตอบลงมือทำอย่างอิสระ หรือการให้ความรัก ความอบอุ่น กำลังใจและยกย่องชมเชย ในผลงานจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พ่อแม่ ครูผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เป็นไปตามแนวคิดของ Torrance (1959) อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี (2557, น. 102) ที่กล่าวว่า การกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเปิด โอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ยกย่องนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนอาจเปลี่ยน บทบาทเป็นผู้แนะนำ ลดการอธิบายและการบรรยายลง แต่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเริ่ม กิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต้องใช้เวลา ครูผู้สอน พ่อแม่พึง ระวังว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กจะต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป ส่งเสริม ให้นักเรียนใช้จินตนาการของตนเอง และกล่าวยกย่องชมเชยเมื่อนักเรียนมีจินตนาการที่แปลกล้ำ เลิศและมีคุณค่า ซึ่งจากงานวิจัยของผู้วิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน และมีความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ พณิตธิดา รุ่งแจ้ง (2560, น. 98) ที่ได้ทำการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนที่ ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มี ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่บ้าน โดยมีผู้ปกครองคอยดูแล ผู้วิจัยคอยให้ คำแนะนำในรูปแบบออนไลน์ผ่าน ZOOM, School Line และวีดิทัศน์จากช่อง YouTube ของผู้วิจัย ซึ่งการจัดการเรียนการสอนอยู่ในช่วงของการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ถึงแม้ว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิง รุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา มีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ทั้งภาพรวมและรายด้านหลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียน มีความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ หลังเรียนระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือ เท่ากับ 2.50) มีความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 60) แต่เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านของความสุขในการ เรียนวิทยาศาสตร์ รวมไปถึงองค์ประกอบ 3 ด้านของความคิดสร้างสรรค์ มีคะแนนความสุขในการ เรียนวิทยาศาสตร์ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างจากเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เนื่องจากในการ

จัดกิจกรรมในรูปแบบผสมผสานระหว่างออนไลน์ ออนแฮนด์และออนสคูลไลน์นั้น อาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมไม่เต็มที่ เพราะนักเรียนบางคนต้องรอผู้ปกครองเลิกงาน เนื่องจากขาดความพร้อมในด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จึงจะได้ปฏิบัติกิจกรรมย่อยของแต่ละชุดกิจกรรม ซึ่งช่วงเวลาที่นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมอาจจะส่งผลต่อความสนใจในการเรียน วิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พี่ชรอบตัวเรา ไปใช้ ก่อนนำไปใช้ ต้องศึกษารายละเอียดของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ล่วงหน้าอย่างละเอียดเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้
2. ครูผู้สอนต้องอธิบายวิธีการปฏิบัติกิจกรรมให้ชัดเจน ก่อนให้นักเรียนทำกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนเข้าใจตรงกันพร้อมทั้งคอยให้คำแนะนำและคำปรึกษากับนักเรียนในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอน คอยแก้ไขปัญหา รวมถึงตอบข้อสงสัยของนักเรียน ทั้งในรูปแบบออนไลน์ ออนสคูลไลน์ พร้อมทั้งบันทึกวิดีโอให้นักเรียนได้เข้าชมย้อนหลังตามความสะดวก
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก นักเรียนจะกิจกรรมที่ใช้ทักษะการอ่าน การฟัง การเขียน การพูดและการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ดังนั้นเวลาในการจัดกิจกรรมจึงใช้ค่อนข้างมาก เพื่อให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน ครูผู้สอนควรมีการวางแผนการทำกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับเวลา และควรคำนึงถึงความเหมาะสมและความสอดคล้องตามบริบทของแต่ละโรงเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้มีการศึกษาความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน จึงควรวัดประเมินผลเพื่อพัฒนาการของนักเรียนในช่วงเวลาต่าง ๆ โดยศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคงทนของความคิดสร้างสรรค์
2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีตัวแปรอื่น ๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ การทำงานเป็นกลุ่มและการใฝ่เรียนรู้ เป็นต้น

## บรรณานุกรม

- Carroll, L., และ Leander, S. (2001). *Improving Student Motivation through the Use of Active Learning Strategies*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED455961>
- Layard, R. (2005). *Happiness: Lessons from a New Science*. Retrieved from <https://www.amazon.com/Happiness-Lessons-Science-Richard-Layard/dp/0143037013>
- เกริก ท่วมกลาง, และ จินตนา ท่วมกลาง. (2555). *การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ*. กรุงเทพฯ: เพลิดเพลินการพิมพ์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2556). *การคิดเชิงสร้างสรรค์ Creative thinking* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ : ชัคเซส มีเดีย.
- เรณูรัชต์ ประดิทธิเกตุ. (2555). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) โดยใช้การเรียนรู้ที่กระตือรือร้น*. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ฝ่ายประถม, กรุงเทพฯ.
- แคทลียา โคตะนนท์. (2549, พฤษภาคม-สิงหาคม). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์*. *วารสารการวัดผลการศึกษา*, 28(82), 27-47.
- กมล โพธิเย็น. (2558, พฤศจิกายน-มีนาคม). *การจัดการเรียนรู้เพื่อนำความสุขสู่ผู้เรียน*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 13(2), 121-131.
- กัลยา ภูทอง. (2555). *การพัฒนาผลการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และความเข้าใจที่คงทน เรื่องสิ่งแวดล้อมรอบตัว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์*. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม). สืบค้นจาก <http://www.sure.su.ac.th/xmlui/bitstream/handle/123456789/10565/fulltext.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- กาญจนา บุญภักดี, และ สุวรรณ อินทร์น้อย. (2561, พฤษภาคม-สิงหาคม). *เรื่อง การจัดการเรียนรู้สู่ THAILAND 4.0 : ACTIVE LEARNING*. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 17(2), 1-6. สืบค้นจาก <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/download/146253/107851/>

- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติชัย สุธาสีโนบล. (2559, กรกฎาคม). การเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา. *สารานุกรมศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, (51), 97-102.
- กิตติวดี บุญชื้อ, และ คนอื่นๆ. (2540, กันยายน-ตุลาคม). การเรียนรู้อย่างมีความสุข. *วารสารครูศาสตร์*, 26(1), 7-22.
- ขวัญเนตร คาวีวงศ์. (2555). *เรียนให้มีความสุข*. สืบค้นจาก <http://legacy.orst.go.th/wp-content/uploads/2013/05.pdf>
- คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. (2560). *คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning*. สืบค้นจาก <https://edu.snru.ac.th/topics/9687>
- จรรยาวัฒน์ ขวัญรัมย์. (2545). *การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม เล่น และเรียนคณิตศาสตร์ให้มีความสุข*. กรุงเทพฯ: กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู กรค. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สกศ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2545). *เทคโนโลยีการศึกษา หน่วยที่ 1-5 [เอกสารประกอบการสอน]*. นนทบุรี: สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556, มกราคม-มิถุนายน). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 5(1), 7-20. สืบค้นจาก <http://www4.educ.su.ac.th/2013/images/stories/081957-02.pdf>
- ชาญชัย อินทรสุนานนท์. (2538). *ศูนย์การเรียนรู้และชุดการสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). *ความคิดสร้างสรรค์ Creative thinking*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงนุช เอกตระกูล. (2560). *การพัฒนาโปรแกรมเพิ่มพูนประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และความสุขในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- นวลจันทร์ พะท่าโล. (2558). *จิตสาธารณะของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบลงมือปฏิบัติ (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

- บุญเกื้อ คอระหาเวช. (2545). *นวัตกรรมการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประจักษ์ ปฏิทัศน์. (2562). *การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ Systematic and creative thinking*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พนิตธิดา รุ่งแจ้ง. (2560). *การพัฒนาการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- พรทิพย์ วงศ์ไพบูล. (2560, กรกฎาคม-ธันวาคม). การเรียนรู้เชิงรุกและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning). วารสารสถาบันวิจัยญาณสังวร, 8(2), 327-336. สืบค้นจาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/yri/article/view/178540/126898>
- พาสณา จุลรัตน์. (2548). *ความคิดสร้างสรรค์ Creativity* [เอกสารประกอบการสอน]. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภาวดี ภักดีโยธิน. (2560). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2*. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ed\\_SLM/Paradee\\_P.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ed_SLM/Paradee_P.pdf)
- มารุต พัฒน์ผล. (2557, กันยายน-ธันวาคม). รูปแบบการพัฒนาคู่มือด้านการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดและความสุขในการเรียนของผู้เรียนระดับประถมศึกษา. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, 7(3), 682-690. สืบค้นจาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/27461/23578>
- มินตรา กระเป่าทอง. (2561). *การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์). สืบค้นจาก <http://ns.nsr.u.ac.th/bitstream/nsru/305/1/Mintra%20Krapaothong.pdf>
- ยุพิน เกสรบัว, และ คนอื่นๆ. (2561, กันยายน – ธันวาคม). ผลการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 13(39), 85-98. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/JSSRA/article/view/141452>



- รัฐนนท์ สว่างผล. (2558). การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองสอน ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวคิดวิธีการของอารี สุทธิพันธุ์. (ปริญญาานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Art\\_Ed/Rattanon\\_S.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Art_Ed/Rattanon_S.pdf)
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- ลัดดา หวังภษิต. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่เสริมสร้างความสุขในการ เรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนสาธิต สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก [http://thesis.swu.ac.th/swudis/Cur\\_Re\\_Dev/Ladda\\_W.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swudis/Cur_Re_Dev/Ladda_W.pdf)
- วัฒนา หงสกุล. (2561). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในยุคไทยแลนด์ 4.0 Active learning management in Thailand 4.0. วารสาร การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ "GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2018", 1(2) 479-486. สืบค้นจาก <http://journalgrad.ssru.ac.th/index.php/miniconference/article/view/1642/1521>
- วารินทร์พร พันธุ์เฟื่องฟู. (2562, มกราคม-เมษายน). การจัดการเรียนรู้ Active Learning ให้สำเร็จ. วารสารว ไลยอลงกรณ์ปริทัศน์, 9(1), 135-145 สืบค้นจาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/var/article/download/186104/130758/>
- วิวัฒน์ ดวงภูเมศ, สุริศักดิ์ ประสานพันธ์, และ วารินทร์ แก้วอุไร. (2560, กันยายน-ธันวาคม). การ พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความสามารถการสื่อสารวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารสักทอง, 23(3), 140-157. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/tgt/article/view/110887/86814>
- วีรภัทร จินตะไล. (2560). การสร้างกิจกรรมนาฏศิลป์พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดตาลเอน (ไศภนชนูปถัมภ์). (ปริญญาานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Art\\_Ed/Weerapat\\_J.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Art_Ed/Weerapat_J.pdf)
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์, และ คนอื่นๆ. (2544). รายงานการวิจัยเรื่องการเรียนรู้อย่างมีความสุข : สารเคมี ในสมองกับความสุขและการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเรื่องการพัฒนาสมองและการ เรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

- ศิริทัย ธโนปจัย, และ ปัทมาวดี เล่ห์มิ่งคณ. (2559, กันยายน-ธันวาคม). การใช้ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 31(3), 159-164.
- ศิริพร มโนพิเชฐวัฒนา. (2547). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการที่เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น เรื่อง ร่างกายมนุษย์. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก [http://thesis.swu.ac.th/swudis/Sci\\_Ed/Siriporn\\_M.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swudis/Sci_Ed/Siriporn_M.pdf)
- สถาบันการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับหลักสูตรอนาคต ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- สัญญา ภัทรากร. (2552). ผลของการจัดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Sec\\_Ed/Sanya\\_P.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Sec_Ed/Sanya_P.pdf)
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุข* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช สํารายราษฎร.
- สำลี รักสุทธี. (2553). *คู่มือการจัดทำสื่อ นวัตกรรม และแผนฯ ประกอบสื่อ นวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- สุกัญญา สุพรรณรัตน์. (2559, กุมภาพันธ์-กรกฎาคม). การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป หน่วย พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนเชิงรุก. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 10(2), 162-173.
- สุนันท์ สิ้นธพานนท์. (2553). *นวัตกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนันท์ สิ้นธพานนท์. (2561). *นวัตกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชาดา นทีตานนท์. (2550). ผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติจริงที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. (ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ear\\_Chi\\_Ed/Suchada\\_N.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ear_Chi_Ed/Suchada_N.pdf)

- สุดารัตน์ พงษ์พันธ์. (2558). *การจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยที่มีผลต่อความสุขในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย*. (ปริญญานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ed\\_SLM/Sudarath\\_P.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Ed_SLM/Sudarath_P.pdf)
- สุวิดา ล้วนสา. (2559, พฤษภาคม-สิงหาคม). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*, 9(2), 1334-1348 สืบค้นจาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/download/67556/55136>
- อรทัย มูลคำ, และ คนอื่นๆ. (2542). *การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง Child centre Storyline method Storyline method*. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- อรนุช ลิ้มศิริ. (2551). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนการสอน Innovation and technology for teaching and learning* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อัมพิกา ภูเดช. (2541, มกราคม). การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ (Active Learning). *วารสารการศึกษาเอกชน*, 7(72), 57-58.
- อานุกาพ เลขะกุล. (2562). *ACTIVE TEACHING FOR ACTIVE LEARNING* [เอกสารประกอบการสอน]. สงขลา: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อาภรณ์ เพลินพนา. (2561). *การพัฒนาชุดกิจกรรมตามแนวสะเต็ม ในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องกลอย่างง่าย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และความสุขในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในห้องเรียนพิเศษ*. (ปริญญานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก <http://ir-thesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/309/1/gs571130060.pdf>
- อารี พันธุ์ณี. (2537). *ความคิดสร้างสรรค์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ต้นอ่อน แกรมมี.
- อารี พันธุ์ณี. (2550, มกราคม). *ความคิดสร้างสรรค์กับนักบริหารการศึกษาปฐมวัย*. *วารสารการศึกษาปฐมวัย*, 11(1), 30-34.
- อารี พันธุ์ณี. (2557). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารีย์ เสนาชัย. (2551). *การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง ชีวิตสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. (ปริญญานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย

ราชภัฏพิบูลสงคราม, พิษณุโลก). สืบค้นจาก <http://etheses.psu.ac.th/lib-irpsru/?q=en/node/281>

อิสรา จิตตะโล, วราพร เอราวรธรรม, และ สมเกียรติ ทานอก. (2561, ธันวาคม). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 23(2), 221-231 สืบค้นจาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemmsu/article/view/147599/108668>

อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2537). *วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ* [เอกสารประกอบการสอน]. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.





ภาคผนวก ก  
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



### รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ผศ.ดร. ธีรยากร ช่วยทุกเพื่อน      อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผศ.ดร. ชนินันท์ พฤษทรัพย์ประมุข      อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. นางนิพัทธา มณีวรรณ      ครูเชี่ยวชาญ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี โรงเรียนเทศบาลบูรพา
4. นางสาวจารุณี แท่งทองกลาง      ครูชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี โรงเรียนคลองมะขามเทศ
5. นางสาววารุณี จักขุพันธ์      ครูชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี โรงเรียนหนองตอโพนสูงนาคำ

ภาคผนวก ข  
การตรวจคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ตาราง 13 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับครูผู้สอน
2. ตาราง 14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์
3. ตาราง 15 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์
4. ตาราง 16 ค่าอำนาจจำแนกแบบที่ (t) ของแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์



ตาราง 13 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับ  
ครูผู้สอน

ประเด็นพิจารณา	แผนการจัดการเรียนรู้								ผลการประเมิน
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1. กิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	สอดคล้อง
2. กิจกรรมการเรียนรู้มี ความเหมาะสมและ สอดคล้องกับจำนวนคาบ เรียน	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
3. เนื้อหาที่มีความง่าย เหมาะสมและสอดคล้อง กับระดับชั้นของนักเรียน	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
4. กิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ ด้วยตนเอง	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00	0.80	0.80	0.80	สอดคล้อง
5. สื่อ/แหล่งเรียนรู้มีความ เหมาะสมและสอดคล้อง กับระดับชั้นของนักเรียน	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง
6. การวัดผลและ ประเมินผลสอดคล้องกับ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	สอดคล้อง

\* มีการปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

- ปรับจุดประสงค์การเรียนรู้ให้มีความครอบคลุม ครบถ้วนตามเนื้อหา
- ปรับเกณฑ์ในการวัดประเมินผลให้ตรงตามจุดประสงค์ให้ครบถ้วน

ตาราง 14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

ด้านที่	ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผลการประเมิน
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.6	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
	1.7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.9	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
	1.10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.12	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.7	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
	2.8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.10	+1	0	0	+1	0	0.40	ตัดทิ้ง

ตาราง 14 (ต่อ)

ด้านที่	ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผลการประเมิน
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
3	3.1	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
	3.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.6	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
	3.7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4	4.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	4.10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์อยู่ระหว่าง 0.40-1.00

\* มีการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

- ปรับแก้รายการประเมินให้มีความเฉพาะเจาะจงกับวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น

- ปรับลดรายการประเมินให้น้อยลง เนื่องจากบางข้อไม่ผ่านเกณฑ์ มีข้อความคล้ายคลึงกัน และเพื่อให้จำนวนข้อของรายการประเมินมีความเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน

ตาราง 15 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

แบบวัดย่อย	ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผลการประเมิน
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	1.2	0	+1	+1	0	+1	0.40	ใช้ได้
2	2.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	2.2	+1	0	0	+1	+1	0.80	ใช้ได้
3	3.1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
	3.2	+1	0	+1	+1	0	0.80	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์อยู่ระหว่าง 0.60-1.00

\* มีการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

- ปรับรูปภาพในแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ให้มีความแตกต่างกันมากยิ่งขึ้น

ตาราง 16 ค่าอำนาจจำแนกแบบที่ (t) ของแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

ด้านที่	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกแบบที่ (t)	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกแบบที่ (t)
1	1.1	2.910*	1.8	4.025*
	1.2	2.689*	1.9	3.077*
	1.3	4.160*	1.10	3.077*
	1.4	4.371*	1.11	2.683*
	1.5	6.600*	1.12	6.128*
	1.6	2.558*	1.13	3.286*
	1.7	1.709*	1.14	2.449*
2	2.1	4.000*	2.6	0.372
	2.2	4.439*	2.7	2.449*
	2.3	2.689*	2.8	2.885*
	2.4	2.333*	2.9	3.810*

ตาราง 16 (ต่อ)

ด้านที่	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกแบบที่ (t)	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกแบบที่ (t)
	2.5	4.629*		
3	3.1	3.250*	3.6	4.200*
	3.2	2.869*	3.7	3.098*
	3.3	4.867*	3.8	5.425*
	3.4	4.439*	3.9	4.025*
	3.5	4.000*		
4	4.1	3.638*	4.6	2.250*
	4.2	3.130*	4.7	2.333*
	4.3	4.919*	4.8	4.919*
	4.4	4.000*	4.9	2.683*
	4.5	1.152		

อำนาจจำแนกแบบที่ (t) ของแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์ อยู่ระหว่าง 0.37-6.60 ข้อคำถามที่นำไปใช้มีค่าอำนาจจำแนกแบบที่ อยู่ระหว่าง 2.25-6.60

ตาราง 17 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

แบบวัดย่อย	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ผลการประเมิน
1	1.1	0.80	0.85	ใช้ได้
	1.2	0.66	0.91	ใช้ได้
2	2.1	0.60	0.71	ใช้ได้
	2.2	0.63	0.73	ใช้ได้
3	3.1	0.63	0.47	ใช้ได้
	3.2	0.55	0.7	ใช้ได้

มีค่าความยากง่ายของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์อยู่ระหว่าง 0.60-0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.70 – 0.91 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เท่ากับ 0.95

**ภาคผนวก ค**  
**ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1. ตัวอย่างชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก
2. ตัวอย่างคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน
3. ตัวอย่างแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์
4. ตัวอย่างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ตัวอย่างชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

เรื่อง พืชรอบตัวเรา



ชุดที่ 1

ส่วนประกอบของพืช

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....

ชั้น.....เลขที่.....

นางสาวสุธาแก้ว บุญพอ

ครู รับผิดชอบเดือนอันดับ คศ.1

โรงเรียนคลองมะขามเทศ

สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร

## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

ก

## คำนำ

ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นสื่อการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนและครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างกระตือรือร้น และมีความสุข โดยการทำกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล ที่ใช้ทักษะการอ่าน การฟัง การเขียน การพูด และการลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษา ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกประกอบด้วยชุดกิจกรรม จำนวน 8 ชุด คือ

ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

ชุดที่ 2 รากของพืช

ชุดที่ 3 ลำต้นของพืช

ชุดที่ 4 ใบของพืช

ชุดที่ 5 ดอกของพืช

ชุดที่ 6 ผลและเมล็ด

ชุดที่ 7 พืชบ้านเรา

ชุดที่ 8 พืชรอบโรงเรียนของเรา

โดยชุดกิจกรรมชุดนี้ คือ ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับ ส่วนประกอบ ภายนอกที่สำคัญ คือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผลและเมล็ด ซึ่งส่วนประกอบแต่ละส่วนของพืชนั้นมี ลักษณะและหน้าที่ที่แตกต่างกัน แต่ทำงานเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน หากขาดส่วนประกอบส่วนใด ส่วนหนึ่งไป อาจทำให้พืชนั้นผิดปกติหรือตายได้ และยังมีปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและผู้ที่สนใจในการศึกษาค้นคว้า เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองต่อไป

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำในการจัดทำชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มา ณ โอกาสนี้

สุธาแก้ว บุญพอ



## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

บ

ผังมโนทัศน์

พืชรอบตัวเรา

1 ส่วนประกอบของพืช

2 รากของพืช

3 ลำต้นของพืช

4 ใบของพืช

5 ดอกของพืช

6 ผลและเมล็ด

7 พืชบ้านเรา

8 พืชรอบโรงเรียนของเรา

## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

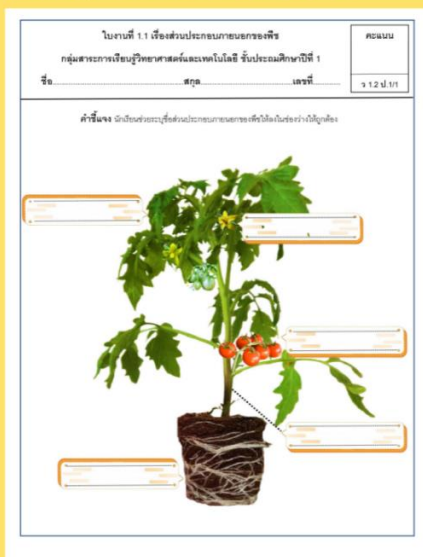
1



### คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู

ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช มีกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 1 กิจกรรม ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ได้แก่

กิจกรรมที่ 1.1 ภารกิจส่วนประกอบของพืช



1. ครูผู้สอนอธิบายวิธีการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา ให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนเพื่อนำไปปฏิบัติให้ถูกต้อง
2. ครูผู้สอนชี้แจงให้นักเรียนศึกษามาตรฐาน ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้
3. ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับวิธี ขั้นตอน ตลอดจนข้อสงสัยอื่น ๆ
4. ครูผู้สอนดำเนินการจัดกิจกรรมตามคำชี้แจงที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้และนักเรียนดำเนินการทำกิจกรรมตามคำชี้แจงต่าง ๆ ในชุดกิจกรรม โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำ

## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

2



### มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้

#### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กันความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กันรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### ตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.1/1 ระบุชื่อ บรรยายลักษณะและบอกหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ สัตว์ และพืช รวมทั้งบรรยายการทำหน้าที่ร่วมกันของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ระบุชื่อและหน้าที่ของส่วนประกอบภายนอกที่สำคัญของพืชได้อย่างคล่องแคล่ว
2. สร้างต้นไม้อินจินตนาการของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์
3. มีความมุ่งมั่นและตั้งใจทำใบงานอย่างกระตือรือร้น

## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

3

## แบบทดสอบก่อนเรียน


คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท x ทับข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ใบของพืชมีหน้าที่อะไร

- ก. สืบพันธุ์                      ข. ดูดน้ำและแร่ธาตุ                      ค. สร้างอาหาร

2. โครงสร้างส่วนใดของพืชทำให้เกิดผล

- ก. ลำต้น                       ข. ดอก                       ค. ใบ 

3.  พืชในภาพมีชื่อว่าอย่างไร

- ก. พื้กทอง                      ข. ส้ม                      ค. กล้วย

4. ลำต้นของพืชในข้อใดมีลักษณะเป็นข้อ

- ก. ไม้                      ข. กล้วย                      ค. บัว

5. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของราก

- ก. ดูดน้ำและแร่ธาตุ                      ข. ยึดลำต้น                      ค. สร้างอาหาร

6. หากนักเรียนต้องการปลูกผลไม้ที่มีโอกาสขยายพันธุ์ได้มากที่สุด นักเรียนจะเลือกปลูกผลไม้ชนิดใด

- ก. มะละกอ                      ข. มะม่วง                      ค. เงาะ

7. คุณแม่ของนิตต้องการปลูกพืชที่ให้ร่มเงา ควรปลูกพืชชนิดใด

- ก. ต้นพริก                      ข. ต้นตะขบ                      ค. ต้นตำลึง

8. ส่วนประกอบใดของพืชที่มีสีส้มสวยงาม

- ก. ดอก                      ข. ราก                      ค. ใบ

9. ลำต้นของพืชใดมีขนาดใหญ่

- ก. ตำลึง                      ข. มะพร้าว                      ค. อัญชัน

10. พืชชนิดใดมีบ้านอยู่ในน้ำ

- ก. ทุเรียน                      ข. มะยม                      ค. บัว



ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

3



## กิจกรรมกระตุ้นการเรียนรู้

### มาร้องเพลงกันค่ะ



นักเรียนทำท่าทางประกอบเพลงได้เลยค่ะ

## เพลงกึ่งก้านใบ



กึ่งก้านใบ ชะ ชะ ใบก้านกึ่ง  
กึ่งก้านใบ ชะ ชะ ใบก้านกึ่ง  
ฝนตกลงมาจริง ๆ ฝนตกลงมาจริง ๆ  
ชะ ชะ กึ่งก้านใบ



นอกจาก "กึ่ง ก้าน ใบ"  
นักเรียนสังเกตเห็นอะไร  
เพิ่มเติมอีกไหมคะ



## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

4



ใบความรู้ เรื่อง  
ส่วนประกอบภายนอกของพืช



## พืช

มีส่วนประกอบภายนอกที่สำคัญ คือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผลและเมล็ด ซึ่งส่วนประกอบแต่ละส่วนของพืชนั้นมีลักษณะ หน้าที่ที่แตกต่างกัน

## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

5

หน้าที่ของส่วนประกอบ  
ภายนอกของพืช

## ผลและเมล็ด

ผลของพืชเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของดอกที่ได้รับการผสมพันธุ์ ภายในมีเมล็ดอยู่ จึงมีหน้าที่ขยายพันธุ์



## ดอก

เป็นส่วนประกอบภายนอกของพืชที่สวยงามสีและกลิ่นของดอกไม้ช่วยล่อแมลงให้มาผสมเกสรทำให้เกิดเป็นผลต่อไป ดังนั้นมีหน้าที่สืบพันธุ์



## ลำต้น

เป็นส่วนประกอบภายนอกของพืชที่เจริญขึ้นสู่อากาศ มีหน้าที่ชูกิ่งก้านและใบ ให้ได้รับแสงแดดอย่างเพียงพอ



## ใบ

เป็นส่วนประกอบภายนอกทำหน้าที่รับแสงแดดและอากาศเพื่อนำมาใช้ในการสร้างอาหารของพืช

## ราก

เป็นส่วนประกอบภายนอกของพืชที่เจริญลงสู่พื้นดิน มีหน้าที่ยึดลำต้นของพืชให้ติดแน่นกับดิน เพื่อไม่ให้โค่นล้มง่าย และดูดน้ำและธาตุอาหารในดินขึ้นไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของลำต้น

## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

6

ตัวอย่างหน้าที่ของ  
ส่วนประกอบ  
ภายนอกของต้นกล้วย

**ใบ**

สร้างอาหาร

**ผล**

ขยายพันธุ์

**ลำต้น**

ลำเลียงน้ำ

**ดอก**

ขยายพันธุ์

**ราก**

ยึดลำต้น ดูดธาตุอาหารและน้ำ





## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

7

### กิจกรรมที่ 1.1 มารู้จักส่วนประกอบของพืช


<p>ใบงานที่ 1.1 เรื่องส่วนประกอบภายนอกของพืช</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....</p>	<p>คะแนน</p> <p>จ 1.2 ป.1/1</p>
<p>คำชี้แจง นักเรียนช่วยระบุชื่อส่วนประกอบภายนอกของพืชให้ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="position: absolute; bottom: 20px; right: 20px; background-color: #00a0e3; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px;"> <p>தாகแต่่งเพิ่ม เติมได้เลขนะ</p> </div>	

## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

8

## การบ้าน กิจกรรมที่ 1.2 ตันไม้ในจินตนาการของฉัน



<p>ใบงานที่ 1.2 เรื่อง ตันไม้ในจินตนาการของฉัน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....</p>	<p>คะแนน</p> <hr/> <p>จ 1.2 ป.1/1</p>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px dashed orange; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>ถ้าโลกนี้ไม่มีพืชจะเป็นอย่างไรนะ ถึงเวลาที่พวกเราต้องมาสร้างต้นไม้ชนิดใหม่ที่ไม่เหมือนใคร สร้างต้นไม้กันเยอะ ๆ นะคะ</p> </div> </div> <div style="border: 1px dotted black; height: 300px; width: 100%; margin-top: 20px;"></div>	

## ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

9



มาทายคำตอบ  
กันค่ะ

## ปริศนาคำทาย



- อ:ไรเอ่อง อวบอ้วนสีขาว บ้างมีแขนงเล็ก ๆ ดูน้ำและอาหาร มีบ้านอยู่ในดิน
- อ:ไรเอ่อง ตั้งตรงและชูขึ้นไปในอากาศ มีหน้าที่ชูกิ่งก้าน
- อ:ไรเอ่อง ส่วนใหญ่มีสีเขียว ทำหน้าที่รับแสงแดด
- อ:ไรเอ่อง มีหลากหลายสี เป็นที่ชื่นชอบของผีเสื้อ
- อ:ไรเอ่อง นำไปฝังในดินแล้วออกเป็นต้นใหม่ได้

ไว้เจอกันใหม่นะคะ  
สวัสดีค่ะ



ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

10

## แบบบันทึกการเรียนรู้

A large rectangular box with a dotted border, containing five rows of dashed lines for handwriting practice. The box is set against a yellow background with faint illustrations of school supplies like a pencil, ruler, and eraser.



# แหล่งเรียนรู้

เพ็ญพักตร์ ภูศิลป์; และ พลอยทราย โอฮามา. (2563). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. หน้า 24.

วิจิตรา คำยัง. (2562). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. หน้า 7.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. หน้า 43.

ตัวอย่างคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการ  
เรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอน



# ชุดที่ 5

## ดอกของพีช

นางสาวสุธาแก้ว บุญพอ  
ครู รับเงินเดือนอันดับ คศ.1

โรงเรียนคลองมะขามเทศ  
สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร

## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

ก

## คำนำ

ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นสื่อการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนและครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและมีความสุข โดยการทำกิจกรรมกลุ่มและรายบุคคล ที่ใช้ทักษะการอ่าน การฟัง การเขียน การพูดและการลงมือปฏิบัติกิจกรรม มีครูผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษา ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกประกอบด้วยชุดกิจกรรม จำนวน 8 ชุด คือ

ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช

ชุดที่ 2 รากของพืช

ชุดที่ 3 ลำต้นของพืช

ชุดที่ 4 ใบของพืช

ชุดที่ 5 ดอกของพืช

ชุดที่ 6 ผลและเมล็ด

ชุดที่ 7 พืชบ้านเรา

ชุดที่ 8 พืชรอบโรงเรียนของเรา

โดยชุดกิจกรรมชุดนี้ คือ **ชุดที่ 5 ดอกของพืช** ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับ ดอก คือ ส่วนของพืชที่เกิดมาจากตาของดอกที่อยู่บริเวณปลายยอด ปลายกิ่งหรือบริเวณลำต้น มีส่วนประกอบสำคัญ คือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย ดอกของพืชเป็นส่วนที่มีสีสันสวยงาม บางชนิดมีกลิ่นหอม พืชแต่ละชนิดมีลักษณะของดอกที่แตกต่างกัน บางชนิดมีดอกขนาดใหญ่ บางชนิดมีดอกขนาดเล็ก และบางชนิดมีดอกเป็นช่อ ดอกมีหน้าที่สำคัญ คือ สืบพันธุ์ ดอกไม่มีประโยชน์หลายประการ เช่น ใช้ประดับตกแต่ง ใช้เป็นอาหาร เหมาะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและผู้สนใจในการศึกษาค้นคว้า เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองต่อไป

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำในการจัดทำชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มา ณ โอกาสนี้

สุธาแก้ว บุญพอ

## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

ข

## ผังมโนทัศน์

พืชรอบตัวเรา



1 ส่วนประกอบของพืช

2 รากของพืช

3 ลำต้นของพืช

4 ใบของพืช

5 ดอกของพืช

6 ผลและเมล็ด

7 พืชบ้านเรา

8 พืชรอบโรงเรียนของเรา



## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

1

### คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน



ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 5 ดอกของพืช มีกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 2 กิจกรรม ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ได้แก่

กิจกรรมที่ 5.1 ดอกของพืชในสวนบ้านเรา

กิจกรรมที่ 5.2 ดอกไม้กระจายสี

ใบงานที่ 5.1 เรื่องดอกพืชในสวนบ้านเรา				คะแนน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1				
ชื่อ	สกุล	เลขที่		9.12.011
คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจสวนบ้านที่มีหรือมีเขียนชื่อประเภทสวนแล้วบันทึกชื่อลงในตาราง				
ชื่อของดอกไม้	วงกลมลักษณะของดอก	สี	กลิ่น	
			มีกลิ่นหอม	ไม่มีกลิ่น
1.				
2.				
คำชี้แจง ให้นักเรียนระบุชื่อส่วนประกอบของดอกไม้ดัง				

ใบงานที่ 5.2 เรื่องดอกไม้กระจายสี				คะแนน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1				
ชื่อ	สกุล	เลขที่		9.12.011
คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดดอกไม้ที่มีสีต่าง ๆ ตามรูปใบงานที่คิดว่าพืชชนิดใดมีดอกกระจายสีจากชุดดอกไม้ จากนั้นกรีดรอยที่รอยขีดไขว้ไปมา แล้วนำกระดาษสีที่มีสีต่าง ๆ มาแปะลงในรอยที่กรีดไว้ตามนี้ จากกระดาษชุดดอกไม้ที่แจกมาอาจ มีดอกที่มีสีอื่น ๆ อีกด้วยก็ได้ และระบายสีตามนี้ด้วย สี: ให้นักเรียนวาดดอกไม้ดอกเดียวที่วางบนโต๊ะได้วาง สีบนกระดาษ 2 ชนิดขึ้นไป				
1	2	3	4	
ชื่อนักเรียนเขียนและวาดไว้จะ				

- 1.ครูผู้สอนอธิบายวิธีการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง พืชรอบตัวเรา ให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนเพื่อนำไปปฏิบัติให้ถูกต้อง
- 2.ครูผู้สอนชี้แจงให้นักเรียนศึกษามาตรฐาน ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้
- 3.ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับวิธี ขั้นตอน ตลอดจนข้อสงสัยอื่น ๆ
- 4.ครูผู้สอนดำเนินการจัดกิจกรรมตามคำชี้แจงที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้และนักเรียนดำเนินการทำกิจกรรมตามคำชี้แจงต่าง ๆ ในชุดกิจกรรม โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำ

## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

2

## มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้

## มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กันความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## ตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.1/1 ระบุชื่อ บรรยายลักษณะและบอกหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ สัตว์ และพืช รวมทั้งบรรยายการทำหน้าที่ร่วมกันของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

## จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกส่วนประกอบของดอกไม้และประโยชน์ของดอกไม้ได้
2. สืบรวจลักษณะของดอกไม้ได้ในเวลาที่กำหนด
3. มีความมุ่งมั่นและตั้งใจทำใบงานอย่างกระตือรือร้น

# แหล่งเรียนรู้

เพ็ญพักตร์ ภูศิลป์; และ พลอยทราย โอฮ่ามา. (2563).

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. หน้า 24.

วิจิตรา คำยัง. (2562). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. หน้า 7.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. หน้า 43.



วิถีทัศน์ดอกของพืช

## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

4

## แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	รหัสวิชา ว11101	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พืชรอบตัวเรา		เวลา 16 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ดอกของพืช		เวลา 2 ชั่วโมง
สัปดาห์ที่.....สอนวันที่.....เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565		เวลา 12.30 – 14.30 น.

## 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กันรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 1.2 ป.1/1 ระบุชื่อ บรรยายลักษณะและบอกหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ สัตว์ และพืช รวมทั้งบรรยายการทำหน้าที่ร่วมกันของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย มนุษย์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

## 2. สาระสำคัญ

ดอก คือ ส่วนของพืชที่เกิดมาจากตาของดอกที่อยู่บริเวณปลายยอด ปลายกิ่งหรือบริเวณลำต้น มีส่วนประกอบสำคัญ คือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย ดอกของพืชเป็น ส่วนที่มีสีสันสวยงาม บางชนิดมีกลิ่นหอม พืชแต่ละชนิดมีลักษณะของดอกที่แตกต่างกัน บางชนิดมีดอกขนาดใหญ่ บางชนิดมีดอกขนาดเล็ก และบางชนิดมีดอกเป็นช่อ ดอกมีหน้าที่สำคัญ คือ สืบพันธุ์ ดอกไม้มีประโยชน์หลายประการ เช่น ใช้ประดับตกแต่ง ใช้เป็นอาหาร เป็นต้น

## 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 บอกส่วนประกอบของดอกไม้และประโยชน์ของดอกไม้ได้ (K)
- 2.2 สำนวจลักษณะของดอกไม้ได้ในเวลาที่กำหนด (P)
- 2.3 มีความมุ่งมั่นและตั้งใจทำงานอย่างกระตือรือร้น (A)

## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

5

### 4. สาระการเรียนรู้

ดอก คือ ส่วนของพืชที่เกิดมาจากตาของดอกที่อยู่บริเวณปลายยอด ปลายกิ่งหรือบริเวณลำต้น ดอกของพืชเป็นส่วนที่มีสีสันสวยงาม บางชนิดมีกลิ่นหอม พืชแต่ละชนิดมีลักษณะของดอกที่แตกต่างกัน บางชนิดมีดอกขนาดใหญ่ เช่น ดอกบัว ดอกกุหลาบ เป็นต้น บางชนิดมีดอกขนาดเล็ก เช่น ดอกจำปี ดอกมะเขือ เป็นต้น และบางชนิดมีดอกเป็นช่อ เช่น ดอกเข็ม ดอกกล้วยไม้ เป็นต้น

ดอกของพืชประกอบไปด้วย กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย

ดอกของพืชทำหน้าที่ในการขยายพันธุ์ โดยกลิ่นหอมและสีสันของดอกจะช่วยล่อแมลงให้มาผสมเกสรให้เจริญเติบโตเป็นผลและเมล็ด ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยในการขยายพันธุ์พืชให้ เป็นต้นใหม่ต่อไป

ดอกของพืชนอกจากจะมีสีสันสวยงาม มีกลิ่นที่หอมแล้ว ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย ยกตัวอย่างเช่น

- ใช้ประดับตกแต่งสถานที่ต่าง ๆ ให้มีความสวยงาม เช่น นำดอกไม้จัดใส่แจกัน ร้อยพวงมาลัย เป็นต้น

- นำมาใช้ประกอบอาหารหรือสกัดนำมาเป็นส่วนผสมของอาหาร เช่น แกงดอกแค น้ำกระเจียว น้ำอัญชัน เป็นต้น

- เพาะปลูกเพื่อค้าขายเป็นอาชีพ เช่น ดอกดาวเรือง ดอกมะลิ ดอกกุหลาบ เป็นต้น

- นำมาเป็นส่วนผสมในเครื่องสำอางต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความหอม เช่น ดอกลิลลี่ ดอกลาเวนเดอร์ ดอกแก้ว เป็นต้น

### 5. หลักฐานการเรียนรู้

5.1 ผลงาน ที่ 5.1 เรื่องดอกของพืชในสวนบ้านเรา

5.2 ผลงาน ที่ 5.2 เรื่องดอกไม้กระจายสี

### 6. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1) สื่อการเรียนรู้

1.1) พืชใกล้บ้านนักเรียน

1.2) ใบความรู้ เรื่องดอกของพืช

1.3) ใบงานที่ 5.1 เรื่องดอกของพืชในสวนบ้านเรา

1.4) ใบงานที่ 5.2 เรื่องดอกไม้กระจายสี

## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

6

### 2) แหล่งการเรียนรู้

- 2.1) สอนหลวง ร.9
- 2.2) อินเทอร์เน็ต

### 7. กิจกรรมการเรียนรู้: วิธีการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

#### ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ ( 10 นาที)

1. นักเรียนและครูผู้สอนเล่นเกมตามล่าหาดอกไม้ (เกมค้นหาคำ) โดยครูผู้สอนจะนำภาพดอกไม้ชนิดต่าง ๆ ให้นักเรียนดูแต่ละภาพ ให้นักเรียนช่วยกันค้นหาชื่อของดอกไม้ชนิดนั้น ๆ ให้เจอ

2. หลังจากเล่นเกมจบแล้ว ครูผู้สอนสนทนากับนักเรียนด้วยคำถาม เช่น

- นักเรียนรู้จักดอกไม้อะไรบ้าง
- ดอกไม้ที่นักเรียนรู้จักมีสีอะไร

- ดอกไม้ที่นักเรียนรู้จักมีกลิ่นหอมหรือไม่ (คำตอบขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของนักเรียนที่เคยเห็น รู้จัก ดอกของพืช)

#### ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติกิจกรรม (80 นาที)

1. นักเรียนชมวีดิทัศน์ เรื่อง ดอก จาก YouTube ตามลิงก์

<https://www.youtube.com/watch?v=cURTGwfGnnE>



## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

7

2. ครูผู้สอนอธิบายเรื่องดอกของพืช โดยใช้ใบความรู้เรื่อง ดอกของพืชเป็นสื่อการเรียนรู้ ให้นักเรียนเข้าใจว่า ดอก คือ ส่วนของพืชที่เกิดมาจากตาของดอกที่อยู่บริเวณปลายยอด ปลายกิ่งหรือบริเวณลำต้น มีส่วนประกอบสำคัญ คือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย ดอกไม้บางชนิดไม่ได้มีส่วนประกอบเหล่านี้ครบ เรียกว่าดอกไม้สมบูรณ์เพศ ดอกของพืชเป็นส่วนที่มีสีสันสวยงาม บางชนิดมีกลิ่นหอม พืชแต่ละชนิดมีลักษณะของดอกที่แตกต่างกัน บางชนิดมีดอกขนาดใหญ่ บางชนิดมีดอกขนาดเล็ก และบางชนิดมีดอกเป็นช่อ ดอกมีหน้าที่สำคัญ คือ สืบพันธุ์ ดอกไม่มีประโยชน์หลายประการ เช่น ใช้ประดับตกแต่ง ใช้เป็นอาหาร เป็นต้น

3. นักเรียนและครูสำรวจดอกไม้ชนิดต่าง ๆ และเริ่มทำใบงานที่ 5.1 เรื่องดอกของพืช ซึ่งจะเป็นใบงานที่ให้นักเรียนได้สำรวจดอกของพืช แล้วบันทึกผลการสังเกต (20 นาที) เมื่อผลงานของนักเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนนำเสนอผลงานของตนเอง

### ขั้นที่ 3 ชั้นประยุกต์ใช้ (20 นาที)

1. หลังจากศึกษาส่วนประกอบ หน้าที่ ลักษณะของดอก และประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ของดอกพืชแล้ว ครูผู้สอนกล่าวกับนักเรียนว่า ในสมัยก่อนเวลาทำกับข้าว ทำขนม อยากรู้ให้ขนมมีสีสันสวยงามจะนำสีจากส่วนต่าง ๆ ของพืชมาคั้นหรือต้มเพื่อนำไปผสมในขนมให้มีสีสันสวยงาม ดอกของพืชก็สามารถนำไปคั้นหรือต้มให้เกิดสีต่าง ๆ ได้ เช่น น้ำดอกอัญชัน น้ำกระเจี๊ยบ น้ำชาดอกกุหลาบ น้ำเก๊กฮวย เป็นต้น ในบางครั้งนำสีจากดอกของพืชไปย้อมสีเสื้อผ้า ระบายสีตกแต่งงานศิลปะ หรือเขียนผนังต่าง ๆ

2. ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อมุ่งประเด็นไปถึงการเปลี่ยนสีของดอกไม้ ครูผู้สอนนำน้ำดอกอัญชันมาให้นักเรียนชมเพื่อสังเกตสีน้ำดอกอัญชัน นักเรียนจึงมองที่แก้วน้ำดอกอัญชัน หลังจากนั้นครูผู้สอนเทน้ำวิเศษ (น้ำมะนาว) ลงไปในแก้วเล็กน้อยเพื่อให้สีน้ำดอกอัญชันเปลี่ยนสี นักเรียนอยากให้ออกไม้เปลี่ยนสีหรือมีหลาย ๆ สีบ้างไหมคะ (อยากครับ/ค่ะ) เรามาเปลี่ยนสีดอกไม้กันนะคะจากนั้นครูแจกใบงานที่ 5.2 เรื่องดอกไม้กระจายสี

### ขั้นที่ 4 ชั้นสรุป (10 นาที)

1. นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันเขียนแผนผังความคิด “ดอกไม้ของเรา” เพื่อทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนในวันนี้อีกครั้ง

## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

8

## 7. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. บอกส่วนประกอบของดอกไม้ และประโยชน์ของดอกไม้ได้ (K)	1. ตรวจใบงานที่ 5.1 เรื่องดอกของพืชในสวนบ้านเรา	1. แบบประเมินใบงานที่ 5.1 เรื่องดอกของพืชในสวนบ้านเรา	นักเรียนทำได้ถูกต้องและผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 (ระดับดี)
2. สืบพบลักษณะของดอกไม้ได้ในเวลาที่กำหนด (P)	2. ตรวจใบงานที่ 5.2 เรื่องดอกไม้กระจายสี	2. แบบประเมินใบงานที่ 5.2 เรื่องดอกไม้กระจายสี	นักเรียนทำได้ถูกต้องและผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 (ระดับดี)
3. มีความมุ่งมั่นและตั้งใจทำใบงานอย่างกระตือรือร้น (A)	3. สังเกตความมุ่งมั่นและตั้งใจทำใบงานอย่างกระตือรือร้น	3. แบบประเมินพฤติกรรม	ระดับคุณภาพดีผ่านเกณฑ์



## ชุดที่ 5 ดอกของพีช

9

## บันทึกการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ผลการสอน

---



---



---



---

ปัญหาและอุปสรรค

---



---



---

ข้อเสนอแนะ/ แนวทางแก้ไข

---



---



---

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้สอน

(นางสาวสุธาแก้ว บุญพอ)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ คศ.1

## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

10

## เกณฑ์การประเมินใบงาน

หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของเนื้อหา	ระบุหรืออธิบายคำตอบทุกข้อครบถ้วนถูกต้อง	ระบุหรืออธิบายคำตอบทุกข้อครบถ้วนแต่ถูกต้องบางส่วน (ผิด 1-2 จุด)	ระบุหรืออธิบายคำตอบทุกข้อครบถ้วนแต่ถูกต้องบางส่วน (ผิดมากกว่า 2 จุด)	ระบุหรืออธิบายคำตอบไม่ครบทุกข้อแต่ถูกต้อง	ระบุหรืออธิบายคำตอบไม่ครบทุกข้อและถูกต้องบางส่วน
สร้างผลงานอย่างสร้างสรรค์	-	-	ผลงานมีความแปลกใหม่มีความน่าสนใจ ตกแต่งระบายสีสวยงาม สะอาด เรียบร้อย	ผลงานมีความแปลกใหม่ ตกแต่งระบายสีสวยงาม	ผลงานได้จัดทำแต่แต่งระบายสี ใบงานไม่สะอาด
ความตรงต่อเวลา	-	-	-	ส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด	ส่งงานช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนด

## เกณฑ์การตัดสินคุณภาพใบงาน

9-10	หมายถึง	ดีมาก
7-8	หมายถึง	ดี
5-6	หมายถึง	พอใช้
1-4	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

## ชุดที่ 5 ดอกของพืช

11

## เกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ปรับปรุง
มีความมุ่งมั่นและตั้งใจทำใบงานอย่างกระตือรือร้น	มีความตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเร่งรีบ จนเสร็จภายในเวลาที่กำหนด และเรียบร้อยถูกต้องชัดเจน	มีความตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย อย่างเร่งรีบ จนเสร็จภายในเวลาที่กำหนด แต่งานยังผิดพลาดบางส่วน	มีความตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย แต่ล่าช้า และไม่เรียบร้อย เกิดข้อผิดพลาดบางส่วน	ทำงานที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จ แต่งานผิดพลาดเป็นส่วนใหญ่

## ชุดที่ 5 ดอกของพีช

12

เฉลย

## เกมค้นหาคำ

มีชื่อดอกไม้ 4 ชนิด  
หาให้เจอนะเพื่อน ๆ

เจอแล้วระบายชื่อดอกไม้สวย ๆ

ร	ก	ย	แ	กั
ช	ง	ด	กั	จ
บ	ห	า	ว	ำ
า	ล	ว	ป	ป
ภ	า	ช	ิ	า
ย	บ	ม	ะ	ติ

เก่งมากเลยคะ



## ชุดที่ 5 ดอกของพีช

13

## เฉลยกิจกรรม ที่ 5.1 เรื่องดอกของพีช ในสวนบ้านเรา

ใบงานที่ 5.1 เรื่องดอกของพีชในสวนบ้านเรา

คะแนน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

ว 1.2 ป.1/1

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจดอกไม้ในบริเวณโรงเรียนหรือบริเวณบ้านแล้วบันทึกผลลงในตาราง

ชื่อของดอกไม้	วาดภาพลักษณะของดอก	สี	กลีบ	
			มีกลีบหอม	ไม่มีกลีบ
1.				
2.				

อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน

คำชี้แจง ให้นักเรียนระบุชื่อส่วนประกอบของดอกไม้ให้ถูกต้อง

กลีบดอก

เกสรตัวเมีย

กลีบเลี้ยง

เกสรตัวผู้



## ชุดที่ 5 ดอกของพีช

14

## เฉลยกิจกรรมที่ 5.2

### เรื่องดอกไม้กระจายสี

ใบงานที่ 5.2 เรื่องดอกไม้กระจายสี

คะแนน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่

จ 1.2 ป.1/1

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนนำดอกไม้ที่มีสีต่างกัน ๗ มาดู ๆ ไปมาหรือคั้นน้ำจากสีดอกไม้แล้วลงบนกระดาษสีขาวรูปดอกไม้ จากนั้นเตรียมแก้วน้ำร่อนน้ำเปล่าใส่แก้ว นำกระดาษสีเหลื่อมมาม้วนและวางลงในแก้วในแนวตั้ง วางกระดาษรูปดอกไม้ด้านบนกระดาษ สังเกตผลที่เกิดขึ้น แล้วนำดอกไม้มาติดและตกแต่งเพิ่มเติมค่ะ นักเรียนสังเกตดอกไม้ของตนเองว่ามีความเหมือนอะไรบ้าง เขียนบอกตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป



1



2



3



4

## อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน

ดอกไม้ของเราเหมือนอะไรบ้างนะ

.....

.....

.....




หลังจากติดดอกไม้เสร็จแล้ว ตกแต่งเพิ่มเติมได้นะคะ

### ตัวอย่างแบบวัดความสุขในการเรียนวิทยาศาสตร์

**ชี้แจง** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมและความรู้สึกของนักเรียนต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากที่สุด โดยคุณครูเป็นผู้อ่านข้อความให้นักเรียนประเมินตนเอง

พฤติกรรมของนักเรียน	ระดับความรู้สึก		
			
<b>ด้านนักเรียน</b>			
1.ฉันรู้สึกสนุกสนานกับการทำงานวิชาวิทยาศาสตร์			
2.ในชั่วโมงวิทยาศาสตร์ฉันได้เรียนตามที่ฉันอยากเรียน			
3.ฉันชอบดูรายการสารคดีหรือการ์ตูนที่เกี่ยวกับสัตว์			
4.ฉันสนุกที่ได้ทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์			
5.ฉันสนุกสนานที่ได้สำรวจพืชหรือสัตว์			
6.ฉันยิ้มแย้มแจ่มใสและทำกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์อย่างกระฉับกระเฉง			
7.ฉันอยากออกมารายงานหรือพูดหน้าห้อง			
8.ฉันพึงพอใจต่องานวิชาวิทยาศาสตร์ของฉัน			
9.ฉันชอบแอบทานขนมในห้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์			
10.ฉันขอบคุณในขณะที่คุณครูกำลังสอนวิชาวิทยาศาสตร์			
<b>ด้านความสัมพันธ์</b>			
11.ในวิชาวิทยาศาสตร์ฉันให้ความร่วมมือกับเพื่อนในการทำงานกลุ่ม			
12.ฉันรีบทำงานวิชาวิทยาศาสตร์ให้เสร็จภายในชั่วโมงที่เรียน			
13.ในวิชาวิทยาศาสตร์ฉันกล่าวชื่นชมเพื่อนที่ช่วยทำงานกลุ่ม			
14.ฉันชอบทำงานวิชาวิทยาศาสตร์ที่คุณครูให้ทำ			
15.ฉันรู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ร่วมกับเพื่อน			
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>			
16.ฉันรู้สึกชอบเล่นหุ่นยนต์มากกว่าต้นไม้			
17.ถ้ามีโอกาสฉันอยากไปงานฟิซสวนโลก			

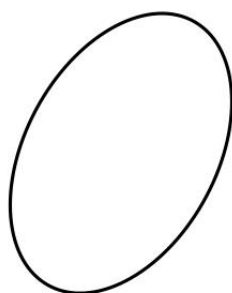
พฤติกรรมของนักเรียน	ระดับความรู้สึก		
			
18. ชั้นชอบที่โรงเรียนมีต้นไม้ให้ความร่มรื่น			
19. ชั้นรู้สึกสบายใจที่ห้องเรียนสะอาด เป็นระเบียบ น่าเรียน			
20. ชั้นชอบที่ไม่มีเสียงรบกวนจากนอกโรงเรียน			
<b>ด้านการเรียนรู้</b>			
21. ขณะทำงานวิชาวิทยาศาสตร์ถ้าเกิดปัญหาฉันมักจะถามคุณครู			
22. ชั้นรู้สึกว่าคุณบังคับให้เข้าเรียนวิชาวิทยาศาสตร์			
23. ในรายวิชาวิทยาศาสตร์เมื่อสงสัยฉันไม่กลัวที่จะถามคุณครู			
24. ฉันตื่นเต้นเมื่อได้เรียนรู้หรือทำกิจกรรมใหม่ๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์			
25. ในวิชาวิทยาศาสตร์ฉันชอบนั่งฟังคุณครูสอนเฉยๆ ไม่ชอบทำกิจกรรมอื่นๆ			



### ตัวอย่างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

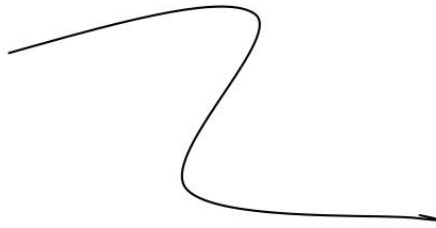
**ชี้แจง** ให้นักเรียนสร้างสรรค์ภาพเกี่ยวข้องกับพีช แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลกและน่าสนใจมากที่สุด

**แบบที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction)** ให้นักเรียนต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ซึ่งเป็นรูปทรงเรขาคณิต โดยให้นักเรียนวาดต่อเติมภาพให้แปลกใหม่ พยายามคิดภาพที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน จากรูปภาพที่เป็นความคิดแรก ให้เติมความคิดใหม่ ๆ ต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อให้เป็นภาพน่าตื่นเต้น และน่าสนใจมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ สร้างสรรค์ภาพเกี่ยวข้องกับพีช แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดเสร็จแล้วให้แปลกที่สุด ภายในเวลา 5 นาที



ชื่อภาพ.....

**แบบที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion)** ให้นักเรียนต่อเติมเส้นที่ไม่สมบูรณ์ให้กลายเป็นวัตถุหรือภาพที่น่าสนใจ พยายามคิดภาพที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน จากรูปภาพที่เป็นความคิดแรก ให้เติมความคิดใหม่ ๆ ต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อให้เป็นภาพน่าตื่นเต้น และน่าสนใจมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ สร้างสรรค์ภาพเกี่ยวข้องกับพีช แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดเสร็จแล้วให้แปลกที่สุด ภายในเวลา 5 นาที



ชื่อภาพ.....

**แบบที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel Line)** ให้นักเรียนต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน จำนวน 1 คู่ โดยเน้นการประกอบภาพที่ใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมภาพให้แปลก แตกต่าง ไม่ซ้ำกัน สร้างสรรค์ภาพเกี่ยวข้องกับพีช แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลกและน่าสนใจมากที่สุด ภายในเวลา 5 นาที



ชื่อภาพ.....

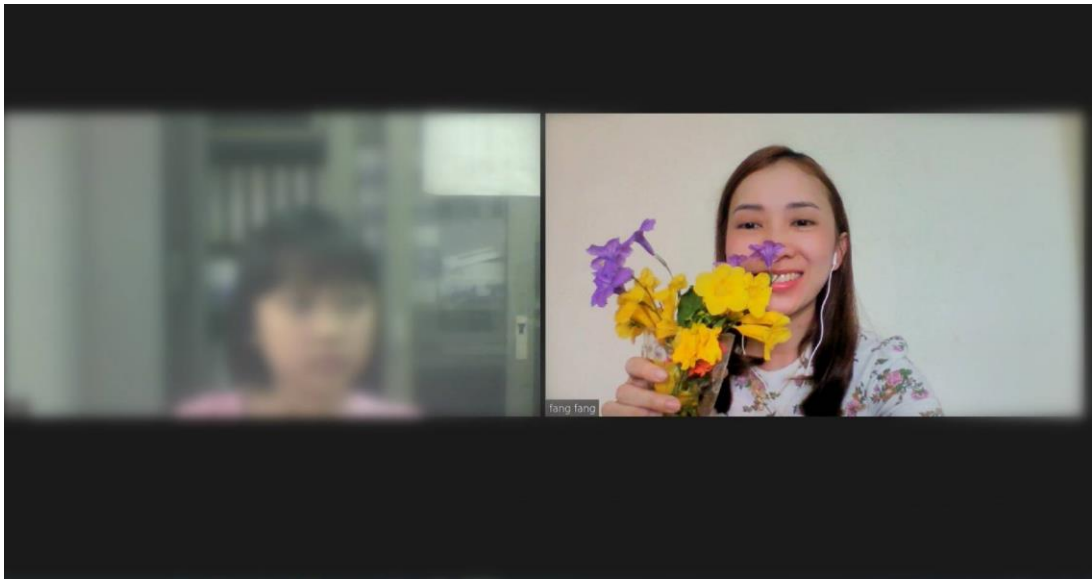
ภาคผนวก ง  
ภาพกิจกรรมและผลงานนักเรียน



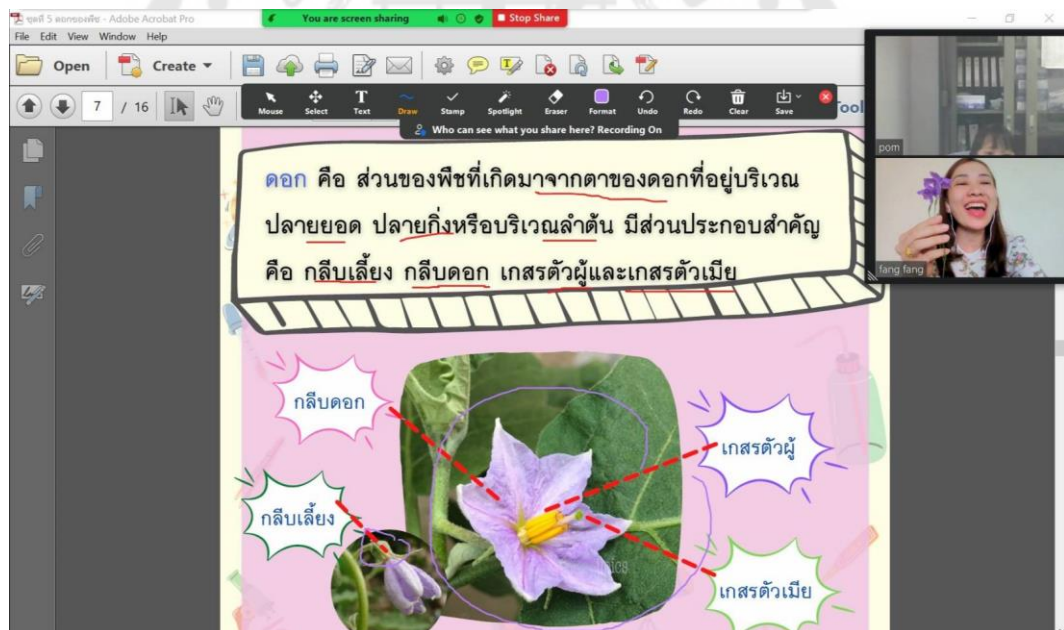
ตัวอย่างภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้  
โดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก



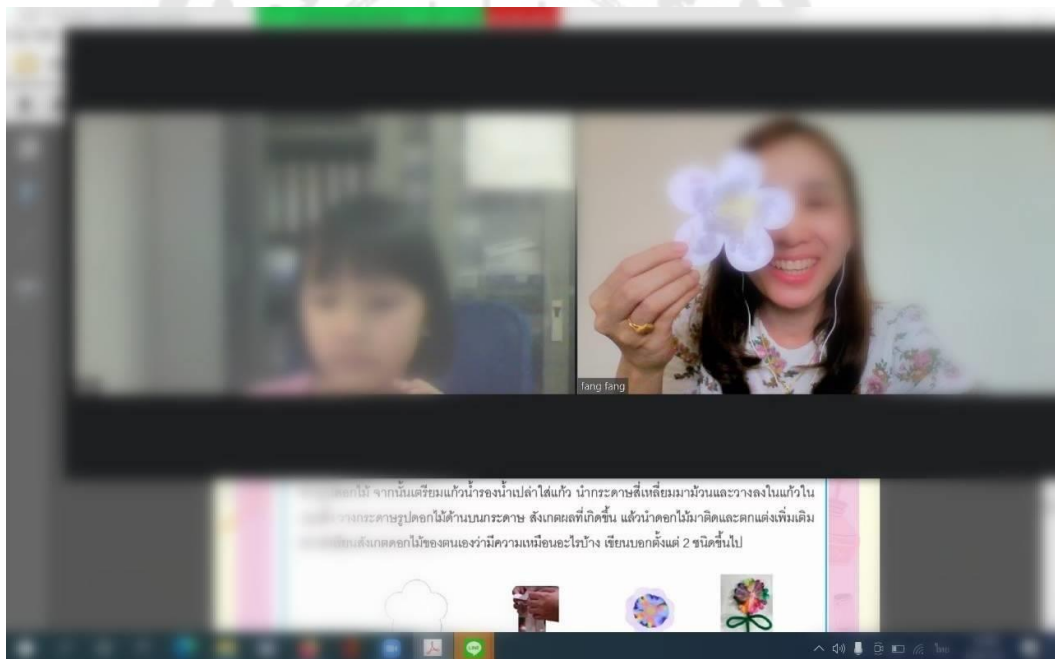
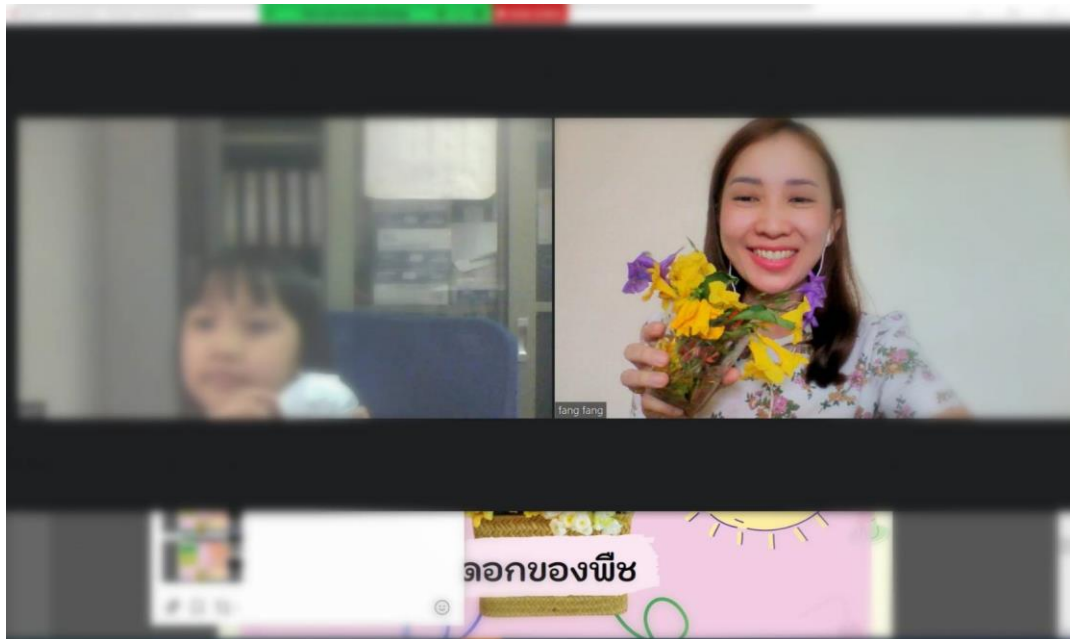
นักเรียนและผู้ปกครองมารับชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกที่โรงเรียน เพื่อนำไปเรียนที่บ้าน  
ผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ผ่าน ZOOM, School Line เนื่องจากอยู่ในช่วงของการ  
แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)



การเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ชั้นกระตุนการเรียนรู้

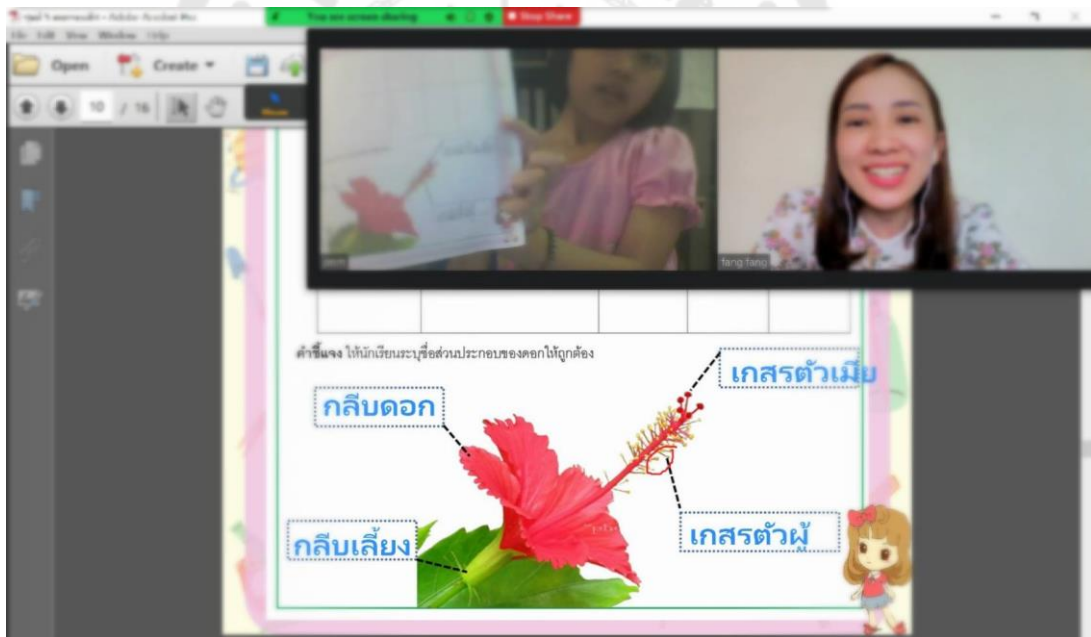
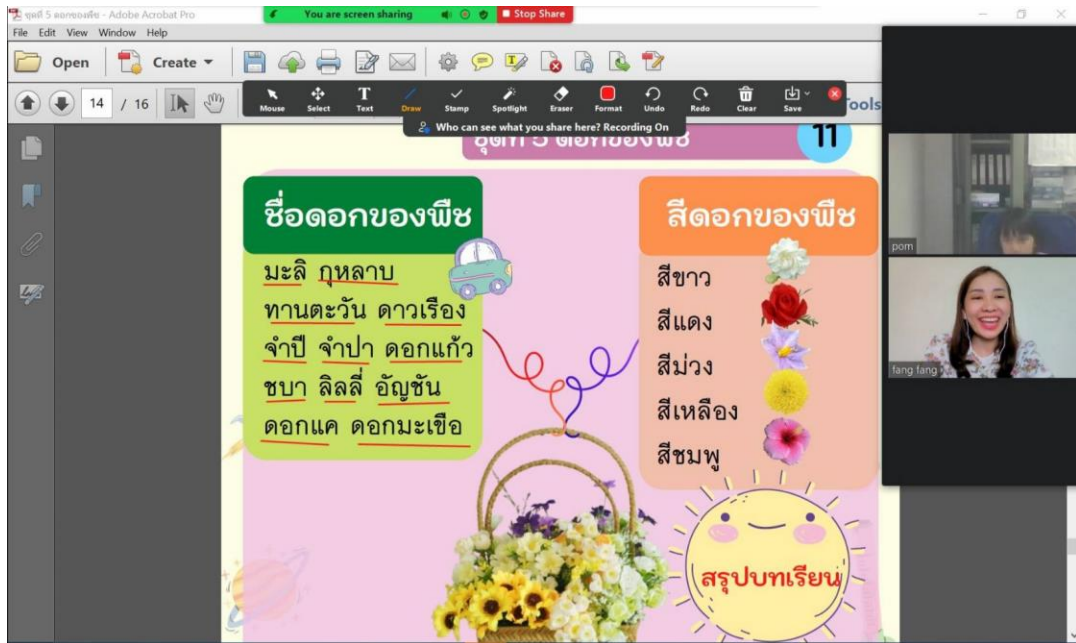


การเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ชั้นปฏิบัติการ



การเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ชั้นประถมศึกษา





การเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ขั้นสรุป

ตัวอย่างผลงานนักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก

**ชุดที่ 1 ส่วนประกอบของพืช** 7

**กิจกรรมที่ 1.1 ภารกิจส่วนประกอบของพืช**

ใบงานที่ 1.1 เรื่องส่วนประกอบของพืช

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ: \_\_\_\_\_ เลขที่: 9 12 ป.1/1

คำชี้แจง: นักเรียนช่วยระบุชื่อส่วนประกอบของพืชในใบงานต่อไปนี้

ราก  
ลำต้น  
ดอก  
ผล  
ใบ

ตกแต่งเพิ่มเติมได้ผลงาน

**ชุดที่ 3 ลำต้นของพืช** 9

**กิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง ลำต้นที่เปลี่ยนรูปร่างไปของจีน**

ใบงานที่ 3.2 เรื่องลำต้นที่เปลี่ยนรูปร่างไปของจีน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ: \_\_\_\_\_ เลขที่: 9 12 ป.1/1

คำชี้แจง: ให้นักเรียนเขียนชื่อรากไม้ที่เปลี่ยนรูปร่างไปได้มากที่สุด ในเวลา 5 นาที

หุบเขาป่าลึกที่มี  
สัตว์

**ชุดที่ 4 ใบของพืช** 9

นักเรียนอยากเห็นส่วนประกอบของใบพืชที่ชื่อว่า "แผ่นใบ" กันไหมคะ เรา มาฝึกลีปเป้เพื่อดูแผ่นใบกันค่ะ ทำกิจกรรมที่ 4.2 เรื่องสร้างสร้อยใบไม้ฝึกลี

ใบงานที่ 4.2 เรื่องสร้างสร้อยใบไม้ฝึกลี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ: \_\_\_\_\_ สกุล: \_\_\_\_\_ เลขที่: 9 12 ป.1/1

คำชี้แจง: ให้นักเรียนนำใบจากไปวางบนด้านตลับใบไม้ที่เตรียมไว้บนกระดาษขาวๆ ตามรอยที่ใบไม้กดลงไว้

**ชุดที่ 5 ดอกของพืช** 10

นักเรียนอยากให้ออกไม้เปลี่ยนสีหรือมีหลาย ๆ สีบ้างไหมคะ เรามา เปลี่ยนสีดอกไม้กันนะคะ จากนั้นครูแจกใบงานที่ 5.2 เรื่องดอกไม้กระจายสี

ใบงานที่ 5.2 เรื่องดอกไม้กระจายสี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ: \_\_\_\_\_ เลขที่: 9 12 ป.1/1

คำชี้แจง: ให้นักเรียนนำดอกไม้ที่มีสีต่าง ๆ มาก ๆ ไปกรีดคั่นน้ำจากสีดอกไม้แล้วผสมกระจายสี จากชุดดอกไม้ จากนั้นเอื้อมมือไปรองน้ำดอกไม้ไว้ นึกกระจายสีที่ผสมแล้ววางลงบนตัวใบไม้ และสีจากกระดาษชุดดอกไม้ที่ผสมกระจายสีลงบนดอกไม้ที่คั่น แล้วนำดอกไม้มาติดกระดาษตลับใบไม้ฝึกลี นักเรียนสังเกตดอกไม้ที่ผสมแล้วว่ามีสีอะไรบ้าง เขียนบอกด้วย 2 ชนิดขึ้นไป

ดอกไม้ที่ผสมแล้วมีสีอะไรบ้างคะ  
ก่อนใจใจ

หลังจากติดดอกไม้เสร็จแล้ว ศึกษาดูกับเพื่อนได้ไหมคะ

**ชุดที่ 6 ผลและเมล็ด** **9**

นักเรียนคะในวันนี้เรามาสร้างผลงานประดิษฐ์จากเมล็ดพืชกันนะคะ เริ่มกิจกรรมที่ 6.2 เรื่องสร้างสรรค์ผลงานจากเมล็ดพืช

ใบงานที่ 6.2 เรื่องสร้างสรรผลงานจากเมล็ดพืช

คณะมน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ.....เลขที่.....
ร.1.1 ป.1/1

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำเมล็ดพืช มาคิดเป็นรูปต่าง ๆ ที่ไม่เหมือนใครอย่างสวยงาม หรือแค่รูปภาพก็ได้ ความสวยงาม



ชื่อภาพของชิ้น คือ ฟักและเมล็ด


**ชุดที่ 7 พืชบ้านเรา** **8**

นักเรียนคะในวันนี้เรามาสร้างบ้านในฝันให้กับพืชชนิดต่าง ๆ กันนะคะ ใบงานที่ 7.2 เรื่องบ้านในความฝันของต้นพืช นักเรียนสามารถวาดภาพระบายสีตามจินตนาการของตนเอง

ใบงานที่ 7.2 เรื่องบ้านในความฝันของต้นพืช

คณะมน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ.....เลขที่.....
ร.1.1 ป.1/1

คำชี้แจง ให้นักเรียนออกแบบและตกแต่งบ้านในความฝันของต้นพืชให้มีความแตกต่างจากเดิม



บ้านใจดีอยู่ใจดีใจดี

เพียง ๆ สร้างบ้านในฝันกับพวงมาลัย

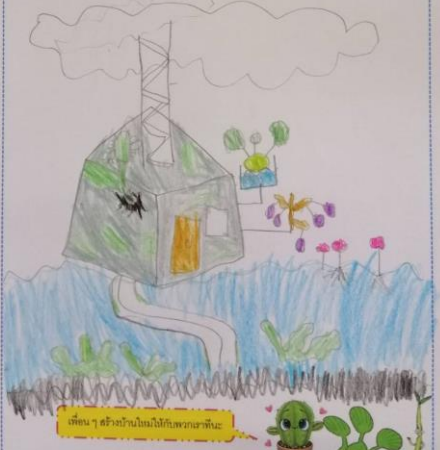
**ชุดที่ 7 พืชบ้านเรา** **8**

นักเรียนคะในวันนี้เรามาสร้างบ้านในฝันให้กับพืชชนิดต่าง ๆ กันนะคะ ใบงานที่ 7.2 เรื่องบ้านในความฝันของต้นพืช นักเรียนสามารถวาดภาพระบายสีตามจินตนาการของตนเอง

ใบงานที่ 7.2 เรื่องบ้านในความฝันของต้นพืช

คณะมน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ.....เลขที่.....
ร.1.1 ป.1/1

คำชี้แจง ให้นักเรียนออกแบบและตกแต่งบ้านในความฝันของต้นพืชให้มีความแตกต่างจากเดิม



เพียง ๆ สร้างบ้านในฝันกับพวงมาลัย

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	สุธาแก้ว บุญพอ
วัน เดือน ปี เกิด	7 กันยายน 2534
สถานที่เกิด	ศรีสะเกษ
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2553 มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนกันทรลักษณ์วิทยา พ.ศ. 2558 ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิทยาศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พ.ศ. 2564 การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและ การจัดการเรียนรู้ (วิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 492 หมู่ 9 บ้านมะลิวัลย์ ตำบลสวนกล้วย อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ 33110
ที่อยู่ปัจจุบัน	

