



การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อ
พัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



โดย
นางสาวสุภัทรา อิมทรัพย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

หลักสูตรและการสอน แผน ก แบบ ก 2

ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ความลับของ
วัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

หลักสูตรและการสอน แผน ก แบบ ก 2

ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

ACTIVITY-BASED LEARNING WITH INQUIRY-BASED LEARNING ABOUT SECRET
OF THE MATERIALS TO DEVELOP LEARNING OUTCOMES AND HAPPINESS IN
LEARNING FOR SECOND GRADE STUDENTS



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Master of Education CURRICULUM AND INSTRUCTION
Department of Curriculum and Instruction
Academic Year 2024
Copyright of Silpakorn University

หัวข้อ การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหา
ความรู้เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และ
ความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โดย นางสาวสุภัทรา อิ่มทรัพย์
สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน แผน ก แบบ ก 2
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุบลวรรณ ส่งเสริม
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร. ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม
ดร. สุวิมล สพฤกษ์ศรี

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. คณิต เขียววิชัย)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริวรรณ วณิชพัฒน์ชัย)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุบลวรรณ ส่งเสริม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร. สุวิมล สพฤกษ์ศรี)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(รองศาสตราจารย์ ดร. เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม)

650620118 : หลักสูตรและการสอน แผน ก แบบ ก 2

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน, กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้, ความสุขในการเรียนรู้

นางสาว สุภัทรา อิมทรัพย์: การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุบลวรรณ ส่งเสริม

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ และ 2) ศึกษาความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดบ้านยาง อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 10 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ 3) แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระจากกัน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ โดยภาพรวม พบว่า นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ในระดับมาก

650620118 : Major CURRICULUM AND INSTRUCTION

Keyword : Activity-Based Learning, Inquiry-Based Learning, Happiness in learning

MISS Supatra IM-SAP : Activity-Based Learning with Inquiry-Based Learning about secret of the materials to develop learning outcomes and happiness in learning for second grade students Thesis advisor : Assistant Professor Ubonwan Songserm, Ph.D.

The objectives of this research were 1) compare the learning outcomes about secret of the materials before and after the implementation of a learning management approach, and 2) to study the happiness in learning of students who receive activity-based learning combined with inquiry-based learning. The sample for this study consists of 10 students from a second-grade class at Wat Ban Yang School, Muang Kanchanaburi District, Kanchanaburi Province, who are currently studying in the first semester of academic year 2024. The sample was obtained through cluster random sampling. The research instruments include: 1) Learning management plans for the unit about secret of the materials, utilizing an activity-based learning approach combined with inquiry-based learning totaling 5 plans 2) A test for measure learning outcomes about secret of the materials and 3) A scale to assess students' happiness in learning. The statistical methods used for data analysis include mean (*M*), standard deviation (*SD*), dependent samples t-test, and content analysis.

The research findings were as follows:

1. The comparison of learning outcomes regarding the properties of materials, using an activity-based learning approach combined with inquiry-based learning, showed significantly higher results after the learning management than before, at a statistical significance level of .05

2. The overall happiness in learning of students who received activity-based learning combined with inquiry-based learning was at a high level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุบลวรรณ ส่งเสริม อาจารย์ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร. ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม และอาจารย์ ดร. สุวิมล สพฤกษ์ศรี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอดจนสำเร็จลุล่วงมาด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริวรรณ วณิชวัฒน์วรชัย ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. บงกช บุญบุรพงค์ นางเรณู เทพเทียมทัศน์ และนางสาวสุภาพร บุตรสัย ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู และนักเรียน โรงเรียนวัดบ้านยาง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุนการวิจัยในเรื่องของกลุ่มตัวอย่าง สถานที่ในการวิจัย ให้ความอนุเคราะห์ในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ พี่ ๆ น้อง ๆ และเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ผู้เป็นกำลังใจให้โอกาสทางการศึกษาแก่ผู้วิจัยเสมอมา ประโยชน์และคุณค่าที่เกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นกตเวทิตาแต่บิดา มารดา ครอบครัวตลอดจนครูอาจารย์ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำให้งานวิจัยสำเร็จได้ด้วยดีและเป็นตัวอย่างการศึกษาสำหรับผู้สนใจต่อไป

สุภัทรา อิมทรัพย์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉุ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
1. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน.....	7
2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	8
3. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้.....	9
4. แนวคิดเกี่ยวกับความสุขในการเรียนรู้.....	11
คำถามการวิจัย.....	14
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	14
สมมติฐานการวิจัย.....	14
ขอบเขตการวิจัย.....	14
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	14
2. ตัวแปรที่ศึกษา.....	15
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย.....	15
4. ขอบเขตด้านเนื้อหา.....	15

นิยามศัพท์เฉพาะ.....	16
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	19
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	20
1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดบ้านยาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี..	21
1.1 เป้าหมายของวิทยาศาสตร์.....	21
1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้.....	21
1.3 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดบ้านยาง	22
1.4 โครงสร้างหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	25
1.5 คำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	26
1.6 โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	27
2. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน.....	29
2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน	29
2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน	31
2.3 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน.....	36
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน.....	36
3. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	40
3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	40
3.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	44
3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	49
4. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้.....	52
4.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้... ..	52
4.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้	53
5. ความสุขในการเรียนรู้.....	57

5.1 แนวคิดอารมณ์แห่งความสุข	57
5.2 ความหมายของความสุขในการเรียนรู้	59
5.3 องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้.....	61
5.4 วิธีการวัดความสุขในการเรียนรู้.....	67
5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสุขในการเรียนรู้.....	69
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	74
1. แบบแผนการวิจัย	74
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	74
3. ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย	75
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	75
5. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	76
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	84
7. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	84
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	94
สรุปผลการวิจัย.....	94
อภิปรายผลการวิจัย.....	95
ข้อเสนอแนะ	100
รายการอ้างอิง	101
ภาคผนวก.....	107
ภาคผนวก ก	108
ภาคผนวก ข	113
ภาคผนวก ค	116
ภาคผนวก ง.....	131

ภาคผนวก จ 172

ประวัติผู้เขียน 177



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.....	21
ตารางที่ 2 โครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ระดับประถมศึกษาปีที่ 2.....	25
ตารางที่ 3 โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	28
ตารางที่ 4 สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน.....	33
ตารางที่ 5 สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	46
ตารางที่ 6 สังเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้.....	53
ตารางที่ 7 สรุปสังเคราะห์องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้.....	63
ตารางที่ 8 จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ.....	77
ตารางที่ 9 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ.....	80
ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้.....	87
ตารางที่ 11 ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านนักเรียน).....	87
ตารางที่ 12 ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านผู้สอน).....	88
ตารางที่ 13 ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น).....	88
ตารางที่ 14 ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านการเรียนรู้).....	89
ตารางที่ 15 ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านสภาพแวดล้อม).....	89
ตารางที่ 16 ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (โดยภาพรวม).....	90
ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ (ด้านนักเรียน).....	90
ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ (ด้านผู้สอน).....	91
ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ (ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น).....	91

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ (ด้านการเรียนรู้).....	92
ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ (ด้านสภาพแวดล้อม).....	92
ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติของวัสดุแต่ละชนิด โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้	117
ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้	118
ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้.....	119
ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้งานวัสดุตามสมบัติของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้.....	120
ตารางที่ 26 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้.....	121
ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับระดับพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ.....	122
ตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผล การเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ.....	126
ตารางที่ 29 ผลคะแนนการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้.....	127
ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้.....	128

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	13
ภาพที่ 2 หนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย คนที่ 1	110
ภาพที่ 3 หนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย คนที่ 2	111
ภาพที่ 4 หนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย คนที่ 3	112
ภาพที่ 5 หนังสือขอทดลองเครื่องมือวิจัย	114
ภาพที่ 6 หนังสือขออนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	115
ภาพที่ 7 แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน	169
ภาพที่ 8 แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ต่อ)	170
ภาพที่ 9 แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ต่อ)	171
ภาพที่ 10 ตัวอย่างใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ	173
ภาพที่ 11 ตัวอย่างใบกิจกรรม เรื่อง ของเล่นของใช้ทำมาจากวัสดุอะไร	174
ภาพที่ 12 ตัวอย่างใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน	175
ภาพที่ 13 ตัวอย่างใบกิจกรรม เรื่อง ประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้	176

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษา คือ สารัตถะของความรู้ที่มีบทบาทต่อการพัฒนาสังคมโลก การศึกษาเปรียบเสมือนชุมทรัพย์ของมนุษย์ที่สร้างความเจริญรุ่งเรืองในทุกมิติ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทุกคนต่างให้ความสำคัญกับการศึกษา เพราะเป็นพื้นฐานสำคัญที่สุดในการพัฒนาสังคม ช่วยทำให้ผู้คนเป็นคนดีและเป็นพลเมืองที่ดีของชาติและจะช่วยสร้างจิตสำนึกในการเป็นมนุษย์ การสอนหรือการจัดการเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้สร้างความคิดที่จะนำความรู้ไปใช้ เกิดทักษะหรือความชำนาญที่จะแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม การสอนเป็นกระบวนการสำคัญที่ก่อให้เกิดความเจริญงอกงามในตัวบุคคล การสอนเป็นกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามที่กำหนดเอาไว้ ทั้งในฐานะของหลักสูตรแกนกลางการศึกษา หรือ หลักสูตรสถานศึกษาก็ตาม ซึ่งหลักสูตรจะมีผลสัมฤทธิ์หรือไม่เพียงไรขึ้นอยู่กับการจัดการเรียนการสอน ลักษณะของการสอนที่ดีจะต้องบอกเป้าหมายของการเรียนและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ให้มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน สอนและแนะนำบนพื้นฐานของความรู้และประสบการณ์เดิมของนักเรียน จัดสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่กระตุ้นการเรียนรู้ช่วยให้เกิดการรับรู้ที่ชัดเจน จัดหา เตรียมสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ให้ใช้ได้ง่าย จัดกิจกรรมที่หลากหลาย กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ มีความรับผิดชอบและมีวินัยในตนเอง กระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นและมีเหตุผล (วาริรัตน์ แก้วอุไร, 2564)

กระบวนการที่สนใจของการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ในโลกที่ดำรงอยู่ในศตวรรษที่ 21 มุ่งพัฒนาความรู้และทักษะ ที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต จึงควรให้นักเรียนฝึกทักษะด้านต่าง ๆ นอกเหนือจากการเรียนรู้เฉพาะวิชาการหรือวิชาหลักในตำราต้องจัดให้สัมพันธ์เชื่อมโยงชีวิตจริง มีการบูรณาการในเนื้อหาของสาระต่าง ๆ ด้วยกันแบบองค์รวม ส่งเสริมให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ เปิดช่องทางแห่งโอกาสให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์ ฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น ตลอดจนสามารถนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เข้ากับชีวิตประจำวัน แนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นี้เอง จึงต้องเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เพื่อเปลี่ยนแปลงจากภาพสะท้อนของการที่มีครูเป็นศูนย์กลางจะเห็นได้ชัดจากวิธีการคิด และวิธีการดำเนินงานของครูในหลักคิดเดิม ที่ครูเป็นศูนย์กลางครอบคลุมความคิดและกิจกรรมที่ครูเป็นผู้ผูกขาดกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมดไว้ที่ครูเอง คือ ครูจะคิดและดำเนินการในเรื่องการเรียนให้ทั้งหมด โดยเริ่มตั้งแต่กำหนดว่า เด็กควรจะเรียนอะไร เป็นอะไรในอนาคต แล้วก็กำหนดจุดมุ่งหมาย

ให้ด้วยว่า การกำหนดจุดมุ่งหมายในชีวิตควรเป็นอย่างไร กำหนดอนาคตอย่างไร ตลอดจนกำหนดการเรียนรู้อะไรในชั้นเรียนอย่างไรบ้าง เมื่อกำหนดแล้วครูก็จะนำความรู้มาสอนให้ เพราะครูเสมือนครูผู้รู้ดีว่าในฐานะที่เกิดมาก่อนและมีประสบการณ์มาก่อนเห็นโลกมาก่อน หลังจากนั้นครูก็จะเตรียมการมาให้ผู้เรียนอย่างดีด้วยการจัดเนื้อหามาให้ คัดกรองเท่าที่จำเป็น จัดเป็นระบบต่อเนื่องกัน เตรียมมาหรือก็คือ การบรรยายในชั้นเรียนให้ดีที่สุด ให้เด็กได้รับได้มากที่สุด โดยกำหนดสภาพแวดล้อมให้เด็กได้รับมากโดยที่ไม่ให้ได้คุยกัน ไม่ให้เล่นกันเพื่อไม่ให้รบกวนคนอื่นและเพื่อจดจำ แล้วเมื่อประเมินผลก็จะวัดดูว่าเด็กได้รับความจดจำมากแค่ไหนเหลือแค่ไหนจากที่ครูบอก (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2566) ครูผู้สอนยุคใหม่จึงต้องปรับวิธีการให้มีส่วนร่วมทางการเรียนรู้ จัดประสบการณ์ที่หลากหลาย การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นท่องจำเนื้อหาจึงไม่เหมาะกับการเรียนรู้ของนักเรียนในศตวรรษนี้ โดยบทบาทของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 จะต้องหมั่นตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาที่ได้รับการกระตุ้นจากบทเรียนหรือสภาพแวดล้อมทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้เกิดกระบวนการคิดและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ การเรียนรู้และทำความเข้าใจผู้อื่น ร่วมกันเรียนรู้ผ่านการสืบเสาะหาความรู้ การลงมือปฏิบัติ การแก้ปัญหาร่วมกัน สร้างความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในสิ่งที่ได้คิดและลงมือปฏิบัติ ส่วนบทบาทของครูวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 จะต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม ตั้งคำถามและสร้างความสนใจในการเรียน สร้างแรงบันดาลใจทางการเรียนรู้ เป็นตัวแบบที่นักเรียนสามารถยึดเป็นแบบอย่างในการดำรงชีวิตและอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างปกติสุข สนับสนุน ชี้แนะกระบวนการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม ครูคือผู้ที่อำนวยความสะดวกในการเรียน จัดสถานการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน โดยสร้างเครื่องมือประเมินการเรียนรู้และสะท้อนผลเพื่อการพัฒนามากกว่าการตัดสิน (ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม, 2558) นอกจากนี้ การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ยังคงเป็นวิธีการสำคัญ ที่จะทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาภาคบรรยายและภาคปฏิบัติได้มากขึ้น ควรสร้างความตระหนักให้นักเรียนคิดว่าวิทยาศาสตร์มีความสำคัญในการเรียนรู้ร่วมกับวิชาอื่น การเรียนรู้ชีวิตของนักวิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความเป็นมาของเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น ดังที่ ไพฑูริย์ สีนลารัตน์ (2566) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เกิดการปฏิบัติเป็นรูปแบบที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงการเรียนรู้ก็จะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติด้วยและผู้เรียนจะคุ้นเคยกับการปฏิบัติหลายหลายอย่างก็จะพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่

จากการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 มีความมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้กล่าวถึง การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมี

ความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และเป็นการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงควรสนับสนุนให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาตามธรรมชาติและบรรลुकักยภาพสูงสุดของตนเอง รวมถึงการศึกษาทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ควรให้ความสำคัญกับด้านความรู้ คุณธรรม ผ่านการบูรณาการของกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับแต่ละระดับการศึกษา โดยเฉพาะในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ได้รับความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ในการเรียนรู้และความสามารถในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีสมรรถนะสำคัญ คือ นำความรู้เดิมจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาสร้างองค์ความรู้ใหม่ในบริบทที่แตกต่างกัน การจัดการเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงจากการบรรยายเป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน ครูต้องประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงเพื่อให้เข้าใจธรรมชาติการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน และประเมินสมรรถนะที่นักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรได้รับ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยอาจใช้สื่อการเรียนรู้ประกอบและให้ลงมือทำกิจกรรมเชิงปฏิบัติการ (สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ, 2556) เพื่อสร้างเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่แสดงออกถึงกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และได้รับประสบการณ์จากเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์สามารถนำผลการเรียนรู้และพัฒนาตนเองไปสู่กระบวนการคิดที่ซับซ้อน

ในสังคมที่มีความซับซ้อนและมีเครือข่ายเชื่อมโยงกันมากขึ้น ความสำคัญของการที่เด็กและเยาวชนที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก ในมุมมองเชิงอนาคต สิ่งสำคัญคือการเตรียมความพร้อมให้ เด็กและเยาวชนเติบโตเป็นพลเมืองที่มีความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่เข้มแข็งนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้กับบริบทใหม่ ๆ ได้ ทั้งการมีส่วนร่วมทางเศรษฐกิจและสังคมตลอดจนการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ (Deehan, Macdonald, and Morris, 2024) อย่างไรก็ตามปัจจุบันโรงเรียนวัดบ้านยางกำลังเผชิญกับปัญหาที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกศตวรรษที่ 21 การที่ยังไม่มีรูปแบบการสอนที่เหมาะสม ส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนไม่สามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นในยุคปัจจุบันได้อย่างเต็มที่ ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่จะส่งผลต่อ นักเรียนและการจัดการศึกษาในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในยุคศตวรรษที่ 21 ที่ยังต้องได้รับการให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหา กระทรวงศึกษาธิการ ได้แถลงผลประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) ปี 2022 อันดับเด็กไทยต่ำลง การใช้เหตุผล

วิเคราะห์จากห้องเรียนขาดหายไป กระทรวงศึกษาธิการจึงต้องเร่งหาทิศทางแก้ไขพัฒนา ความคิดความอ่านทั้งด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ รวมถึงภาษาอังกฤษ และพัฒนาการเรียนรู้ การจัดการคิดวิเคราะห์ในอนาคต (ศธ.360 องศา, 2566) เช่นเดียวกับที่ ญัฐวัฒน์ วัชรจิตตานัน (อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ม.ป.ป.) กล่าวว่า ปัญหาอย่างหนึ่งของการเรียนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน คือ เป็นการเรียนรู้ที่ไม่ได้เกิดกระบวนการฝึกทักษะการเป็นวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง โรงเรียนส่วนใหญ่เน้น ให้เด็กเรียนรู้ จำ และนำไปสอบ ส่งผลให้เด็กไม่เกิดกระบวนการคิด หรือเรียกได้ว่าเด็กแทบจะไม่ได้ สัมผัสกับหลักการวิทยาศาสตร์ การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ใช่การท่องจำกฎ ทฤษฎี หรือเนื้อหาใด ๆ แต่เป็นการทำความเข้าใจธรรมชาติและปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ โดยใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ได้แก่ การสังเกต การตั้งคำถาม การตั้งสมมติฐาน และการหาคำตอบ ยกตัวอย่างเช่น การสังเกตปรากฏการณ์น้ำขึ้นน้ำลง โดยตั้งคำถามว่าอะไรทำให้เกิดปรากฏการณ์นี้ นำไปสู่การ ตั้งสมมติฐานว่าน้ำขึ้นน้ำลงได้รับอิทธิพลจากแรงโน้มถ่วงของดวงจันทร์หรือไม่ สุดท้ายนำไปสู่การ ค้นหาคำตอบ และเกิดเป็นองค์ความรู้ในปัจจุบัน ดังนั้นประเด็นสำคัญของครูผู้สอนรายวิชา วิทยาศาสตร์ที่ต้องพิจารณาคือการปรับมุมมองการเรียนรู้ของผู้เรียนให้การทัศนคติเชิงบวกต่อ การเรียนนำไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ดังที่ นำชัย ชีววิวรรธน์ (พงค์ประภาส แสงสุริยงค์, 2567) กล่าวว่า หลายครั้งวิทยาศาสตร์ถูกมองว่าเป็นยาขมสำหรับเด็กไทย เพราะวิทยาศาสตร์ควรจะ สนุก ควรสร้างเด็กให้ชอบสงสัย มีความคิดสร้างสรรค์ โดยไม่จำเป็นต้องท่องจำ และเป็นการสร้าง อุปนิสัยทางวิทยาศาสตร์ของการตั้งคำถามให้ติดตัวไปทั้งชีวิต การพัฒนารูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นสิ่งสำคัญที่โรงเรียนวัดบ้านยางควรให้ความสำคัญ การแก้ไขปัญหาที่พบในปัจจุบันจะช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น และ เตรียมพร้อมนักเรียนสำหรับอนาคตที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึด นักเรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และทำความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน ผ่านกิจกรรมที่ นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการเล่น เกม กิจกรรมกลุ่ม รวมถึงเรียนผ่านประสบการณ์ ครู ทำหน้าที่เป็นนักออกแบบกิจกรรมโดยการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม และมีการวางแผนการใช้สื่อที่ดีผู้เรียนจะเรียนอย่างมีความสุข มีการพัฒนาไปด้วยความมั่นใจ (ภัทรสร นรเหรียญ, 2562) ซึ่งผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3) ขั้นสะท้อนความคิด 4) ขั้นประเมินผล และ 5) ขั้นประยุกต์ใช้ ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมและเทคนิคการเรียนรู้ ที่หลากหลายหรือ

แตกต่างต่อการจัดการเรียนรู้ตามการออกแบบกิจกรรมของครู จะช่วยกระตุ้นความคิด ความสนใจ ของนักเรียนต่อการเรียนรู้ และส่งผลให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ลงมือปฏิบัติและสร้าง องค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการเรียนรู้อย่างมีความสุขเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการส่งเสริมให้เด็ก เติบโตเต็มศักยภาพ เป็นการคิดบวก การสอนให้นักเรียนเติบโตไปในอนาคต จำเป็นต้องสอนให้มีการ คิดเชิงบวก มีทัศนคติที่ดีต่อตนเองให้เห็นว่า ชีวิตของนักเรียนสามารถพัฒนาก้าวหน้าไปได้และก้าวไป อย่างสม่ำเสมอไม่หยุดนิ่ง นักเรียนจะเติบโตได้เต็มตามศักยภาพตลอดเวลาด้วยความคิดที่ไม่ท้อแท้ และสิ้นหวัง เป็นอนาคตที่มีแต่สิ่งใหม่ใหม่และพัฒนาได้อยู่ตลอดเวลา สิ่งนี้เป็นสิ่งสำคัญที่ครูต้องมึ ความเข้าใจแก่นักเรียนและดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อสิ่งนี้เป็นสิ่งสำคัญที่ครูต้องมีความเข้าใจ แก่นักเรียนและดำเนินการจัดการเรียนรู้เพื่อความสุขของนักเรียนให้ได้อยู่เสมอเพื่อการเรียนรู้คู่ ความสุขของนักเรียนให้ได้อยู่เสมอ วิธีการเรียนรู้ที่ใช้การลงมือปฏิบัติด้วยตนเองของนักเรียนที่มีครู เป็นผู้อำนวยการเรียนรู้นั้นจะเป็นการเปลี่ยนบทบาทของครูผู้สอนให้กลายเป็นครูผู้เอื้อความรู้ เป็น กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความแตกต่างจากอดีตที่เรียนรู้เพื่อการฟังจด จำ ท่อง มาเป็นการ เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติทดสอบวิเคราะห์และประเมินเป็นระยะระยะซึ่งจะทำให้นักเรียนได้พัฒนา ทักษะอย่างรอบด้าน (ไพฑูริย์ สินลารัตน์, 2566)

รวมถึงการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E's of Inquiry-Based Learning) เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีพื้นฐานจากทฤษฎีคอน สตรัคติวิสต์และทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ซึ่งมองว่าพัฒนาการในด้านของปัญญา ของบุคคลเกิดจากการปรับตัวผ่านกระบวนการดูดซึม และการปรับโครงสร้างทางปัญญา เมื่อบุคคล เผชิญกับข้อมูลใหม่ที่ไม่สามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิมได้ จะเกิดภาวะไม่สมดุล ซึ่งกระตุ้นให้บุคคล พยายามปรับโครงสร้างความรู้จนกลับสู่สมดุล อีกครั้ง อาจกล่าวว่าเป็นการเรียนรู้ที่เน้นการให้ผู้เรียน ค้นหาคำรู้ด้วยตัวเองผ่านกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสังเกต การตั้งคำถาม การคิด การทดลอง และ การแก้ปัญหา โดยมีครูเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถ สรุปรวข้อค้นพบและนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (จรรยา โท๊ะ นานบุตร, 2560; ทิศนา แคมมณี, 2560; นวลจิตต์ เขาวงกิตพงศ์, 2562) ซึ่งผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นสำรวจและค้นหา 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 4) ขั้นขยายความรู้ และ 5) ขั้นประเมินผล ส่งผล ให้การสืบเสาะหาความรู้มุ่งพัฒนาการเรียนรู้นี้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการ ค้นคว้าหาความรู้ ผิ่คิด วิเคราะห์ ปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตนเอง นำไปสู่กระบวนการเรียนรู้

เป็นระบบ มีความสอดคล้องกับกมลรัตน์ หวังรังสีมากุล และคณะ (2566) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวัดโพธิ์นิมิต อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า กิจกรรมการจัดการที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่ามีเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ซึ่งนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก

จากข้อมูลข้างต้น การจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เป็น การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการสังเกต การตั้งคำถาม การคิด การลงมือแสวงหาความรู้และการแก้ปัญหาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติ กิจกรรม เพื่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจบทเรียนผ่านการเล่น เกม การทดลอง การสร้างสรรค์ ผลงาน หรือกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงร่วมกับการจัด สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกตลอดการจัดการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ของตนเองและนำองค์ความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันตลอดจนเกิดความสุขในการเรียน ซึ่งผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกระตุ้นและสร้าง ความสนใจ 2) ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา 3) ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ 4) ขั้นประเมินผล และ 5) ขั้นประยุกต์ใช้ และสามารถนำกระบวนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับการจัดการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเป็นฐานให้ นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยการสืบเสาะหาความรู้ โดยผู้วิจัยเลือกศึกษาตัวชี้วัดและสาระการ เรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในสาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มาตรฐาน ว 2.1 ตัวชี้วัด ว 2.1 ป.2/1, ป.2/2, ป.2/3, ป.2/4 ที่สอดคล้องกับ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ มีสาระการเรียนรู้ประกอบด้วยสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน การใช้งานวัสดุตามสมบัติของวัสดุ และการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ จากตัวชี้วัดดังกล่าวนี้ นักเรียนควรมีความรู้ ความเข้าใจ และ

ลงมือปฏิบัติกิจกรรม เพื่อนำประสบการณ์การเรียนรู้ไปสู่การใช้ประโยชน์สำหรับการดำเนินชีวิตประจำวัน

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการสังเกต การตั้งคำถาม การคิด การลงมือแสวงหาความรู้ และการแก้ปัญหาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติกิจกรรม เพื่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจบทเรียนผ่านการเล่นเกม การทดลอง การสร้างสรรค์ผลงาน หรือกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงร่วมกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม โดยมีครูเป็นผู้อำนวยการความสะดวกตลอดการจัดการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ของตนเองและนำองค์ความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนเกิดความสุขในการเรียน โดยผู้วิจัยนำเรื่อง ความลับของวัสดุ ซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้วัสดุมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน รวมถึงส่งเสริมนักเรียนเป็นสำคัญด้วยขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ มาเป็นกรอบและทิศทางของกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และมีความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และความสุขในการเรียนรู้ เพื่อใช้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน

เป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ ทำความเข้าใจเนื้อหาที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ปฏิบัติจริง ผ่านการเล่นเกม การทดลอง การสร้างสรรค์ผลงาน หรือกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ร่วมกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ (จุฑามณี อินทร์อุริศ, 2564; ปรัชมภรณ์ ทวีสุข, 2561; ศศิธร ลิจินทร์พร, 2566) ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ของตนเองตลอดจนเกิดความสุขในการเรียน

โดยนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีความสอดคล้องกันของทีศนา แคมมณี (2560) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นกิจกรรม ขั้นอภิปราย ขั้นสรุปและนำไปใช้ และขั้นประเมินผล ในขณะที่ภัทรสร นรเหรียญ (2562) เสนอขั้นการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นทบทวนประสบการณ์ ขั้นกิจกรรม ขั้นสะท้อนความคิด ขั้นประเมินผล และขั้น

ประยุกต์ใช้ และจุฑามณี อินทร์อุริศ (2564) เสนอชั้นการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นศึกษา และอภิปราย ขั้นกิจกรรม ขั้นสะท้อนผล และขั้นประเมินผล

ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ เป็นการทบทวน สืบค้นความรู้ ประสบการณ์เดิมของนักเรียน โดยใช้คำถาม เปิดโอกาสให้เล่าเรื่องเพื่อแลกเปลี่ยนกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหา รวมถึงการชี้แจงและอธิบายบทเรียนเพื่อนำไปสู่การทำกิจกรรมต่อไป
2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เป็นการกำหนดรูปแบบของกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา เลือกใช้สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรม
3. ขั้นสะท้อนความคิด เป็นการสะท้อนความคิดและองค์ความรู้จากการวิเคราะห์สถานการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ลงมือปฏิบัติในขณะเข้าร่วม เพื่อนำไปสู่การนำเสนอผลงานของตนเอง หรือของกลุ่ม
4. ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ อาจเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง กลุ่ม หรือชั้นเรียน เพื่อให้ครูนำผลมาประเมินนักเรียนและนำไปปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ต่อไป
5. ขั้นประยุกต์ใช้ เป็นการนำองค์ความรู้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมาประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันหรือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการสังเกต การตั้งคำถาม การคิด การลงมือแสวงหาความรู้ และการแก้ปัญหาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและได้รับประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกตลอดการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง และนำองค์ความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (จรรยา โทะนาบุตร, 2560; ทิศนา แคมมณี, 2560; นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงส์, 2562)

โดยนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีความสอดคล้องกันของ Bybee et al. (2006, อ้างถึงใน ญัฐภูมิ ศรีระชา, 2564) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ

ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ และขั้นประเมินความรู้ เช่นเดียวกับ จรรยา โทะนาบุตร (2560) และศศิกันต์ นิมดำ (2561) เสนอขั้นการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนที่มีความ คล้ายคลึงกัน ได้แก่ ขั้นการสร้างความสนใจ ขั้นการสำรวจและค้นหา ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นการขยายความรู้ และขั้นการประเมินผล

จากการศึกษาผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ เป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ สงสัยต่อสิ่งที่ต้องการให้ นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์ ปัญหา อภิปรายร่วมกัน หรือใช้สื่อการเรียนรู้ เพื่อทบทวนความรู้ จากประสบการณ์ และเชื่อมโยงความรู้ให้นำไปสู่การทำความเข้าใจและสืบค้นหาคำตอบ

2. ขั้นสำรวจและค้นหา เป็นการให้นักเรียนใช้การสังเกต ความคิด วางแผน กำหนด แนวทางในการตรวจสอบความรู้ รวบรวมข้อมูลที่ปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การทดลอง กิจกรรมภาคสนาม สานิต แบบจำลอง ค้นคว้าข้อมูล และใช้แหล่งเรียนรู้ เพื่อหาคำตอบ สิ่งเหล่านั้นด้วยตนเอง ซึ่งครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวก

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เป็นการแปลความหมายข้อมูล สรุปข้อมูล จากการค้นหา คำตอบที่ฝึกให้นักเรียนเกิดการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลหรือความรู้ที่ได้ในรูปแบบ เช่น บรรยาย สรุป สร้างตาราง สร้างแบบจำลอง หรือวาดรูป โดยมีการอภิปรายร่วมกันระหว่างนักเรียนและครู เพื่อลงข้อสรุปคำตอบหรือ องค์ความรู้ใหม่

4. ขั้นขยายความรู้ เป็นการนำองค์ความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม โดยใช้การ อภิปรายหรือเสนอแนวคิดของนักเรียนและครูร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยน สร้างความเข้าใจ และพัฒนา ทักษะสู่การเชื่อมโยงสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ

5. ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ว่า ผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการเรียนหรือไม่ และ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร โดยการประเมินอาจทำระหว่างเรียน หรืออย่างต่อเนื่องไม่ จำเป็นต้องรอให้สิ้นสุดบทเรียน

3. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากการสังเกต การตั้งคำถาม การคิด การลงมือแสวงหาความรู้ และการแก้ปัญหาจากกิจกรรม

ที่ลงมือปฏิบัติ เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจบทเรียนผ่านการเล่นเกม การทดลอง การสร้างสรรค์ ผลงาน หรือกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงร่วมกับการจัด สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกตลอดการจัดการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ของตนเองและนำองค์ความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันตลอดจนเกิดความสุขในการเรียน

จากการศึกษาผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ เป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ ตั้งคำถาม ต่อสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้คำถาม สถานการณ์ ปัญหา อภิปรายร่วมกัน หรือใช้สื่อการ เรียนรู้ เพื่อทบทวน รวบรวมความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่จะนำไปสู่การสืบค้น ทำความเข้าใจ หาคำตอบ รวมถึงชี้แจงและอธิบายบทเรียนเพื่อทำกิจกรรมต่อไป

2. ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา เป็นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกใช้สื่อ และแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติแบบกิจกรรมเดี่ยวและ กลุ่ม ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรฝึกให้นักเรียนใช้การสังเกต วางแผน กำหนดแนวทาง สืบค้น รวบรวมข้อมูลจากการลงมือปฏิบัติ โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การทดลอง กิจกรรม ภาคสนาม สร้างสถานการณ์ แบบจำลอง และใช้แหล่งเรียนรู้ ซึ่งครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวก เพื่อนำนักเรียนไปสู่การแปลความหมายข้อมูล สรุปข้อมูล ที่ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ของนักเรียนและ สามารถนำเสนอข้อมูลที่ได้ใน รูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างตาราง สร้างแบบจำลอง หรือ วาดรูป เป็นต้น รวมถึงอภิปรายระหว่างนักเรียนและครู เพื่อลงข้อสรุปคำตอบหรือองค์ความรู้ใหม่

3. ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ เป็นการสะท้อนความคิดและองค์ความรู้จากการวิเคราะห์ สถานการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ลงมือปฏิบัติ ซึ่งนำองค์ความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ด้วยการอภิปรายหรือเสนอแนวคิดของนักเรียนและครูร่วมกัน เพื่อให้แลกเปลี่ยนและเกิดความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขวาง และนำไปสู่การนำเสนอผลงาน ของตนเองหรือของกลุ่ม

4. ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร อาจจะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง กลุ่ม หรือชั้นเรียน โดยการประเมินอาจทำระหว่าง

เรียน หรืออย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องรอให้สิ้นสุดบทเรียน เพื่อให้ครุ้นำผลมาประเมินนักเรียนและนำไปปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ต่อไป

5. ชั้นประยุกต์ใช้ เป็นการนำองค์ความรู้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

4. แนวคิดเกี่ยวกับความสุขในการเรียนรู้

ความสุขในการเรียนรู้ แสดงถึงความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทางการเรียนรู้ อันเกิดมาจากกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของครูที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน กล่าวคือ มีความพึงพอใจ มีความรู้สึกรักหรือชอบวิชาที่เรียน มีความสนใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงความรู้สึกที่ดีที่ได้อยู่กับเพื่อนและครูเกิดความผ่อนคลายที่ได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งความสุขในการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ (มารุต พัฒนาผล, 2557; สุธิตาย รุจิรัตน์, 2558; สุชาติพิทย์ ชัยแก้ว, 2564) โดยสามารถประเมินระดับความสุขในการเรียนรู้ที่สะท้อนจากนักเรียนในลักษณะของมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

โดยนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอองค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้ ซึ่งมีความสอดคล้องกันของ Prescott (1963) ได้เสนอองค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้ 3 ด้าน ได้แก่ องค์ประกอบทางด้านความรัก องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนวัยเดียวกัน และองค์ประกอบด้านความสนใจในการเรียน ในขณะที่ชัยวัฒน์ พันธุ์เสือ (2554) เสนอองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านสภาพแวดล้อม และด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น และลัดดา หวังภษิต (2557) เสนอองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ องค์ประกอบด้านผู้เรียน องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม และองค์ประกอบด้านการเรียนรู้

จากการศึกษาผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้ จำนวน 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านนักเรียน คือ ลักษณะของตัวนักเรียน ความพร้อมทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ ความสัมพันธ์ทางสังคม อันส่งผลต่อคุณลักษณะ ความกระตือรือร้น เจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ รวมถึงการเห็นคุณค่าของตนเอง และมีคุณธรรมจริยธรรมอันดีที่ส่งเสริมให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

2. ด้านผู้สอน คือ ลักษณะของผู้สอน บุคลิกภาพ พฤติกรรม เจตคติและความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สามารถดำเนินไปหรือประสบความสำเร็จ รวมถึงการแสดงออกทาง

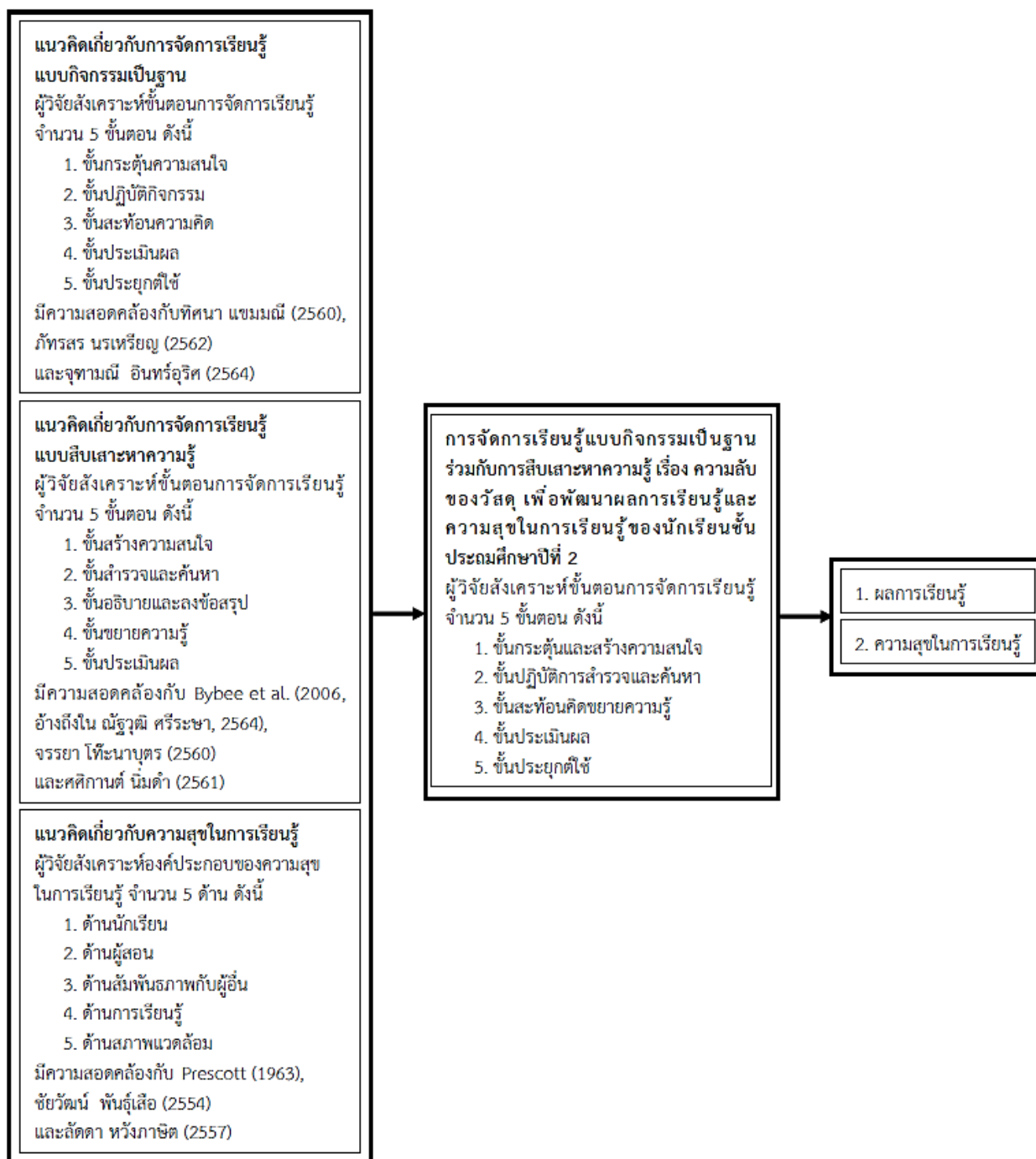
พฤติกรรมต่อนักเรียนด้วยความเมตตา ไม่เลือกปฏิบัติ และเข้าใจพฤติกรรมของนักเรียนทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกปลอดภัย สบายใจอันจะส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ของนักเรียน

3. ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น คือ ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับบุคคลรอบตัว เช่น บุคคลในครอบครัว เพื่อนในวัยเดียวกัน หรือบุคคลอื่น ๆ ทั้งที่บ้านและโรงเรียน โดยนักเรียนมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นเสมอ เช่น การทำงานและช่วยเหลือกัน ทำให้นักเรียนและผู้อื่นไม่รู้สึกโดดเดี่ยว สามารถปรึกษาหรือขอความช่วยเหลือในหลายเรื่องได้

4. ด้านการเรียนรู้ คือ นักเรียนมีความสนใจ ศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาตนเองอย่างสมดุลส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้กับความเป็นจริงของสังคม ก่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมาย ตลอดจนจนเป็นการเรียนรู้อย่างมีความสุข

5. ด้านสภาพแวดล้อม คือ ความเข้าใจพื้นฐานต่อหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการบริหาร งบประมาณ ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ การใช้อาคารสถานที่ การสร้างบรรยากาศในห้องเรียน มีความปลอดภัย โปร่ง สดอาด มีสถานที่พักผ่อนส่งผลให้นักเรียนสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนอย่างเป็นธรรมชาติที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการแสวงหาความรู้และมีความสุขร่วมกับกระบวนการเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และศึกษาความสุขในการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

คำถามการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้หรือไม่
2. ความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ในระดับใดและเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้
2. เพื่อศึกษาความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ หลังจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้

ขอบเขตการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในกลุ่มพัฒนาคุณภาพการศึกษา เครือข่ายสะพานข้ามแม่น้ำแคว อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 7 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดบ้านยาง อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้อง 10 คน ที่ได้จากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

2.2.1 ผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ

2.2.2 ความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง จำนวน 5 สัปดาห์ รวมระยะเวลา จำนวน 15 ชั่วโมง

4. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของเนื้อหา ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับสาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ ตรงกับมาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี ประกอบด้วยตัวชี้วัดจำนวน 4 ข้อ ได้แก่

ว 2.1 ป.2/1 เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และระบุ การนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน

ว 2.1 ป.2/2 อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ว 2.1 ป.2/3 เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ และอธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ว 2.1 ป.2/4 ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน หมายถึง การมุ่งเน้นส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่กำหนดและการจัดสภาพแวดล้อมที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ และนำเสนอผลงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ เป็นการทบทวน สืบค้นความรู้ ประสบการณ์เดิมของนักเรียน โดยใช้คำถาม เปิดโอกาสให้เล่าเรื่องเพื่อแลกเปลี่ยนกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหา รวมถึงการชี้แจงและอธิบายบทเรียนเพื่อนำไปสู่การทำกิจกรรมต่อไป

2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เป็นการกำหนดรูปแบบของกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา เลือกใช้สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรม

3. ขั้นสะท้อนความคิด เป็นการสะท้อนความคิดและองค์ความรู้จากการวิเคราะห์สถานการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ลงมือปฏิบัติในขณะเข้าร่วม เพื่อนำไปสู่การนำเสนอผลงานของตนเอง หรือของกลุ่ม

4. ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ อาจเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง กลุ่ม หรือชั้นเรียน เพื่อให้ครูนำผลมาประเมินนักเรียนและนำไปปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ต่อไป

5. ขั้นประยุกต์ใช้ เป็นการนำองค์ความรู้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลด้วยตนเอง พัฒนา

กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ มุ่งเน้นให้นักเรียนฝึกคิด วิเคราะห์ แยกแยะ แก้ปัญหาด้วยการลงมือปฏิบัติ ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นสร้างความสนใจ** เป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ สงสัยต่อสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์ ปัญหา อภิปรายร่วมกัน หรือใช้สื่อการเรียนรู้ เพื่อทบทวนความรู้จากประสบการณ์ และเชื่อมโยงความรู้ให้นำไปสู่การทำความเข้าใจและสืบค้นหาคำตอบ

2. **ขั้นสำรวจและค้นหา** เป็นการให้นักเรียนใช้การสังเกต ความคิด วางแผน กำหนดแนวทางในการตรวจสอบความรู้ รวบรวมข้อมูลที่ปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การทดลอง กิจกรรมภาคสนาม สาธิต แบบจำลอง ค้นคว้าข้อมูล และใช้แหล่งเรียนรู้ เพื่อหาคำตอบสิ่งเหล่านั้นด้วยตนเอง ซึ่งครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวก

3. **ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป** เป็นการแปลความหมายข้อมูล สรุปข้อมูล จากการค้นหาคำตอบที่ฝึกให้นักเรียนเกิดการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลหรือความรู้ที่ได้ในรูปแบบ เช่น บรรยาย สรุป สร้างตาราง สร้างแบบจำลอง หรือวาดรูป โดยมีการอภิปรายร่วมกันระหว่างนักเรียนและครู เพื่อลงข้อสรุปคำตอบหรือ องค์ความรู้ใหม่

4. **ขั้นขยายความรู้** เป็นการนำองค์ความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม โดยใช้การอภิปรายหรือเสนอแนวคิดของนักเรียนและครูร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยน สร้างความเข้าใจ และพัฒนาทักษะสู่การเชื่อมโยงสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ

5. **ขั้นประเมินผล** เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการเรียนหรือไม่ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร โดยการประเมินอาจทำระหว่างเรียน หรืออย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องรอให้สิ้นสุดบทเรียน

3. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนฝึกคิด วิเคราะห์ แยกแยะ แก้ปัญหาด้วยการลงมือปฏิบัติ และสามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลด้วยตนเอง จนนำไปสู่การนำเสนอผลงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ** เป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ ตั้งคำถามต่อสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้คำถาม สถานการณ์ ปัญหา อภิปรายร่วมกัน หรือใช้สื่อ

การเรียนรู้ เพื่อทบทวน รวบรวมความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่จะนำไปสู่การสืบค้น ทำความเข้าใจ หาคำตอบ รวมถึงชี้แจงและอธิบายบทเรียนเพื่อทำกิจกรรมต่อไป

2. ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา เป็นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกใช้สื่อ และแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติแบบกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่ม ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรฝึกให้นักเรียนใช้การสังเกต วางแผน กำหนดแนวทาง สืบค้น รวบรวมข้อมูลจากการลงมือปฏิบัติ โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การทดลอง กิจกรรมภาคสนาม สร้างสถานการณ์ แบบจำลอง และใช้แหล่งเรียนรู้ ซึ่งครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวก เพื่อนำนักเรียนไปสู่การแปลความหมายข้อมูล สรุปรูปข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ของนักเรียน และสามารถนำเสนอข้อมูลที่ได้ใน รูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างตาราง สร้างแบบจำลอง หรือวาดรูป เป็นต้น รวมถึงอภิปรายระหว่างนักเรียนและครู เพื่อลงข้อสรุปคำตอบหรือองค์ความรู้ใหม่

3. ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ เป็นการสะท้อนความคิดและองค์ความรู้จากการวิเคราะห์ สถานการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ลงมือปฏิบัติ ซึ่งนำองค์ความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ด้วยการอภิปรายหรือเสนอแนวคิดของนักเรียนและครูร่วมกัน เพื่อให้แลกเปลี่ยนและเกิดความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขวาง และนำไปสู่การนำเสนอผลงานของตนเองหรือของกลุ่ม

4. ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร อาจจะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง กลุ่ม หรือชั้นเรียน โดยการประเมินอาจทำระหว่างเรียน หรืออย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องรอให้สิ้นสุดบทเรียน เพื่อให้ครูนำผลมาประเมินนักเรียนและนำไปปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ต่อไป

5. ขั้นประยุกต์ใช้ เป็นการนำองค์ความรู้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

4. ผลการเรียนรู้ หมายถึง การสะท้อนผลที่เกิดจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ จากความสามารถของนักเรียนอันเป็นผลมาจากการกระทำในการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับจนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านความรู้ โดยวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เพื่อวัดระดับพฤติกรรม 4 ด้าน ได้แก่ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ และการประเมินค่า

5. ความสุขในการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทางการเรียนรู้ อันเกิดมาจากกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของครูที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน ให้มีความพึงพอใจ มีความรู้สึกรักหรือชอบวิชาที่เรียน มีความสนใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงความรู้สึกที่ดีที่ได้อยู่กับเพื่อนและครู เกิดความผ่อนคลายที่ได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งความสุขในการเรียนรู้ของวิจัยฉบับนี้ ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านผู้เรียน 2) ด้านผู้สอน 3) ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น 4) ด้านการเรียนรู้ และ 5) ด้านสภาพแวดล้อม โดยใช้แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ เพื่อสะท้อนและแปลความหมายค่าระดับความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนในมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ได้แก่ มาก ปานกลาง น้อย และการวิเคราะห์เนื้อหา

6. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดบ้านยาง อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ครูได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อประยุกต์ใช้จัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในระดับชั้นหรือรายวิชาอื่น ๆ
2. ครูได้แนวทางการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนา การศึกษาของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง
3. นักเรียนได้รับการพัฒนาผลการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมให้ได้รับความรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหา และได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรม รวมถึงมีความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น
4. นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ที่สร้างเสริมความสนุกสนานด้วยการลงมือปฏิบัติอย่างเต็มที่ ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อ ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดบ้านยาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- 1.1 เป้าหมายของวิทยาศาสตร์
- 1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
- 1.3 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดบ้านยาง
- 1.4 โครงสร้างหลักสูตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
- 1.5 คำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 1.6 โครงสร้างรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน
 - 2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน
 - 2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน
 - 2.3 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน
 - 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
 - 3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
 - 3.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
 - 3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้
 - 4.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้
 - 4.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้
5. ความสุขในการเรียนรู้
 - 5.1 แนวคิดอารมณ์แห่งความสุข

- 5.2 ความหมายของความสุขในการเรียนรู้
- 5.3 องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้
- 5.4 วิธีการวัดความสุขในการเรียนรู้
- 5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดบ้านยาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ได้กล่าวถึงแนวทางการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนี้

1.1 เป้าหมายของวิทยาศาสตร์

เป็นการเรียนรู้ซึ่งมุ่งเน้นให้ตัวนักเรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการสังเกต สืบสวน ตรวจสอบ และทดลอง เพื่อนำผลลัพธ์มาจัดระบบเป็นหลักการและแนวคิด โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีพื้นฐาน ฝึกทักษะการคิดด้านเทคโนโลยี การสื่อสารแก้ปัญหา ตัดสินใจ รวมถึงให้ความสำคัญระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความสัมพันธ์กับมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำรงชีพออย่างมีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

1.2 สารและมาตรฐานการเรียนรู้

สารและมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามเป้าหมาย โดยมีเนื้อหาในสาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ มาตรฐาน ว 2.1 โดยมีตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.2	1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และระบุการนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน	วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำแตกต่างกัน จึงนำไปทำวัตถุเพื่อใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน เช่น ใช้ผ้าที่ดูดซับน้ำได้มากทำผ้าเช็ดตัว ใช้พลาสติกซึ่งไม่ดูดซับน้ำทำร่ม

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.2	2. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	วัสดุบางอย่างสามารถนำมาผสมกัน ซึ่งทำให้ได้สมบัติที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ตามต้องการ เช่น แป้งผสมน้ำตาลและกะทิ ใช้ทำขนมไทย ปูนพลาสติกผสมเยื่อกระดาษ ใช้ทำกระปุกออมสิน ปูนผสมหินทราย และน้ำ ใช้ทำคอนกรีต
	3. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุเพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ และอธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	การนำวัสดุมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ขึ้นอยู่กับสมบัติของวัสดุ วัสดุที่ใช้แล้วอาจนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษใช้แล้วอาจนำมาทำเป็นจรวดกระดาษ
	4. ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	ดอกไม้ประดิษฐ์ ถุงใส่ของ

จากตารางที่ 1 ตารางตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในสาระที่ 2 ตามมาตรฐาน ว 2.1 ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด เพื่อศึกษาเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ สมบัติของวัสดุ ก่อนและหลังผสมกัน การใช้งานวัสดุตามสมบัติของวัสดุ และการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

1.3 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดบ้านยาง

กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศให้มีการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เพื่อพัฒนา นักเรียนให้เป็นคนดี มีความรู้ มีคุณภาพชีวิตที่ดีและสามารถแข่งขันในระดับโลกได้ และได้พัฒนารูปแบบของหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ โดย

มุ่งเน้นการกระจายอำนาจการศึกษาให้กับท้องถิ่นและสถานศึกษา เพื่อให้สามารถพัฒนาหลักสูตรที่ตรงกับความต้องการและสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น

การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานต้องสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว โดยมุ่งพัฒนาศักยภาพของคนในชาติ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและยกระดับคุณภาพการศึกษาให้มีมาตรฐานระดับสากล ตอบสนองต่อการพัฒนาในยุคประเทศไทย 4.0 และโลกศตวรรษที่ 21 การพัฒนานี้ต้องมุ่งเน้นให้นักเรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและสามารถดำรงชีวิตอย่างสร้างสรรค์ในประชาคมโลก ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้การเรียนรู้มีคุณภาพ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้ประกาศใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดใหม่สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ โดยอ้างอิงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ที่ได้รับการปรับปรุงในปี 2560

เอกสารหลักสูตรโรงเรียนวัดบ้านยาง พุทธศักราช 2566 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ฉบับนี้ พัฒนาขึ้นเพื่อให้สถานศึกษาได้นำไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อการพัฒนานักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน อันมุ่งเน้นนักเรียนให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง พร้อมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ช่วยทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในทุกระดับ เห็นผลคาดหวังที่ต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจนตลอดแนว ซึ่งจะสามารถช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับท้องถิ่นและสถานศึกษาร่วมกันพัฒนาหลักสูตรได้อย่างมั่นใจ ทำให้การจัดทำหลักสูตรในระดับสถานศึกษามีคุณภาพและมีความเป็นเอกภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความชัดเจนเรื่องการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และช่วยแก้ปัญหาการเทียบโอนระหว่างสถานศึกษา ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรในทุกระดับตั้งแต่ระดับชาติจนกระทั่งถึงสถานศึกษา จะต้องสะท้อนคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งเป็นกรอบทิศทางในการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ และครอบคลุมผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังได้ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งระดับสถานศึกษา ชุมชน ครอบครัว และบุคคลต้องร่วมรับผิดชอบ โดยร่วมกัน

ทำงานอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง ในการวางแผน ดำเนินการ ส่งเสริมสนับสนุน ตรวจสอบ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติไปสู่คุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

วิสัยทัศน์โรงเรียน โรงเรียนวัดบ้านยาง พุทธศักราช 2566 มุ่งพัฒนาตัวของผู้เรียนให้มีความรู้ คุณุณธรรม มีทักษะในการดำเนินชีวิตและมีทักษะการปรับใช้เทคโนโลยี โดยการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน ตามพระบรมราโชบายของรัชกาลที่ 10

สมรรถนะสำคัญของนักเรียน หลักสูตรโรงเรียนวัดบ้านยาง พุทธศักราช 2566 มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ด้านการสื่อสาร ความสามารถในการรับ-ส่งสารโดยใช้ภาษาในการถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก และทัศนคติ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์ที่ช่วยพัฒนาตนเองและสังคม การเจรจาเพื่อแก้ไขปมความขัดแย้งที่เป็นสิ่งสำคัญ รวมถึงการตัดสินใจรับหรือไม่รับข้อมูลโดยใช้เหตุผลและความถูกต้อง นอกจากนี้ยังต้องเลือกวิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบ ทั้งต่อตนเองและสังคม

2. ด้านการคิด เป็นความสามารถในใช้สมองเพื่อการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดโดยมีวิจารณญาณ และการคิดเชิงระบบ ซึ่งนำไปสู่การรวบรวมองค์ความรู้ใหม่ที่จะช่วยในการตัดสินใจ

3. ด้านการแก้ปัญหา เป็นการใช้เหตุผล ข้อมูลสารสนเทศ และคุณธรรมในการจัดการกับอุปสรรคต่างๆ โดยทำความเข้าใจต่อวิวัฒนาการทางสังคม ค้นคว้าคำตอบและนำไปใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา นำไปสู่การตัดสินใจที่เกิดประโยชน์ โดยคำนึงถึงตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ด้านการใช้ทักษะชีวิต เป็นการนำกระบวนการต่าง ๆ ที่ยึดหลักเหตุผลและความเหมาะสมจากประสบการณ์ การทำงานของตนเอง การสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ตลอดจนสามารถจัดการปัญหา ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ และมีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงให้ทันต่อสังคมและสภาพแวดล้อม

5. ด้านการใช้เทคโนโลยี เป็นการเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี รวมถึงการพัฒนาทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีในต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

1.4 โครงสร้างหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ในการทำวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีของโรงเรียนวัดบ้านยาง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อนำมาออกแบบหน่วยการเรียนรู้และโครงสร้างวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 โครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ระดับประถมศึกษาปีที่ 2

รายวิชา/กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท12101 ภาษาไทย	200
ค12101 คณิตศาสตร์	200
ว12101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	100
ส12101 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	40
ส12102 ประวัติศาสตร์	40
พ12101 สุขศึกษาและพลศึกษา	20
ศ12101 ศิลปะ	20
ง12101 การงานอาชีพ	20
อ12101 ภาษาอังกฤษ	200
รายวิชาเพิ่มเติม	
ส12232 หน้าที่พลเมือง	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
กิจกรรมแนะแนว	40
กิจกรรมนักเรียน	
- ลูกเสือ, เนตรนารี	40
- ชุมนุ่ม	30
- กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ (จิตอาสา)	10
รวมเวลาเรียน	1,000

*หมายเหตุ 1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาหน้าที่พลเมือง บูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2. การจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ บูรณาการในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

3. นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ในกิจกรรมชุมนุม

4. กิจกรรมชุมนุมอาจมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อความเหมาะสมทุกปีการศึกษา

จากตารางที่ 2 ตารางโครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ระดับประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาโครงสร้างของหลักสูตร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รหัสวิชา ว 12101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่กำหนดให้นักเรียนเรียนเป็นเวลา 100 ชั่วโมงต่อปีการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็นรายวิชาวิทยาศาสตร์และวิทยาการคำนวณ (เทคโนโลยี)

1.5 คำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากการศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สามารถนำมาวิเคราะห์และผู้วิจัยสรุปเป็นคำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน ดังรายละเอียด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ว12101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เวลา 100 ชั่วโมง

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับพืชที่จำเป็นต้องได้รับน้ำและแสงเพื่อการเจริญเติบโต วัฏจักรชีวิตของพืชดอก ลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุ การนำสมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน สมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกัน สมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใหม่ ประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ แนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด การมองเห็นวัตถุ คุณค่าของความรู้ของการมองเห็นแนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม ส่วนประกอบของดิน การจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นก้อน การใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้ การลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่าย โดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับคำสั่งโดยใช้บัตรคำสั่ง การใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม

โดยเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้อธิบาย แก้ปัญหา สร้างสรรค์พัฒนา งาน ผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) สามารถเชื่อมโยงความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ กับกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และให้มีทักษะสำคัญในการค้นคว้า โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ จากการฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการคิด การปฏิบัติ อย่างมีระบบ และสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันได้ จากแหล่ง เรียนรู้ท้องถิ่น เช่น สนามกีฬาถ้ำลอด บึงบัว ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง หรือศูนย์เรียนรู้ พันธุ์ข้าวลุ่มนพ

ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดจิตวิทยาศาสตร์และเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ มีทักษะการคิด เชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการ แก้ปัญหา การจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์โดยใช้วิธีการของหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัด รวม 16 ตัวชี้วัด

- ว 1.2 ป.2/1 ป.2/2 ป.2/3ว 1.3 ป.2/1
- ว 2.1 ป.2/1 ป.2/2 ป.2/3 ป.2/4 ว 2.3 ป.2/1 ป.2/2
- ว 3.2 ป.2/1 ป.2/2 ว 4.2 ป.2/1 ป.2/2 ป.2/3 ป.2/4

1.6 โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรชั้นปี คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน เพื่อกำหนดโครงสร้างรายวิชาตามหน่วยการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เวลา 100 ชั่วโมง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว	วิธีการทางวิทยาศาสตร์	ทักษะการสังเกต	10	10
		การจำแนกและการสืบเสาะหาความรู้			
2	ความลับของวัสดุ (ใช้ในการวิจัย)	ว 2.1	ป.2/1, ป.2/2, ป.2/3, ป.2/4	15	15
3	ดินรอบตัวเรา	ว 3.2	ป.2/1, ป.2/2	10	10
4	วิทยาการคำนวณ	ว 4.2	ป.2/1, ป.2/2	10	10
	สอบเก็บคะแนน และปลายภาคเรียน			5	5
5	แสงในชีวิตประจำวัน	ว 2.3	ป.2/1, ป.2/2	12	12
6	สิ่งมีชีวิตและชีวิตของพืช	ว 1.3	ป.2/1	8	8
		ว 1.2	ป.2/1, ป.2/2, ป.2/3	15	15
7	วิทยาการคำนวณ	ว 4.2	ป.2/3, ป.2/4	10	10
	สอบเก็บคะแนน และปลายภาคเรียน			5	5
	รวม	7	16	100	100

จากตารางที่ 3 ตารางแสดงโครงสร้างรายวิชาและหน่วยการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตลอดปีการศึกษา ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 7 หน่วย ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความลับของวัสดุ มีตัวชี้วัด จำนวน 4 ตัวชี้วัด ใช้เวลาเรียน 15 ชั่วโมง โดยจัดการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้วิจัยสามารถนำโครงสร้างรายวิชาข้างต้นมาวิเคราะห์และสรุปโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ได้

2. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน

2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน

ปรัชมภรณ์ ทวีสุข (2561) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนทำความเข้าใจบทเรียนจากการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เช่น เล่นเกม ทดลอง สร้างสรรค์ผลงาน และทำงานร่วมกับผู้อื่น พร้อมทั้งจัดห้องเรียนแห่งการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ของนักเรียน

ภัทรสร นรเหรียญ (2562) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยส่งเสริมให้เขาได้เรียนรู้ และทำความเข้าใจในเนื้อหาจากกิจกรรมที่ปฏิบัติด้วยตนเอง เช่น เล่นเกม กิจกรรมกลุ่ม การเรียนผ่านประสบการณ์ ครูจะทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะระหว่างกิจกรรม เช่น การจัดห้องเรียนแห่งการเรียนรู้และการวางแผนใช้สื่ออย่างเหมาะสม อันส่งผลให้นักเรียนได้ศึกษาอย่างมีความสุขและมีการพัฒนาในทิศทางที่ดีไปด้วยความมั่นใจ

ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน (2564) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ซึ่งผ่านกิจกรรมจริง ๆ เน้นการลงมือทำ ไม่เน้นการท่องจำ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง

จุฑามณี อินทร์อุทิศ (2564) สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ได้รับการจัดสภาพแวดล้อมไว้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ จากการสำรวจ ทดลอง และการสร้างสรรค์ผลงานร่วมกับผู้อื่นจนผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ มีความสุขในสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่เข้ามามีส่วนร่วมในชีวิตได้

ศศิธร ลิจันทรพร (2566) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นไปสู่ตัวของนักเรียนจากการปฏิบัติลงมือจริงของกิจกรรม เช่น เล่นเกม ทดลอง สร้างสรรค์ผลงาน และทำงานกับผู้อื่น พร้อมทั้งจัดห้องเรียนและใช้สื่อการสอนอย่างเหมาะสม จะช่วยพัฒนาความรู้รวมถึงทักษะของนักเรียนได้เต็มที่

Sharma & Anderson (2020) สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาทักษะการทำงานด้วยกันเป็นทีมของผู้เรียนมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะผู้เรียนต้องทำงานร่วมกันในกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้พวกเขาได้ฝึกทักษะการสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการร่วมกันแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีมยังช่วยเสริมสร้างความรับผิดชอบและความไว้วางใจระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

Zepke (2021) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่มีการใช้กิจกรรมเป็นฐาน เป็นการออกแบบเพื่อให้นักเรียนต้องเผชิญกับปัญหาที่ท้าทาย ซึ่งต้องการการวิเคราะห์ การคิดวิจารณ์ญาณ โดยนักเรียนจะได้รับการฝึกฝนให้คิดอย่างมีระบบ ตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์ และค้นหาวิธีการแก้ไข ปัญหา การเรียนรู้ในลักษณะนี้ช่วยเสริมทักษะการคิดอย่างรอบคอบและการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ

Boud & Molloy (2022) สามารถสรุปได้ว่า เป็นแนวทางที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนอย่างเต็มที่ โดยนักเรียนจะเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ผ่านการสำรวจข้อมูล การตั้งคำถาม และการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ส่วนผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุน คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างสร้างสรรค์และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

Asoka world school (2023) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นวิธีการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมและทำให้การเรียนการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น โดยการใช้กิจกรรมและเครื่องมือที่มีลักษณะโต้ตอบในการเรียนการสอน ส่งผลให้การถ่ายทอดเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในกระบวนการนี้ ครูจะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ช่วยอำนวยความสะดวก ชี้แนะ และสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักเรียน ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้มีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงพลวัตการศึกษาในยุคใหม่ โดยเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีเป็นตัวขับเคลื่อน การนำกิจกรรมมาใช้ในการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญมากในระบบการศึกษาที่เน้นการพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติและการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี การขยายตัวของเทคโนโลยีต้องการบุคลากรที่มีทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญ เช่น ความรู้เชิงปฏิบัติและความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเป็นรากฐานของการศึกษาระดับโลกและการศึกษาสมัยใหม่ยังต้องใช้เครื่องมือโต้ตอบเพื่อถ่ายทอดความรู้ตามความต้องการของโลก การเรียนรู้ตามกิจกรรมสอดคล้องกับความต้องการนี้ โดยการส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน ดังนั้น การนำการเรียนรู้ตามกิจกรรมมาใช้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเผชิญกับความท้าทายในโลกยุคใหม่ที่เกินขอบเขตของการเรียนในห้องเรียน

McCarthy (2023) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมช่วยเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ และความสามารถเฉพาะของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ในกระบวนการนี้ การประเมินผลการเรียนรู้ไม่ได้จำกัดแค่การวัดผลแบบดั้งเดิม แต่สามารถปรับเปลี่ยนตามลักษณะและบริบทของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ผู้สอนสามารถเลือกใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การสังเกตพฤติกรรม การติดตามผลจากการอภิปรายกลุ่ม หรือการสะท้อนความคิดของนักเรียน ซึ่งทำให้การประเมินมีความหลากหลายและสามารถสะท้อนถึงความสามารถที่แท้จริงของนักเรียนได้อย่างแม่นยำ ผู้สอนสามารถรับรู้ถึงพัฒนาการ การเรียนรู้ และความก้าวหน้าของผู้เรียนได้อย่างลึกซึ้ง นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนรู้สึกว่าการประเมินมีความยุติธรรมและเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง การประเมินแบบสังเกตและการอภิปรายช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความรู้ ความเข้าใจ และมุมมองของตนออกมาในรูปแบบที่เป็นธรรมชาติและสร้างสรรค์ ส่งผลให้ผู้สอนสามารถติดตาม

พัฒนาการของนักเรียนได้อย่างครอบคลุม และสามารถปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนในอนาคต

BGS Vijnatham School (2023) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นแนวทางที่มีบทบาทสำคัญในการปลูกฝังนักเรียนให้มีความรอบรู้ โดยเน้นการมีส่วนร่วม มีประสบการณ์จริง ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความรู้ในหลายด้านอย่างครบถ้วนและมีความเข้าใจลึกซึ้ง การเรียนรู้ในรูปแบบนี้ไม่เพียงแต่ช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นทีม แต่ยังเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการเผชิญกับความท้าทายในโลกแห่งความเป็นจริง ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงศักยภาพ และส่งเสริมการเติบโตแบบองค์รวม ทั้งในด้านทักษะทางวิชาการและด้านของการใช้ชีวิต การเรียนรู้แบบกิจกรรมจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถปรับตัวได้ในทุกสถานการณ์ และพร้อมเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การเรียนรู้ตามกิจกรรมมีประสิทธิภาพสูงสุด ควรสร้างวัฒนธรรมแห่งนวัตกรรม และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน โดยส่งเสริมการทดลอง การคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทักษะและความสามารถที่จำเป็นต่อการประสบความสำเร็จในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

จากการศึกษาความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน สามารถสรุปได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ ทำความเข้าใจเนื้อหาที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ปฏิบัติจริง ผ่านการเล่น เกม การทดลอง การสร้างสรรค์ผลงาน หรือกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ร่วมกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ของตนเอง ตลอดจนเกิดความสุขในการเรียน

2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน

ทิตินา แคมมณี (2560) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานที่สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นนำ การทบทวนความรู้เดิมให้แก่นักเรียนเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับทำกิจกรรม
2. ขั้นกิจกรรม นักเรียนลงมือทำกิจกรรมที่ได้เตรียมไว้
3. ขั้นอภิปราย นักเรียนแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิด และการเรียนรู้จาก

กิจกรรม

4. ขั้นสรุปและนำไปใช้ รวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นจากกิจกรรมและการอภิปรายเพื่อสรุปผล พร้อมกระตุ้นให้นักเรียนใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้ในชีวิตประจำวัน

5. ขั้นประเมินผล ครูประเมินผลการบรรลุเป้าหมายของกิจกรรม

ภัทรสร นรเหรียญ (2562) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นทบทวนประสบการณ์ ครูให้คำแนะนำและทบทวนความรู้เดิม และกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยใช้สื่อการสอนแบบประสมช่วยในการเรียนรู้

2. ขั้นกิจกรรม นักเรียนร่วมกิจกรรมทั้งในรูปแบบเดี่ยวและกลุ่ม ที่ครูได้จัดเตรียมโดยใช้สื่อการสอนแบบประสมที่พัฒนาขึ้นหรือเลือกใช้แหล่งเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

3. ขั้นสะท้อนความคิด นักเรียนสะท้อนความคิดและวิเคราะห์สิ่งที่เรียนรู้จากกิจกรรมพร้อมนำเสนอผลการเรียนรู้และผลงานของตนหรือกลุ่ม

4. ขั้นประเมินผล ประเมินผลการเรียนรู้จากกิจกรรมที่นักเรียนได้เข้าร่วม

5. ขั้นประยุกต์ใช้ นักเรียนใช้สิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่หรือที่คล้ายคลึงกับสิ่งที่เรียนมา

จุฑามณี อินทร์อุทิศ (2564) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นนำ ครูอธิบายบทเรียนและกิจกรรม พร้อมระบุบทบาทของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมโดยการทบทวนความรู้เดิม

2. ขั้นศึกษาและอภิปราย ผู้เรียนศึกษาบทเรียนที่ครูเตรียมให้ และร่วมอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

3. ขั้นกิจกรรม ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรม

4. ขั้นสะท้อนผลจากกิจกรรม ผู้เรียนสะท้อนความคิดและความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรม

5. ขั้นประเมินผล ประเมินผลการเรียนรู้จากกิจกรรมทั้งหมด เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนต่อไป

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานจากนักวิชาการและนักการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น จึงสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานโดยผู้วิจัย ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สัณเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน

ทิศนา แคมมณี (2560)	ภัทรสร นรเทริยณ (2562)	จุฑามณี อินทร์อุริศ (2564)	ผลการสังเคราะห์ ของผู้วิจัย
<p>1. ขั้นนำ การทบทวนความรู้เดิม ให้นักเรียนเพื่อ เตรียมพร้อมสำหรับทำ กิจกรรม</p>	<p>1. ขั้นทบทวน ประสบการณ์ ครูให้คำแนะนำและ ทบทวนความรู้เดิม และกระตุ้นความ สนใจของนักเรียน โดยใช้สื่อการสอน แบบประสมช่วยใน การเรียนรู้</p>	<p>1. ขั้นนำ ครูอธิบายทบทเรียนและ กิจกรรม พร้อมระบุ บทบาทของผู้เรียน และเตรียมความพร้อม โดยการทบทวนความรู้ เดิม</p> <p>2. ขั้นศึกษาและ อภิปราย ผู้เรียนศึกษาทบทเรียนที่ ครูเตรียมให้ และร่วม อภิปรายเพื่อ แลกเปลี่ยนความ คิดเห็น</p>	<p>1. ขั้นกระตุ้นความ สนใจ เป็นการทบทวน สำนวน ความรู้ ประสบการณ์ เดิมของนักเรียน โดยใช้ คำถาม เปิดโอกาสให้เล่า เรื่องเพื่อแลกเปลี่ยน กระตุ้นความสนใจของ นักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหา รวมถึงการชี้แจงและ อธิบายทบทเรียนเพื่อ นำไปสู่การทำกิจกรรม ต่อไป</p>
<p>2. ขั้นกิจกรรม นักเรียนลงมือทำ กิจกรรมที่ได้เตรียมไว้</p>	<p>2. ขั้นกิจกรรม นักเรียนร่วมกิจกรรม ทั้งในรูปแบบเดี่ยว และกลุ่ม ที่ครูได้ จัดเตรียม โดยใช้สื่อ การสอนแบบประสม ที่พัฒนาขึ้นหรือ เลือกใช้แหล่งเรียนรู้ที่ แตกต่างกัน</p>	<p>3. ขั้นกิจกรรม ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนและ อำนวยความสะดวกให้ ผู้เรียนลงมือทำ กิจกรรม</p>	<p>2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม เป็นการกำหนดรูปแบบ ของกิจกรรมให้ สอดคล้องกับเนื้อหา เลือกใช้สื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ที่ เหมาะสม เพื่อให้ นักเรียนมีส่วนร่วมได้ลง มือปฏิบัติกิจกรรมเดี่ยว และกิจกรรมกลุ่ม</p>

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ทิศนา แชมมณี (2560)	ภัทรสร นรเทริยญ (2562)	จุฑามณี อินทร์อุริศ (2564)	ผลการสังเคราะห์ ของผู้วิจัย
<p>3. ชั้นอภิปราย นักเรียนแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ความคิด และการเรียนรู้จาก กิจกรรม</p>	<p>3. ชั้นสะท้อน ความคิด นักเรียนสะท้อน ความคิดและ วิเคราะห์สิ่งที่เรียนรู้ จากกิจกรรม พร้อม นำเสนอผลการเรียนรู้ และผลงานของตน หรือกลุ่ม</p>	<p>4. ชั้นสะท้อนผลจาก กิจกรรม ผู้เรียนสะท้อนความคิด และความรู้ที่ได้รับจาก กิจกรรม</p>	<p>โดยมีครูเป็น ผู้อำนวยการความ สะดวกในการดำเนิน กิจกรรม 3. ชั้นสะท้อนความคิด เป็นการสะท้อนความคิด และองค์ความรู้จากการ วิเคราะห์สถานการณ์ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ ลงมือปฏิบัติในขณะเข้า ร่วม เพื่อนำไปสู่การ นำเสนอผลงานของ ตนเอง หรือของกลุ่ม</p>
<p>5. ชั้นประเมินผล ครูประเมินผลการ บรรลุเป้าหมายของ กิจกรรม</p>	<p>4. ชั้นประเมินผล ประเมินผลการเรียนรู้ จากกิจกรรมที่ นักเรียนได้เข้าร่วม</p>	<p>5. ชั้นประเมินผล ประเมินผลการเรียนรู้ จากกิจกรรมทั้งหมด เพื่อปรับปรุงการ จัดการเรียนการสอน ต่อไป</p>	<p>4. ชั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการ เรียนรู้หลังจากเข้าร่วม กิจกรรมการจัดการ เรียนรู้ อาจเป็นการ ประเมินผลการเรียนรู้ ของตนเอง กลุ่ม หรือชั้น เรียน เพื่อให้ครูนำผลมา ประเมินนักเรียนและ นำไปปรับปรุงกิจกรรม การจัดการเรียนรู้ต่อไป</p>

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ทศนา แชมมณี (2560)	ภัทรสร นรเหรียญ (2562)	จุฑามณี อินทร์อุริศ (2564)	ผลการสังเคราะห์ ของผู้วิจัย
4. ขั้นสรุปและนำไปใช้ รวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นจากกิจกรรมและการอภิปรายเพื่อสรุปผลพร้อมกระตุ้นให้นักเรียนใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้ในชีวิตประจำวัน	5. ขั้นประยุกต์ใช้ นักเรียนใช้สิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่หรือที่คล้ายคลึงกับสิ่งที่เรียนมา	5. ขั้นประยุกต์ใช้	เป็นการนำองค์ความรู้ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

จากตารางที่ 4 ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานจำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นกระตุ้นความสนใจ** เป็นการทบทวน สำนวนความรู้ ประสบการณ์เดิมของนักเรียน โดยใช้คำถาม เปิดโอกาสให้เล่าเรื่องเพื่อแลกเปลี่ยนกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหา รวมถึงการชี้แจงและอธิบายบทเรียนเพื่อนำไปสู่การทำกิจกรรมต่อไป
2. **ขั้นปฏิบัติกิจกรรม** เป็นการกำหนดรูปแบบของกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา เลือกใช้สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ นักเรียนมีส่วนร่วมได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเดี่ยวและกิจกรรมกลุ่ม โดยมีครูเป็นผู้อำนวยการความสะอาดในการดำเนินกิจกรรม
3. **ขั้นสะท้อนความคิด** เป็นการสะท้อนความคิดและองค์ความรู้จากการวิเคราะห์สถานการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ลงมือปฏิบัติในขณะที่เข้าร่วม เพื่อนำไปสู่การนำเสนอผลงานของตนเองหรือของกลุ่ม
4. **ขั้นประเมินผล** เป็นการประเมินผลการเรียนรู้หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ อาจจะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง กลุ่ม หรือชั้นเรียน เพื่อให้ครูนำผลมาประเมินนักเรียนและนำไปปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ต่อไป
5. **ขั้นประยุกต์ใช้** เป็นการนำองค์ความรู้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

2.3 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน

ณัฐวดี สุกุณี (2559) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานช่วยให้นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสนุกสนาน เข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง เกิดความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ และสามารถมีส่วนร่วมในการเล่าเรียนอย่างมีความสุข

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานช่วยให้นักเรียนมีความใฝ่ในการเรียนรู้ ร่วมกิจกรรมกับผู้อื่นและครู ซึ่งทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน ลึกซึ้ง และคงทนผ่านการลงมือปฏิบัติจริง

สุวิมล สพฤกษ์ศรี และคณะ (2565) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานช่วยให้นักเรียนพัฒนาทั้งความรู้ ทักษะ และกระบวนการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ส่งเสริมความมั่นใจ ความคิดสร้างสรรค์ และความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียนกับเพื่อนและครู

จากการศึกษาประโยชน์ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงครูผู้สอน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนจะได้พัฒนาทั้งความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากการแก้ไขปัญหาและการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น นอกจากนี้ ยังช่วยส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ความมั่นใจ และการมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างมีความสุข โดยสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน

2.4.1 งานวิจัยในประเทศ

ศรีสุภา วรคามิน (2565) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียน รวมถึงผลการเรียนหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ศักยภาพสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม และศึกษาความพึงพอใจ ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีผลการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 2) ผลการเรียนของกลุ่มเป้าหมายหลังเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 3) นักเรียนมีสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมในระดับมาก และ 4) ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับมาก การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการใช้กิจกรรมเป็นฐานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมได้ดีขึ้น

สุวิมล สพฤกษ์ศรี และคณะ (2565) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning: ABL) ร่วมกับเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning: ABL) ร่วมกับเทคโนโลยี โดยเน้นส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมและพัฒนาผลงานสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการศึกษาประเมินประสิทธิผลของการเรียนรู้ในหลายด้าน ได้แก่ ความเป็นนวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์ ผลการเรียนรู้ และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ การวิจัยใช้เครื่องมือที่สำคัญ ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยี แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินความเป็นนวัตกรรม ผลงานสร้างสรรค์ ผลการเรียนรู้และแบบสอบถามความคิดเห็นจากนักเรียน โดยผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐาน (ABL) ร่วมกับเทคโนโลยีมีประสิทธิภาพ และสามารถส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนได้ รวมถึงผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียนอยู่ในระดับดี ผลการเรียนรู้หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความคิดเห็นของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

ญาณิศา เลิศไกร (2566) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเรียนรู้รูปแบบกิจกรรมเป็นฐานตามหลักพุทธโอวาท 3 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันและปัญหาการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล 2) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามหลักพระธรรมเทศนา และ 3) พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ใช้เครื่องมือวิจัยอันประกอบด้วย 1) คำถามสัมภาษณ์เชิงลึก 2) คำถามสัมภาษณ์งาน 3) แบบฟอร์มการสังเกตการมีส่วนร่วม และ 4) แบบบันทึกตามกิจกรรม โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาสะท้อนให้เห็นตรงกันว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน และขาดการบูรณาการหลักการคิดเชิงเหตุผลในกระบวนการสอน จากการศึกษาจึงนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานตามหลักพุทธโอวาท 3 ซึ่งช่วยในการพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียน หลังจากการใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามหลักพุทธโอวาท 3 พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดที่เป็นระบบและมีเหตุผลสูงขึ้น โดยการทำกิจกรรมร่วมกันช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดและการมีเหตุผล ทำให้นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น แม้จะมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล และยังสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากหลักพุทธโอวาท 3 ในการคิดเชิงเหตุผลเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อุไรวรรณ ปานทโชติ และยุภาติ ปณะราช (2566) ได้ทำการศึกษาเรื่องการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบและศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า 1) การเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานใน 7 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความสนใจ การสร้างความรู้ การเรียนรู้เป็นกลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสรุปความรู้ การฝึกทักษะ และการชื่นชม ช่วยให้นักเรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก และสามารถหาคำตอบได้หลากหลายในเวลาที่กำหนด พร้อมปรับปรุงวิธีคิดอย่างต่อเนื่อง 2) หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในระดับดี มากที่สุด (ร้อยละ 73.53) มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์และความใฝ่เรียนรู้ในระดับมาก และ 3) รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนตามการวิจัยใน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความสนใจ การสร้างความรู้ การเรียนรู้เป็นกลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และชื่นชม และการสรุปความรู้ เน้นการเรียนรู้ทั้งรายบุคคลและกลุ่มที่ช่วยให้นักเรียนเสนอแนวความคิดการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ โดยคิดหาคำตอบที่แตกต่างจากคนอื่นอย่างรวดเร็ว

2.4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Halil Coskun CELIK (2018) ได้ทำวิจัยเรื่อง “The Effects of Activity Based Learning on Sixth Grade Students’ Achievement and Attitudes towards Mathematics Activities” (ผลของการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นกิจกรรมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6) การศึกษาวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อ 1) สสำรวจผลของการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นกิจกรรมต่อผลสัมฤทธิ์ในคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยเปรียบเทียบกับการเรียนแบบดั้งเดิม และ 2) สสำรวจทัศนคติของนักเรียนในการทำกิจกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 78 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “จำนวนเต็ม” ผลการวิจัยพบว่า ผลสำเร็จทางการศึกษาสำหรับทั้งสองกลุ่มมีการเพิ่มขึ้นเชิงบวก แต่อย่างไรก็ตามผลการสำรวจทัศนคติต่อกิจกรรมของนักเรียนในกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่กลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้น

Bahar and Aksut (2020) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “Investigation on the Effects of Activity-Based Science Teaching Practices in the Acquisition of Problem-Solving Skills for 5-6 Year Old Pre-School Children” (การศึกษาผลของการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์แบบกิจกรรมต่อการเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 5-6 ปี) การศึกษาวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน

เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยอายุ 5-6 ปี โดยมีกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 32 คน การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการในระยะเวลา 12 สัปดาห์ ประกอบไปด้วย 24 กิจกรรม โดยมีผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่เป็นครูผู้สอน ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมช่วยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและมีประสบการณ์โดยตรงกับกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและการจดจำเนื้อหาได้ดีกว่าการเรียนรู้ผ่านการบรรยายหรือการอ่านเพียงอย่างเดียว อีกทั้งการสอนวิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรมช่วยให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและการลงมือปฏิบัติจริง ทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนนั้นเกิดมีความหมายและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

Mustapha et al. (2021) ได้ทำวิจัยเรื่อง “Use of Activity-Based Learning to Improve Students' Outcomes in Basic Education Subjects” (การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผลลัพธ์ของนักเรียนด้านภาษาอังกฤษและวิทยาศาสตร์พื้นฐาน) จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานต่อผลลัพธ์ด้านภาษาอังกฤษและวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มีกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 110 คน เครื่องมือที่นำมาใช้ในการระบวนการวิจัย คือ มาตรฐานประสิทธิภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่สร้างขึ้นมานำไปใช้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ซึ่งใช้กิจกรรมเป็นฐานมีผลกระทบต่อผลลัพธ์ของนักเรียนในวิชาภาษาอังกฤษและวิชาวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ดังนั้น จึงแนะนำว่าควรส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกผ่านการใช้กิจกรรมภาคปฏิบัติ

Metin (2022) ได้ทำวิจัยเรื่อง “Activity-based unplugged coding during the preschool period” (การสอนการเขียนโค้ดแบบไม่ใช้เทคโนโลยีผ่านกิจกรรมในช่วงวัยอนุบาล) มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนโค้ดแบบไม่ใช้เทคโนโลยี (unplugged coding) และการเขียนโค้ดหุ่นยนต์ (robotic coding) ในนักเรียนวัยอนุบาล โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนอายุ 5 ปี จำนวน 24 คน ซึ่งทั้งหมดไม่เคยได้รับการสอนการเขียนโค้ดมาก่อน การฝึกอบรมประกอบด้วย 8 กิจกรรมที่มุ่งพัฒนาทักษะการเขียนโค้ดพื้นฐานและการเขียนโค้ดหุ่นยนต์ โดยใช้เวลา 60-90 นาทีต่อวัน เป็นระยะเวลา 8 วัน และกิจกรรมเหล่านี้ได้ถูกบูรณาการเข้ากับหลักสูตรอนุบาลที่ใช้ในปัจจุบัน ซึ่งใช้เครื่องมือในการศึกษาเป็นแบบสังเกตทักษะการเขียนโค้ดพื้นฐานและการเขียนโค้ดหุ่นยนต์เพื่อประเมินทักษะของเด็กก่อนและหลังการฝึกอบรม ผลการศึกษาพบว่า การฝึกอบรมการเขียนโค้ดแบบ

ไม่ใช่เทคโนโลยีและการเขียนโค้ดหุ่นยนต์ที่บูรณาการกับหลักสูตรอนุบาลช่วยพัฒนาทักษะการเขียนโค้ดพื้นฐานและการเขียนโค้ดหุ่นยนต์ของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ทิศนา แคมมณี (2560) สามารถสรุปได้ว่า เป็นรูปแบบของการจัดการเรียนรู้โดยเน้นใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ที่มีครูเป็นผู้หนุนเสริมให้นักเรียนตั้งคำถามและกระตุ้นคิด จากนั้นให้นักเรียนลงมือค้นหาความรู้ เพื่อสรุปคำตอบด้วยตนเอง โดยครูจะคอยชี้แนะและช่วยเหลือในกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ เช่น การแสวงหาจากแหล่งการเรียนรู้ วิเคราะห์ อภิปรายข้อมูล และส่งเสริมการทำงานร่วมกับผู้อื่น

จรรยา โทะนานบุตร (2560) สามารถสรุปได้ว่า เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นนักเรียนเป็นคนที่ได้ศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้หรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือจากวิธีการต่างๆ เช่น การตั้งคำถาม สืบหาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล การคิดค้นหรือประดิษฐ์ และการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ ครูทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนอำนวยความสะดวก อาจทำได้โดยการฝึกตั้งคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

อาติเกาะ บาโง (2561) สามารถสรุปได้ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมนักเรียนเป็นสำคัญและเน้นการแสวงหาความรู้โดยใช้ทักษะผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงพัฒนาความสามารถแก้ปัญหาตามแนวทางที่เหมาะสมด้วยตนเอง ครูเป็นผู้ชี้แนะและช่วยเหลือให้นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

นวลจิตต์ เขาวกิตติพงศ์ (2562) สามารถสรุปได้ว่า เป็นกระบวนการที่สำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เนื่องจากเป็นวิธีการที่นำมาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ผ่านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

Queen's University (n.d.) สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้นักเรียนเติบโตอย่างอิสระ โดยพัฒนาทักษะต่างๆ ผ่านการมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้ ซึ่งจะค่อยๆ ปรับปรุงขึ้นตามเวลา โดยเริ่มต้นจากครูมีบทบาทในการแนะนำและช่วยเหลือ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจแง่มุมต่างๆ ส่งผลให้นักเรียนจะได้รับความเป็นอิสระในการ

กำหนดทิศทางการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น พร้อมทั้งขยายขอบเขตการเรียนรู้ให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบของกระบวนการ

Zion และ Mendelovici (2020) สามารถสรุปได้ว่า เป็นการช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ผ่านการทดลอง การตั้งคำถามที่ลึกซึ้ง และการสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ วิธีนี้ไม่เพียงแต่สร้างความรู้ใหม่ แต่ยังเสริมทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ โดยครูมีบทบาทในการสนับสนุนและให้คำแนะนำในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อช่วยนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ที่มีความหมายและลึกซึ้งยิ่งขึ้น

Hwang, Lai และ Wang (2021) สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบสามารถทำได้ผ่านการตั้งคำถามและการสืบค้นในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนับสนุน โดยเฉพาะเมื่อมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเสริม การเรียนรู้แบบสืบเสาะ จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อครูสร้างกรอบการเรียนรู้ที่ชัดเจนและกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่มีโครงสร้าง ซึ่งช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ กระบวนการนี้ไม่เพียงแต่พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ แต่ยังเสริมทักษะในการค้นหาและประมวลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

Kyza และ Georgiou (2022) สามารถสรุปได้ว่า การออกแบบการสอนแบบสืบเสาะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมและการทำงานร่วมกันระหว่างผู้เรียน โดยเฉพาะในวิชาวิทยาศาสตร์ที่ต้องการการค้นคว้า การทดลอง และการสำรวจสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ การสอนแบบนี้ไม่จำกัดแค่การบรรยายหรือการทำงานคนเดียว แต่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันในลักษณะของการทำงานเป็นทีม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนแนวคิด แลกข้อมูล และร่วมกันสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีความหมาย ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิพากษ์และการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากผู้เรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาที่ต้องค้นคว้าและหาคำตอบด้วยตนเอง โดยได้รับการสนับสนุนจากครูที่ทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะ ครูจะช่วยตั้งคำถามหรือออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการค้นคว้าอย่างเป็นระบบ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการตรวจสอบและสรุปผลได้

Yang และ Chang (2022) สามารถสรุปได้ว่า กระบวนการสืบเสาะเป็นแนวทางการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชาการกับโลกภายนอก การตั้งคำถามที่มีความหมายในบริบทของผู้เรียนทำให้พวกเขาเข้าใจเนื้อหาวิชาการอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การเชื่อมโยงการเรียนรู้กับประสบการณ์จริงยังส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน เนื่องจากพวกเขาจะได้รับโอกาสในการค้นคว้า ทดลอง และตั้ง

สมมุติฐานด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการฝึกฝนการคิดเชิงนวัตกรรมและช่วยให้ผู้เรียนมองปัญหาจากมุมมองที่แตกต่างออกไป

Westermann และ Sayers (2023) สามารถสรุปได้ว่า กระบวนการสืบเสาะเป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ในระดับลึกซึ้ง โดยการจัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การระบุปัญหา การค้นคว้า การวิเคราะห์ข้อมูล ไปจนถึงการอภิปรายผลและการนำเสนอแนวคิดที่ได้เรียนรู้ ครูมีบทบาทสำคัญในการชี้แนะและให้ข้อเสนอแนะระหว่างกระบวนการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและใช้ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Michelle Worgan (2023) สามารถสรุปได้ว่า เป็นแนวทางที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเริ่มจากการตั้งคำถามสำคัญ ผู้เรียนจะศึกษาหัวข้อที่สนใจเพื่อค้นหาคำตอบ และพัฒนาทักษะด้านภาษาไปพร้อมๆ กันตลอดกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งในกระบวนการเรียนรู้และในการตัดสินใจ ซึ่งสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ผ่านความอยากรู้อยากเห็นและความปรารถนาที่จะค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนที่อายุน้อย ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาเรียนรู้และใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างมีความหมายและมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก IBL เป็นแนวทางที่มีความยืดหยุ่นสูง จึงสามารถปรับใช้ได้กับผู้เรียนทุกคน และหากนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง จะเป็นวิธีการที่หลากหลายและมีตัวเลือกมากมายสำหรับการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ การเรียนรู้ภาษาจึงกลายเป็นเรื่องที่มีความหมายจริงๆ เพราะผู้เรียนได้ค้นคว้าหัวข้อที่สนใจและเรียนรู้ภาษาไปพร้อมกับการค้นพบข้อมูลใหม่ๆ หลักสำคัญคือ การเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ผ่านการตั้งคำถาม ในขั้นเริ่มต้น นักเรียนต้องระบุสิ่งที่พวกเขาารู้แล้วและสิ่งที่พวกเขายังไม่รู้ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดคำถามใหม่ๆ และการค้นหาคำตอบสำหรับคำถามเหล่านั้นเป็นแรงบันดาลใจสำคัญในการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ยังสามารถมุ่งเน้นไปที่ทักษะส่วนบุคคลของผู้เรียนได้ดี เนื่องจากไม่ได้ผูกติดกับกิจกรรมที่ตายตัวหรือแบบฝึกหัดในกระดาษ การเรียนรู้แบบนี้สามารถดำเนินไปได้ทั้งในบทเรียนเดี่ยวหรือยาวนานตลอดทั้งภาคการศึกษา ขึ้นอยู่กับระดับและประเภทของการเรียนรู้ นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น วิดีโอ เสียง งานศิลปะ และข้อความ โดยสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย คู่ หรือเป็นรายบุคคล หรือจะทำกิจกรรมร่วมกับทั้งชั้นเรียนก็ได้

Grand canyon university (2023) สามารถสรุปได้ว่า เป็นการแสวงหาความรู้ผ่านการตั้งคำถาม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาโดยการถามคำถาม สร้างข้อมูล และประยุกต์ใช้ความรู้ในรูปแบบใหม่ รวมถึงการสังเคราะห์ผลการค้นพบและสรุปข้อสรุปที่ชัดเจน การเรียนรู้แบบนี้ไม่เพียงแต่

สนับสนุนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในห้องเรียนเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมการพัฒนานิสัยใฝ่รู้ในตัวนักเรียน ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาแสวงหาความรู้ได้ตลอดชีวิต การใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ช่วยพัฒนาทักษะพื้นฐานที่สามารถนำไปใช้ในด้านต่างๆ ของชีวิตได้ ผู้สอนควรพิจารณาวิธีการนำกระบวนการนี้ มาปรับใช้ในแผนการสอน เนื่องจากการเรียนรู้แบบนี้สามารถทำได้ทั้งในรูปแบบการเรียนรู้เดี่ยวหรือเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยข้อมูลที่ต้องการอาจมาจากแหล่งต่างๆ เช่น ข้อความ วิดีโอ เว็บไซต์ และการอภิปราย นักเรียนจะทำงานตามจังหวะของตนเองในการรวบรวมข้อมูลและนำไปประยุกต์ใช้กับปัญหาของตนเอง อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเลือกวิธีที่ดีที่สุดในการแบ่งปันผลลัพธ์ ไม่ว่าจะเป็นการสาธิต การเขียนเอกสาร หรือการนำเสนอแบบมีสื่อ กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้นี้ สามารถใช้ได้กับทุกระดับชั้นและวิชา และยังเป็นวิธีที่ดีในการส่งเสริมการทำงานร่วมกันและปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน

Queensland Government (2024) สามารถสรุปได้ว่า เป็นการเริ่มต้นด้วยคำถาม ปัญหา หรือแนวคิดที่ท้าทาย ซึ่งนักเรียนจะต้องวางแผนและดำเนินการสืบสวนเพื่อหาคำตอบ โดยการเสนอคำอธิบายและวิธีแก้ปัญหารวมถึงการสื่อสารความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดต่าง ๆ ของตนเอง ในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดกระบวนการนี้ นักเรียนจะมีโอกาสในการสังเกต ตั้งคำถาม และวิพากษ์วิจารณ์วิธีการปฏิบัติของตนเอง ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และสามารถนำไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพในรูปแบบสหสาขาวิชาหรือในหลายสาขาวิชา ช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยง ความรู้จากหลายแหล่งและนำไปใช้แก้ปัญหารจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถสรุปได้ ว่า เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการสังเกต การตั้งคำถาม กระตุ้นคิด การลงมือแสวงหาคำตอบ และการแก้ปัญหาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมและได้รับประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะและช่วยเหลือระหว่างการจัดกิจกรรม เพื่อนำมาสรุปความคิดรวบยอดในประเด็นที่กำลังหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง และนำองค์ความรู้ที่ได้มาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

3.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Bybee et al. (2006, อ้างถึงใน ญัฐวุฒิ ศรีระชา, 2564) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ

ครูเชื่อมโยงความรู้เดิมของนักเรียนกับความรู้ใหม่ผ่านกิจกรรมสั้น ๆ ที่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิม และจัดระเบียบความคิดเพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ใหม่

2. ขั้นสำรวจและค้นหา

ครูจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ใช้ความรู้เดิมในการสำรวจและค้นหาคำตอบ เช่น การทดลอง เพื่อกระตุ้นการคิดและออกแบบวิธีการหาคำตอบ

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความเข้าใจและทักษะที่ได้จากการสำรวจ โดยช่วยอธิบายและเสริมความเข้าใจให้นักเรียนลึกซึ้งยิ่งขึ้น

4. ขั้นขยายความรู้

ครูให้นักเรียนใช้ความรู้ที่ได้รับไปขยายความเข้าใจในสถานการณ์ใหม่ ผ่านกิจกรรมเพิ่มเติมที่ช่วยพัฒนาความรู้และทักษะ

5. ขั้นประเมินความรู้

ครูประเมินความเข้าใจและความสามารถของนักเรียนเพื่อทราบถึงความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่

จรรยา โทะนาบุตร (2560) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นการสร้าง ความสนใจ การกระตุ้นความสนใจของนักเรียนจากประเด็นที่น่าสนใจหรือเกี่ยวข้องกับความรู้หรือประสบการณ์เดิม การอภิปรายในกลุ่ม หรือการตั้งคำถาม ซึ่งสามารถใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ช่วยในการกำหนดขอบเขตของการศึกษา

2. ขั้นการสำรวจและค้นหา หลังจากกำหนดหัวข้อเรื่องที่ต้องการศึกษา นักเรียนจะวางแผนสำรวจและตรวจสอบข้อมูล โดยใช้วิธีการหลากหลาย เช่น การทดลอง กิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ หรือเอกสาร เพื่อรวบรวมข้อมูลที่จำเป็น

3. ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป นักเรียนจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์และสรุปผล โดยนำเสนอผลการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบรรยาย การสร้างแบบจำลอง หรือการใช้ตาราง เพื่อทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษา

4. ขั้นการขยายความรู้ นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดอื่น ๆ โดยใช้แบบจำลองหรือการลงข้อสรุปที่ได้ เพื่ออภิปรายถึงสถานการณ์หรือประสบการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ขยายความเข้าใจและเพิ่มความรู้ที่กว้างขวาง

5. ขั้นการประเมินผล ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนว่าได้เรียนรู้อะไรบ้าง และนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ การประยุกต์ใช้อาจนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือคำถามใหม่ ๆ ซึ่งจะช่วยให้กระตุ้นให้เกิดการสำรวจและเรียนรู้ต่อเนื่องในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

ศศิกานต์ นิมิตำ (2561) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียน จากการยกตัวอย่างสถานการณ์หรือปัญหาที่น่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสามารถตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบ

2. ขั้นสำรวจและค้นหา นักเรียนสำรวจและค้นหาคำตอบด้วยการคิด วิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติ โดยมีครูช่วยอำนวยความสะดวกและให้แนวทางในการทดสอบและสังเกต

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป นักเรียนเสนอผลการค้นหาคำตอบและอภิปรายร่วมกับครูเพื่อสรุปความเข้าใจ

4. ขั้นขยายความรู้ นักเรียนใช้ความรู้ที่ได้ไปขยายความเข้าใจและเชื่อมโยงกับประเด็นหรือสถานการณ์อื่น ๆ ผ่านการอภิปรายร่วมกับครู

5. ขั้นประเมิน ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินความเข้าใจและพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละขั้นตอน

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากนักวิชาการและนักการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น จึงสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยผู้วิจัย ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Bybee et al. (2006)	จรรยา โทะนาบุตร (2560)	ศศิกานต์ นิ่มดำ (2561)	ผลการสังเคราะห์ ของผู้วิจัย
<p>1. ขั้นสร้างความสนใจ</p> <p>ครูเชื่อมโยงความรู้เดิมของนักเรียนกับความรู้นใหม่ผ่านกิจกรรมสั้น ๆ ที่กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิม และจัดระเบียบความคิดเพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ใหม่</p>	<p>1. ขั้นการสร้างความรู้</p> <p>การกระตุ้นความสนใจของนักเรียนจากประเด็นที่น่าสงสัยหรือเกี่ยวข้องกับความรู้หรือประสบการณ์เดิม การอภิปรายในกลุ่มหรือการตั้งคำถาม ซึ่งสามารถใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ช่วยในการกำหนดขอบเขตของการศึกษา</p>	<p>1. ขั้นสร้างความสนใจ</p> <p>ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียน จากการยกตัวอย่างสถานการณ์หรือปัญหาที่น่าสนใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสามารถตั้งคำถามและแสวงหาคำตอบ</p>	<p>1. ขั้นสร้างความสนใจ</p> <p>เป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ สงสัยต่อสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์ ปัญหา อภิปรายร่วมกัน หรือใช้สื่อการเรียนรู้ เพื่อทบทวนความรู้จากประสบการณ์ และเชื่อมโยงความรู้ให้นำไปสู่การทำความเข้าใจและสืบค้นหาคำตอบ</p>
<p>2. ขั้นสำรวจและค้นหา</p> <p>ครูจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ใช้ความรู้เดิมในการสำรวจและค้นหาคำตอบ เช่น การทดลอง เพื่อกระตุ้นการคิดและ</p>	<p>2. ขั้นการสำรวจและค้นหา</p> <p>หลังจากกำหนดหัวข้อเรื่องที่ต้องการศึกษา นักเรียนจะวางแผนสำรวจและตรวจสอบข้อมูล โดยใช้วิธีการหลากหลาย เช่น การทดลอง กิจกรรม</p>	<p>2. ขั้นสำรวจและค้นหา</p> <p>นักเรียนสำรวจและค้นหาคำตอบด้วยการคิด วิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติ โดยมีครูช่วยอำนวยความสะดวกและให้แนวทาง</p>	<p>2. ขั้นสำรวจและค้นหา</p> <p>เป็นการให้นักเรียนใช้การสังเกต ความคิดวางแผน กำหนดแนวทางในการตรวจสอบความรู้ รวบรวมข้อมูลที่ปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้</p>

ตารางที่ 5 (ต่อ)

Bybee et al. (2006)	จรรยา โห้ทะนาบุตร (2560)	ศศิกานต์ นิมิตำ (2561)	ผลการสังเคราะห์ ของผู้วิจัย
ออกแบบวิธีการหาคำตอบ	ภาคสนามการใช้คอมพิวเตอร์ หรือเอกสาร เพื่อรวบรวมข้อมูลที่จำเป็น	ในการทดสอบและสังเกต	กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การทดลอง กิจกรรมภาคสนาม สาคิตแบบจำลอง ค้นคว้าข้อมูล และใช้แหล่งเรียนรู้ เพื่อหาคำตอบสิ่งเหล่านั้นด้วยตนเอง ซึ่งครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวก
3. ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความเข้าใจและทักษะที่ได้จากการสำรวจ โดยช่วยอธิบายและเสริมความเข้าใจให้นักเรียนลึกซึ้งยิ่งขึ้น	3. ชั้นการอธิบายและลงข้อสรุป นักเรียนจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์และสรุปผล โดยนำเสนอผลการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบรรยาย การสร้างแบบจำลอง หรือการใช้ตาราง เพื่อทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษา	3. ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป นักเรียนเสนอผลการค้นหาคำตอบและอภิปรายร่วมกับครูเพื่อสรุปความเข้าใจ	3. ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป เป็นการแปลความหมายข้อมูล สรุปข้อมูล จากการค้นหาคำตอบที่ฝึกให้นักเรียนเกิดการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลหรือความรู้ที่ได้ในรูปแบบ เช่น บรรยายสรุป สร้างตาราง สร้างแบบจำลอง หรือวาดรูป โดยมีการอภิปรายร่วมกันระหว่างนักเรียนและครู เพื่อลงข้อสรุปคำตอบหรือองค์ความรู้ใหม่

ตารางที่ 5 (ต่อ)

Bybee et al. (2006)	จรรยา โห๊ะนาบุตร (2560)	ศศิกานต์ นิ่มดำ (2561)	ผลการสังเคราะห์ ของผู้วิจัย
<p>4. ชั้นขยายความรู้ ครูให้นักเรียนใช้ความรู้ที่ได้รับไปขยายความเข้าใจในสถานการณ์ใหม่ผ่านกิจกรรมเพิ่มเติมที่ช่วยพัฒนาความรู้และทักษะ</p>	<p>4. ชั้นการขยายความรู้ นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดอื่น ๆ โดยใช้แบบจำลองหรือการลงข้อสรุปที่ได้ เพื่ออธิบายถึงสถานการณ์หรือประสบการณ์ ซึ่งจะช่วยขยายความเข้าใจและเพิ่มความรู้ที่กว้างขวาง</p>	<p>4. ชั้นขยายความรู้ นักเรียนใช้ความรู้ที่ได้ไปขยายความเข้าใจและเชื่อมโยงกับประเด็นหรือสถานการณ์อื่น ๆ ผ่านการอภิปรายร่วมกับครู</p>	<p>4. ชั้นขยายความรู้ เป็นการนำองค์ความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม โดยใช้อภิปรายหรือเสนอแนวคิดของนักเรียนและครูร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยน สร้างความเข้าใจ และพัฒนาทักษะสู่การเชื่อมโยงสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ</p>
<p>5. ชั้นประเมินความรู้ ครูประเมินความเข้าใจและความสามารถของนักเรียนเพื่อทราบถึงความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ว่า เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่</p>	<p>5. ชั้นการประเมินผล ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนว่าได้เรียนรู้อะไรบ้าง และนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ การประยุกต์ใช้อาจนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือคำถามใหม่ ๆ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการสำรวจและเรียนรู้ต่อเนื่องในกระบวนการสืบเสาะหาความรู้</p>	<p>5. ชั้นประเมิน ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินความเข้าใจและพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละขั้นตอน</p>	<p>5. ชั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ว่า ผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการเรียนหรือไม่ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้หรือไม่ โดยการประเมินอาจทำระหว่างเรียนหรืออย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องรอให้สิ้นสุดบทเรียน</p>

จากตารางที่ 5 ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ เป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ สงสัยต่อสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์ ปัญหา อภิปรายร่วมกัน หรือใช้สื่อการเรียนรู้ เพื่อทบทวนความรู้จากประสบการณ์ และเชื่อมโยงความรู้ให้นำไปสู่การทำความเข้าใจและสืบค้นหาคำตอบ

2. ขั้นสำรวจและค้นหา เป็นการให้นักเรียนใช้การสังเกต ความคิด วางแผน กำหนดแนวทางในการตรวจสอบความรู้ รวบรวมข้อมูลที่ปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การทดลอง กิจกรรมภาคสนาม สาธิต แบบจำลอง ค้นคว้าข้อมูล และใช้แหล่งเรียนรู้ เพื่อหาคำตอบสิ่งเหล่านั้นด้วยตนเอง ซึ่งครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวก

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เป็นการแปลความหมายข้อมูล สรุปข้อมูล จากการค้นหาคำตอบที่ฝึกให้นักเรียนเกิดการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลหรือความรู้ที่ได้ในรูปแบบ เช่น บรรยาย สรุป สร้างตาราง สร้างแบบจำลอง หรือวาดรูป โดยมีการอภิปรายร่วมกันระหว่างนักเรียนและครู เพื่อลงข้อสรุปคำตอบหรือองค์ความรู้ใหม่

4. ขั้นขยายความรู้ เป็นการนำองค์ความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม โดยใช้การอภิปรายหรือเสนอแนวคิดของนักเรียนและครูร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยน สร้างความเข้าใจ และพัฒนาทักษะสู่การเชื่อมโยงสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ

5. ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้เข้าใจอย่างไร มากน้อยเพียงใด เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการเรียนหรือไม่ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร โดยการประเมินอาจทำระหว่างเรียน หรืออย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องรอให้สิ้นสุดบทเรียน

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

3.3.1 งานวิจัยในประเทศ

กมลรัตน์ หวังรังสิมากุล และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ 2) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาความพึงใจของนักเรียน มีเครื่องมือวิจัย ดังนี้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตมีความเหมาะสม

โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ศศิกันต์ อุตถา และไชยวัฒน์ ชุมนาสีเยว (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับเกมวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้นักเรียนมีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 และมีจำนวนผู้ที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 รวมทั้งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้เกมวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการศึกษามุ่งหวังให้นักเรียนมีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 และมีจำนวนผู้ที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 พบว่า 1) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เมื่อใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเกมวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ทักษะ มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและอยู่ในระดับดีมาก งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการพิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้วจะสามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียนได้โดยการใช้วิธีการแบบสืบเสาะในกระบวนการวิชาวิทยาศาสตร์

ณัฐวดี บุญรัตน์ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับชุดกิจกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลัง และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรมของนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด มีผลทางการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

3.3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Lahaina Ederon, John Vincent Aliazas (2024) ได้ทำวิจัยเรื่อง “Inquiry-Based Learning Resource Material for Improved Integrated Process Skills in Elementary Science” (การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการแบบบูรณาการในรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา) เทคนิคการศึกษาวิทยาศาสตร์ที่ไม่ดีอาจทำให้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ต่ำ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษาที่มีแนวโน้มที่จะเป็นการเรียนรู้ทางไกลที่ส่งผลเสีย

ต่อการศึกษาของฟิลิปปินส์ ด้วยเหตุนี้ นักการศึกษาจึงมองหานวัตกรรมที่ดีที่สุดเพื่อช่วยลดช่องว่างด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะการพัฒนาด้านเทคนิคการสอนและเครื่องมือสำหรับประเมินนักเรียน การศึกษาวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนประถมศึกษาเดล เรเมดิโอ เมืองซานปาโบล ประเทศฟิลิปปินส์ ผลการวิจัยเรื่องนี้แสดงให้เห็นได้ว่า คะแนนก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบของนักเรียนแตกต่างกัน กล่าวคือ ผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการของนักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Wen, Y. et al (2023) ได้ทำวิจัยเรื่อง “Integrating augmented reality into inquiry-based learning approach in primary science classrooms” (การบูรณาการความจริงเสริมเข้ากับแนวทางการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา) งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าเด็กประถมศึกษาอยู่ในช่วงพัฒนาการที่เริ่มมีการตั้งคำถามและมีความรู้สึกที่อยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับโลกภายนอก การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยส่งเสริมการตั้งคำถาม การสังเกต คิดวิเคราะห์ข้อมูล และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งช่วยเพิ่มความสนใจและแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ เพราะนักเรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้เป็นเรื่องที่ทำหายและสนุกสนาน ข้อค้นพบสำคัญคือห้องเรียนที่ใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ จะมีผลการพัฒนาที่สูงกว่าห้องเรียนที่ใช้เพียงเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้เพียงอย่างเดียว

Antonio Daniel Juan Rubio, Isabel María García Conesa (2022) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “Inquiry-Based Learning in Primary Education” (การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในระดับประถมศึกษา) พบว่า กระบวนการเรียนการสอนในช่วงปีสุดท้ายของศตวรรษที่ผ่านมาได้มีวิธีการหลายแบบเกิดขึ้น โดยมุ่งหวังให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากวิธีการสอนแบบเดิม ในงานวิจัยนี้มีการนำเสนอการเรียนการสอนตามแนวคิดของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) ให้กับกลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนจำนวน 17 คน เพื่อเปรียบเทียบผลในการเรียนรู้ของเด็ก ๆ ที่ปฏิบัติตามวิธีการนี้กับกลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนจำนวน 16 คน ที่ปฏิบัติตามวิธีการสอนแบบเดิม โดยเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ในประเทศสเปน ผลการวิจัยเรื่องนี้พบว่า ผลการทดสอบหลังการเรียนการสอน (post-test) ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อทดสอบซ้ำในระยะเวลาภายในสองถึงสามสัปดาห์ พบว่า ผลการวิจัยมีความแตกต่างกัน บ่งชี้ให้เห็นว่า การเรียนการสอนตาม

แนวคิดของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการที่ดีกว่าในการสอนวิทยาศาสตร์ เนื่องจากการเรียนรู้ที่สำคัญของนักเรียน ความสนใจและกำลังใจในการเรียน และผลการเรียนที่ได้มาสูงขึ้น ซึ่งข้อสังเกตต่อมาจากผลการวิจัย คือ เด็ก ๆ จะได้รับความรู้จากการเรียนหรือไม่ หรือมันเกิดขึ้นเพียงแค่ว่าเพื่อสอบผ่านเท่านั้น

Loizou และ Lee (2020) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “A flipped classroom model for inquiry-based learning in primary education context” (โมเดลห้องเรียนกลับด้านสำหรับการเรียนรู้แบบสืบเสาะในบริบทการศึกษาระดับประถมศึกษา) ได้นำเสนอผลการศึกษาในหลายกรณี (multi-case study) ที่เกี่ยวข้องกับการใช้โมเดลห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom - FC) ในการศึกษาในระดับประถมศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์แก่นักเรียนในด้านการส่งเสริมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry-Based Learning - IBL) และการพัฒนาทักษะทางสติปัญญาในระดับสูง ผู้วิจัยได้พัฒนาโมเดลห้องเรียนกลับด้านที่เน้นการสืบเสาะ (Inquiry-Based Flipped Classroom: IB-FC) และนำไปใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา 5 แห่งในไชปรัสระหว่างปีการศึกษา 2017–2018 โดยมีการเข้าร่วมของครู 5 คน นักเรียน 77 คน และผู้ปกครอง 48 คน ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งใช้การสังเกตในห้องเรียนและการสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลนำไปสู่การพัฒนา 7 หลักการออกแบบที่เป็นสากล ซึ่งสามารถใช้สนับสนุนครูประถมในการออกแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้โมเดลห้องเรียนกลับด้านที่เน้นการสืบเสาะ

4. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

จากการศึกษาความหมายและขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานและการสืบเสาะหาความรู้จากนักวิชาการและนักการศึกษา ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์และสรุปสังเคราะห์ความหมายและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ดังนี้

4.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

ดังรายละเอียด

เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการสังเกต การตั้งคำถาม การคิด การลงมือแสวงหาคำตอบ และการแก้ปัญหาจากกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติ เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจบทเรียนผ่านการเล่นเกม การทดลอง การสร้างสรรค์ผลงาน หรือกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงร่วมกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกตลอดการจัดการเรียนรู้ส่งผลให้

นักเรียนเกิดการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ของตนเองและนำองค์ความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันตลอดจนเกิดความสุขในการเรียน

4.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

ดังรายละเอียด

จากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานและการสืบเสาะหาความรู้สามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้โดยผู้วิจัย ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สังเคราะห์การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	ผลการสังเคราะห์ของผู้วิจัย
<p>1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ</p> <p>เป็นการทบทวน สํารวจความรู้ ประสบการณ์เดิมของนักเรียน โดยใช้คำถาม เปิดโอกาสให้เล่า เรื่องเพื่อแลกเปลี่ยนกระตุ้น ความสนใจของนักเรียนเกี่ยวกับ เนื้อหา รวมถึงการชี้แจงและ อธิบายบทเรียนเพื่อนำไปสู่การ ทำกิจกรรมต่อไป</p>	<p>1. ขั้นสร้างความสนใจ</p> <p>เป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิด ความสนใจ สงสัยต่อสิ่งที่ ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้ สถานการณ์ ปัญหา อภิปราย ร่วมกัน หรือใช้สื่อการเรียนรู้ เพื่อทบทวนความรู้จาก ประสบการณ์ และเชื่อมโยง ความรู้ให้นำไปสู่การทำความเข้าใจและสืบค้นหาคำตอบ</p>	<p>1. ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ</p> <p>เป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิด ความสนใจ ตั้งคำถามต่อสิ่งที่ ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้คำถาม สถานการณ์ ปัญหา อภิปรายร่วมกัน หรือใช้สื่อการเรียนรู้ เพื่อทบทวน รวบรวม ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อ เชื่อมโยงความรู้ที่จะนำไปสู่การ สืบค้น ทำความเข้าใจ หาคำตอบ รวมถึงชี้แจงและ อธิบายบทเรียนเพื่อทำกิจกรรม ต่อไป</p>

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบกิจกรรมเป็นฐาน	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้	ผลการสังเคราะห์ของผู้วิจัย
<p>2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>เป็นการกำหนดรูปแบบของกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา เลือกใช้สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ นักเรียนมีส่วนร่วมได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเดี่ยวและ กิจกรรมกลุ่ม โดยมีครูเป็นผู้อำนวยการความสะอาดใน การดำเนินกิจกรรม</p>	<p>2. ขั้นสำรวจและค้นหา</p> <p>เป็นการให้นักเรียนใช้การสังเกต ความคิด วางแผน กำหนดแนวทางในการตรวจสอบความรู้ รวบรวมข้อมูลที่ปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การทดลอง กิจกรรมภาคสนาม สาธิต แบบจำลอง ค้นหาข้อมูล และใช้แหล่งเรียนรู้ เพื่อหาคำตอบสิ่ง เหล่านี้ด้วยตนเอง ซึ่งครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวก</p> <p>3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป</p> <p>เป็นการแปลความหมายข้อมูลสรุปข้อมูล จากการค้นหา คำตอบที่ฝึกให้นักเรียนเกิดการ วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลหรือ ความรู้ที่ได้ในรูปแบบ เช่น บรรยายสรุป สร้างตาราง สร้างแบบจำลอง หรือวาดรูป โดยมี การอภิปรายร่วมกันระหว่าง นักเรียนและครู เพื่อลงข้อสรุป คำตอบหรือ องค์ความรู้ใหม่</p>	<p>2. ขั้นปฏิบัติการสำรวจและ ค้นหา</p> <p>เป็นการออกแบบกิจกรรมการ เรียนรู้ เลือกใช้สื่อและแหล่ง เรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมลงมือ ปฏิบัติแบบกิจกรรมเดี่ยวและ กลุ่ม ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ ควรฝึกให้นักเรียนใช้ การสังเกต วางแผน กำหนดแนวทางสืบค้น รวบรวมข้อมูล จากการลงมือปฏิบัติ โดยใช้ กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การ ทดลอง กิจกรรมภาคสนาม สร้างสถานการณ์ แบบจำลอง และใช้แหล่งเรียนรู้ ซึ่งครูมี หน้าที่อำนวยความสะดวก เพื่อ นำนักเรียนไปสู่การแปล ความหมายข้อมูล สรุปข้อมูล ที่ ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ของนักเรียนและสามารถ นำเสนอข้อมูลที่ได้ใน รูปแบบ ต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้าง ตาราง แบบจำลอง</p>

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบกิจกรรมเป็นฐาน	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้	ผลการสังเคราะห์ของผู้วิจัย
		หรือวาดรูป เป็นต้น รวมถึงอภิปรายระหว่างนักเรียนและครู เพื่อลงข้อสรุปคำตอบหรือองค์ความรู้ใหม่
<p>3. ขั้นสะท้อนความคิด</p> <p>เป็นการสะท้อนความคิดและองค์ความรู้จากการวิเคราะห์สถานการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ลงมือปฏิบัติในขณะเข้าร่วม เพื่อนำไปสู่การนำเสนอผลงานของตนเองหรือของกลุ่ม</p>	<p>4. ขั้นขยายความรู้</p> <p>เป็นการนำองค์ความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม โดยใช้การอภิปรายหรือเสนอแนวคิดของนักเรียนและครูร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยน สร้างความเข้าใจ และพัฒนาทักษะสู่การเชื่อมโยงสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ</p>	<p>3. ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้</p> <p>เป็นการสะท้อนความคิดและองค์ความรู้จากการวิเคราะห์สถานการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ลงมือปฏิบัติ ซึ่งนำองค์ความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมด้วยการอภิปรายหรือเสนอแนวคิดของนักเรียนและครูร่วมกัน เพื่อให้แลกเปลี่ยนและเกิดความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขวาง และนำไปสู่การนำเสนอผลงานของตนเองหรือของกลุ่ม</p>
<p>4. ขั้นประเมินผล</p> <p>เป็นการประเมินผลการเรียนรู้หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ อาจเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง กลุ่ม หรือชั้นเรียน</p>	<p>5. ขั้นประเมินผล</p> <p>เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้ เรื่องอะไร รู้ได้อย่างไร มีประสบการณ์มากน้อยเพียงใด เป็นไปตาม</p>	<p>4. ขั้นประเมินผล</p> <p>เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้ อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด สามารถนำความรู้ไป</p>

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบกิจกรรมเป็นฐาน	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้	ผลการสังเคราะห์ของผู้วิจัย
เพื่อให้ครูนำผลมาประเมิน นักเรียนและนำไปปรับปรุง กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ต่อไป	วัตถุประสงค์ในการเรียนหรือไม่ และสามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ได้อย่างไร โดยการ ประเมินอาจทำระหว่างเรียน หรืออย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้อง รอให้สิ้นสุดบทเรียน	ประยุกต์ใช้ได้อย่างไร อาจจะ เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ ของตนเอง กลุ่ม หรือชั้นเรียน โดยการประเมินอาจทำระหว่าง เรียน หรืออย่างต่อเนื่องไม่ จำเป็นต้องรอให้สิ้นสุดบทเรียน เพื่อให้ครูนำผลมาประเมิน นักเรียนและนำไปปรับปรุง กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ต่อไป
5. ชั้นประยุกต์ใช้ เป็นการนำองค์ความรู้ ผลการ เรียนรู้ของนักเรียนมา ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่าง เหมาะสม		5. ชั้นประยุกต์ใช้ เป็นการนำองค์ความรู้ ผลการ เรียนรู้ของนักเรียนมา ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่าง เหมาะสม

จากตารางที่ 6 ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน
ร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ เป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ ตั้งคำถาม
ต่อสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้คำถาม สถานการณ์ ปัญหา อภิปรายร่วมกัน หรือใช้สื่อ
การเรียนรู้ เพื่อทบทวน รวบรวมความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่จะนำไปสู่การสืบค้น
ทำความเข้าใจ หาคำตอบ รวมถึงชี้แจงและอธิบายบทเรียนเพื่อทำกิจกรรมต่อไป
2. ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา เป็นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกใช้สื่อ
และแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติแบบกิจกรรมเดี่ยวและ
กลุ่ม ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรฝึกให้นักเรียนใช้การสังเกต วางแผน กำหนดแนวทาง
สืบค้น รวบรวมข้อมูลจากการลงมือปฏิบัติ โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การทดลอง กิจกรรม

ภาคสนาม สร้างสถานการณ์ แบบจำลอง และใช้แหล่งเรียนรู้ ซึ่งครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวก เพื่อนำนักเรียนไปสู่การแปลความหมายข้อมูล สรุปข้อมูล ที่ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ของนักเรียน และสามารถนำเสนอข้อมูลที่ได้ใน รูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างตาราง สร้างแบบจำลอง หรือวาดรูป เป็นต้น รวมถึงอภิปรายระหว่างนักเรียนและครู เพื่อลงข้อสรุปคำตอบหรือองค์ความรู้ใหม่

3. ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ เป็นการสะท้อนความคิดและองค์ความรู้จากการวิเคราะห์ สถานการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ลงมือปฏิบัติ ซึ่งนำองค์ความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ด้วยการอภิปรายหรือเสนอแนวคิดของนักเรียนและครูร่วมกัน เพื่อให้แลกเปลี่ยนและเกิดความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขวาง และนำไปสู่การนำเสนอผลงาน ของตนเองหรือของกลุ่ม

4. ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร อาจจะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง กลุ่ม หรือชั้นเรียน โดยการประเมินอาจทำระหว่าง เรียน หรืออย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องรอให้สิ้นสุดบทเรียน เพื่อให้ครูนำผลมาประเมินนักเรียนและ นำไปปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ต่อไป

5. ขั้นประยุกต์ใช้ เป็นการนำองค์ความรู้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมาประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันหรือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

5. ความสุขในการเรียนรู้

5.1 แนวคิดอารมณ์แห่งความสุข

นพมาศ อึ้งพระ (2555) สามารถสรุปได้ว่า อารมณ์และความรู้สึก (Emotion and Affect) มักถูกมองข้ามหรือเปรียบเทียบกับเหตุผล โดยเฉพาะในกรณีของคนที่มีอารมณ์รุนแรง เช่น โกรธ หรือกลัว ซึ่งมักถูกมองว่าไร้เหตุผลและสามารถนำไปสู่พฤติกรรมที่เป็นอันตราย ทั้งต่อตนเอง และผู้อื่น ดังนั้น มนุษย์จึงพยายามควบคุมอารมณ์ของตนเอง เช่น การนับหนึ่งถึงสิบเพื่อลดอารมณ์ โกรธ ซึ่งเป็นอารมณ์ที่ควบคุมได้ยากที่สุด วัฒนธรรมต่างๆ พยายามสร้างกลไกเพื่อควบคุมอารมณ์ เช่น ศาสนาพุทธที่สอนให้อโหสิกรรมและให้อภัย อารมณ์มีทั้งข้อดีและข้อเสีย และมีความสำคัญใน ชีวิตมนุษย์ มนุษย์แสดงอารมณ์เมื่อเกิดความรู้สึกต่างๆ ซึ่งวัฒนธรรมแต่ละแห่งมีวิธีการจัดการกับ อารมณ์ที่แตกต่างกัน เช่น ในวัฒนธรรมอเมริกันที่ส่งเสริมการแสดงออกทางอารมณ์ ขณะที่วัฒนธรรม

ญี่ปุ่นเน้นการเก็บความรู้สึก ดังนั้น การอ่านความรู้สึกข้ามวัฒนธรรมอาจเป็นเรื่องยาก ในแง่ของการนิยามคำว่า "อารมณ์" นักจิตวิทยามักใช้คำว่า emotion และ mood ในลักษณะที่แตกต่างกัน โดยทั่วไป อารมณ์ (emotion) คือปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นเมื่อประเมินเหตุการณ์บางอย่าง เช่น ความโกรธหรือความสุข ส่วน mood เป็นสภาวะทางอารมณ์ที่ยาวนานและไม่ขึ้นกับเหตุการณ์เฉพาะ ความสุข (Happiness) คือการรู้สึกดี เช่น เมื่อได้ทานอาหารอร่อยๆ หรือได้พักผ่อนหลังทำงานหนัก นอกจากนี้ยังมีความสุขที่มีความลึกซึ้งจากการทำสิ่งที่มีความหมาย เช่น การช่วยเหลือผู้อื่น ความสุขสามารถวัดได้จาก Affect balance ซึ่งคำนวณจากความถี่ของอารมณ์เชิงบวกและเชิงลบในชีวิต แต่ความสุขที่ซับซ้อนที่สุดคือ ความพึงพอใจในชีวิต (Life Satisfaction) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประเมินชีวิตโดยรวมและการเปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือเป้าหมายที่ตั้งไว้ ความพึงพอใจในชีวิตเป็นสิ่งที่เกิดจากการพิจารณาในระยะยาว และไม่สามารถวัดได้เพียงจากอารมณ์ในขณะนั้น

Psychology Today (n.d.) สามารถสรุปได้ว่า ความสุขเป็นสภาวะที่ยากจะเข้าถึงและเป็นสิ่งที่นักปรัชญา เทววิทยา จิตวิทยา และแม้แต่นักเศรษฐศาสตร์พยายามหาคำจำกัดความมาโดยตลอด ตั้งแต่ทศวรรษ 1990 เป็นต้นมา จิตวิทยาเชิงบวกได้พยายามค้นหาความหมายของความสุข ความสุขไม่ใช่แค่การรู้สึกดี แต่ยังหมายถึงการมีชีวิตที่ดี มีความหมาย และมีความสุขอย่างแท้จริง การมีความสุขยังส่งผลดีต่อสุขภาพ เช่น ช่วยให้สุขภาพหัวใจดีขึ้น ระบบภูมิคุ้มกันแข็งแรง ลดการอักเสบ และควบคุมความดันโลหิต ความสุขยังเกี่ยวข้องกับอายุที่ยืนยาวและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การแสวงหาความสุขเป็นสิ่งที่คนทั่วโลกให้ความสำคัญมากกว่าการหาสมบัติหรือสิ่งของทางวัตถุ นักวิจัยพบว่า ความสุขไม่ใช่สิ่งที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงจากความสุขหนึ่งไปสู่อีกความสุขหนึ่ง แต่ต้องผ่านช่วงเวลาที่ทำทนายและมีปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผล เช่น พันธุกรรม สถานการณ์ชีวิต ความสำเร็จ ความสัมพันธ์ รวมถึงวิถีคิดและการแสดงออกของแต่ละคน การวิจัยแสดงให้เห็นว่า ความสุขส่วนใหญ่สามารถควบคุมได้โดยตัวเอง การตั้งเป้าหมาย การทำกิจกรรมที่ทำทนาย และการรักษาความสัมพันธ์ทางสังคม ล้วนช่วยเพิ่มความพึงพอใจในชีวิต ความสุขจึงไม่ใช่แค่ผลลัพธ์ที่ได้มา แต่เป็นการแสวงหาที่มีความหมายและมีคุณค่า

Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2024) สามารถสรุปได้ว่า ความสุขในทางจิตวิทยา หมายถึง สภาวะของความเป็นอยู่ ทางอารมณ์ ที่บุคคลสัมผัสได้ ไม่ว่าจะในแง่แคบ ๆ เช่น เมื่อสิ่งดี ๆ เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งๆ หรือในวงกว้างกว่านั้น คือ การประเมินในเชิงบวกของชีวิตและความสำเร็จโดยรวมของตนเอง นั่นคือ ความเป็นอยู่ที่ดีในเชิงอัตวิสัย ความสุขสามารถแยกแยะได้จากอารมณ์เชิงลบ (เช่น ความเศร้า ความกลัว และความโกรธ) และจากอารมณ์เชิงบวกอื่นๆ (เช่น ความ

รักใคร่ ความตื่นเต้น และความสนใจ) อารมณ์นี้ มักเกิดขึ้นพร้อมกับการแสดงออกทางสีหน้าบางอย่าง เช่น รอยยิ้ม

จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดอารมณ์แห่งความสุข สามารถสรุปได้ว่า ความรู้สึกนึกคิดเชิงบวกเป็นสภาวะของความเป็นอยู่ภายในจิตใจของบุคคล พบ ความสุขไม่ใช่แค่เพียงอารมณ์เชิงบวกเท่านั้น แต่ยังเป็นสภาวะของความเป็นอยู่ที่ดีที่ครอบคลุมถึงการใช้ชีวิตที่ดี อันมีผลเชื่อมโยงกับการรู้สึกมีความสุขยังส่งผลดีต่อสุขภาพอีกด้วย ความสุขสามารถแยกแยะได้จากอารมณ์เชิงลบได้อย่างชัดเจนโดยชี้ให้เห็นได้จากพฤติกรรมที่แสดงออก

5.2 ความหมายของความสุขในการเรียนรู้

มารุต พัฒผล (2557) สามารถสรุปได้ว่า ความสุขในการเรียนรู้นั้น คือความรู้สึกที่ดีของนักเรียนซึ่งมีต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทางการเรียนรู้ อันเกิดมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน ได้แก่ ความต้องการเรียนรู้และทำกิจกรรม สนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน อยากร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียน อยากทำกิจกรรมกับเพื่อนและครูผู้สอนสนุกสนานที่ได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและผู้สอน และมีความรู้สึกที่ดีที่อยู่กับเพื่อนและผู้สอนสบายใจที่ได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนหรือเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ภายในโรงเรียนอย่างมีความสุข ความสุขในการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญมากต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากผู้เรียนได้เรียนจากการใช้สมองสองซีกอย่างสมดุล

สุดหทัย รุจิรัตน์ (2558) สามารถสรุปได้ว่า ความสุขในการเรียนรู้ นั้นคือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (behavior) ของผู้เรียนที่สืบเนื่องมาจากการเรียนรู้ มีองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านคุณลักษณะ หมายถึง นักเรียนมีการใฝ่เรียนรู้ และเห็นคุณค่าในตนเอง (2) ด้านการเรียนรู้ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้ในบรรยากาศที่ให้ผลเชิงบวกต่อการเรียนรู้ และนำความรู้ไปปรับใช้ในสถานการณ์จริง (3) ด้านสัมพันธภาพ หมายถึง นักเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับครู และเพื่อน ประเมินโดยใช้แบบประเมินการเรียนรู้ที่มีความสุขมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า และแบบบันทึกสะท้อนผลการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนมีลักษณะเป็นการบันทึกเชิงคุณภาพแบบพรรณนาความ (Journal Writing)

สุธาทิพย์ ชัยแก้ว (2564) สามารถสรุปได้ว่า ความรู้สึกมีความสุขในการเรียนรู้ คือ ความสบายทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ สามารถใช้ชีวิตได้อย่างเป็นปกติสุขและการศึกษาเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข คือ มีความรู้สึกที่ดีของผู้เรียนที่มีต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทางการเรียนรู้อันเกิดมาจากกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้สอน

Rusk and Waters (2018) สามารถสรุปได้ว่า เป็นการสร้างรูปแบบหรือกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจ สนุกสนาน และมีความสุขในระหว่างการเรียนรู้ โดยไม่มุ่งเน้นแค่ผลลัพธ์ทางวิชาการ แต่ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ทางอารมณ์ของผู้เรียนด้วย กระบวนการนี้ช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจและความตั้งใจในการเรียนรู้ รวมทั้งเพิ่มการจดจำความรู้ในระยะยาว เพราะผู้เรียนสามารถเชื่อมต่อกับความรู้ทางปัญญากับอารมณ์ทางจิตใจในเชิงบวก การสร้างบรรยากาศที่ผู้เรียนรู้สึกสบายใจและมั่นใจในการแสดงความคิดเห็น หรือทดลองสิ่งใหม่ ๆ โดยไม่กลัวการทำผิดพลาดก็เป็นองค์ประกอบสำคัญ การได้รับการยอมรับในความพยายามและความคิดเห็น จะช่วยเพิ่มความมั่นใจและความเชื่อมั่นในศักยภาพของผู้เรียน อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้สึกมีคุณค่าและได้รับการสนับสนุนในการเติบโตทั้งทางปัญญาและสังคม การเรียนรู้อย่างมีความสุขยังได้ชี้ให้เห็นโอกาสซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ทดลองวิธีการต่าง ๆ ในแก้ปัญหาด้วยตนเอง กระบวนการนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของพวกเขา พัฒนาการคิดอย่างสร้างสรรค์ รวมไปถึงจนถึงการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ โดยผู้เรียนจะได้ค้นพบคำตอบด้วยการทดลองและประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนรู้มา

Tao, Zhang, & Liu (2020) สามารถสรุปได้ว่า ความสุขในการเรียนรู้ไม่ได้หมายถึงแค่การที่ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานหรือพอใจในช่วงเวลานั้น แต่ยังมีผลระยะยาวต่อการพัฒนาทักษะและความสามารถในการเรียนรู้ โดยความสุขนี้ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในตัวเองและกระตุ้นให้ผู้เรียนพร้อมเผชิญกับความท้าทายใหม่ ๆ ในการศึกษา ซึ่งความมั่นใจนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้และความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง เมื่อผู้เรียนรู้สึกมีความสุขในการเรียนรู้ พวกเขามักจะเปิดรับข้อมูลและประสบการณ์ใหม่ ๆ ได้ดีกว่า ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและการเข้าใจในเนื้อหาที่ลึกซึ้งมากขึ้น นอกจากนี้ ความสุขยังช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา ซึ่งส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและไม่หยุดนิ่ง อีกทั้งยังเสริมสร้างความยืดหยุ่นในการเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรคทางการเรียนที่อาจเกิดขึ้น การมีความสุขในการเรียนรู้จึงไม่เพียงแต่ส่งผลดีในระยะสั้น แต่ยังเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตและปรับตัวเข้ากับการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Lehtinen et al. (2021) สามารถสรุปได้ว่าความสุขในการเรียนรู้ถูกมองว่าเป็นประสบการณ์ทางอารมณ์ที่ลึกซึ้งอยู่ในจิตใจของบุคคลนั้น ๆ ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้มีความหมายและสร้างความพึงพอใจในเชิงบวก การเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความสุขไม่เพียงแต่เพิ่มความสนใจเรียนเท่านั้น แต่ยังเป็นแรงผลักดันให้พวกเขามุ่งมั่นและทุ่มเทในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ ความสุขในระหว่างการเรียนทำให้ผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะพยายามมากขึ้นในการเผชิญกับความท้าทาย และกระตือรือร้นที่จะสำรวจและค้นคว้าเนื้อหาที่สนใจอย่างลึกซึ้ง และเห็นว่าตนเองสามารถประสบความสำเร็จได้ ประสบการณ์ที่ดีและน่าพอใจในการเรียนรู้อย่างช่วยผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงเชิงบวกกับการศึกษา ทำให้พวกเขามีความอยากร่วมมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยัง

ส่งเสริมแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) ซึ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองอย่างไม่มีที่สิ้นสุดตลอดชีวิต และพร้อมที่จะก้าวไปข้างหน้าสู่เป้าหมายการศึกษาที่สูงขึ้น กล่าวได้ว่า ความสุขในการเรียนรู้ไม่เพียงเป็นผลลัพธ์จากกระบวนการเรียนรู้ แต่ยังเป็นแรงจูงใจที่ช่วยให้ผู้เรียนมุ่งมั่นและเรียนรู้ได้ในระดับที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น การมีความสุขนี้ทำให้การเรียนรู้เป็นประสบการณ์ที่เต็มไปด้วยความหมาย และช่วยเสริมพลังใจในการเผชิญกับอุปสรรคทางการศึกษาและการพัฒนาตนเองในระยะยาว

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ความหมายของความสุขในการเรียนรู้จากนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศนั้น ได้ว่า ความสุขในการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกถึงอารมณ์ที่ดีของนักเรียนอันมีต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทางการเรียนรู้ อันเกิดมาจากกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของครูที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน กล่าวคือ มีความพึงพอใจ มีความรู้สึกรักหรือชอบวิชาที่เรียน มีความสนใจต่อการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงความรู้สึกที่ดีที่ได้อยู่กับเพื่อนและครูเกิดความผ่อนคลายที่ได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งความสุขในการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยสามารถประเมินระดับความสุขในการเรียนรู้ที่สะท้อนจากนักเรียนในลักษณะของมาตราประมาณค่า (Rating Scale)

5.3 องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้

Prescott (1963) กล่าวว่า องค์ประกอบที่ส่งผลต่อนักเรียนให้ประสบผลสำเร็จในการเรียนและทำให้นักเรียนเกิดความสุข สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ด้านความรัก ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดาความสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดากับลูก ความสัมพันธ์ระหว่างพี่น้อง และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกทุกคนในครอบครัว
2. ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนวัยเดียวกัน ได้แก่ ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับเพื่อนทั้งในบ้านและโรงเรียน
3. ด้านความสนใจในการเรียน มีความสนใจในการเรียนจะตั้งใจและขยันเรียนค้นคว้า และมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นและเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข

ชัยวัฒน์ พันธุ์เสือ (2554) กล่าวว่า องค์ประกอบของลักษณะของความสุขในการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ด้านผู้เรียน ลักษณะของนักเรียนในด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ เช่น ความพร้อมทางร่างกาย แรงจูงใจ ความต้องการ และเจตคติที่มีต่อการเรียน หากนักเรียนไม่มีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ กระบวนการเรียนรู้จะไม่เกิดขึ้น

2. ด้านผู้สอน ลักษณะของครูผู้สอนที่แสดงออกผ่านพฤติกรรมและบุคลิกภาพ ครูที่มีความเมตตา จริงใจ และเข้าใจนักเรียนจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยและความไว้วางใจในห้องเรียน ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิผลมากขึ้น

3. ด้านสภาพแวดล้อม ความพร้อมของหลักสูตร ระบบการบริหาร วัสดุอุปกรณ์ และอาคารสถานที่ที่เหมาะสม บรรยากาศในห้องเรียนและโรงเรียนต้องสะดวกสบายและน่าเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความสุขและอยากเรียนรู้

4. ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับคนรอบตัว เช่น พ่อแม่ พี่น้อง และเพื่อน ๆ ทั้งในโรงเรียนและที่บ้าน การมีเพื่อนช่วยเหลือและทำงานร่วมกันจะช่วยให้ นักเรียนรู้สึกว่าคุณไม่โดดเดี่ยวและสามารถเรียนรู้จากผู้อื่นได้

ลัดดา หวังภษิต (2557) กล่าวว่า ความสุขในการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างเหมาะสมและสะท้อนออกมาในรูปแบบของผลการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะอันประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ด้านผู้เรียน ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีความมั่นใจในตัวเอง และมีคุณธรรมจริยธรรมที่ดี

2. ด้านความสัมพันธ์ ผู้เรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น ทั้งในครอบครัวและกับบุคลากรในโรงเรียน เช่น เพื่อน ครู และผู้เกี่ยวข้อง

3. ด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ พร้อมแสวงหาบทเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน

4. ด้านการเรียนรู้ ผู้เรียนพัฒนาตนเองอย่างสมดุล สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้กับสถานการณ์จริงในสังคมและบรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้ของตน

จากการศึกษาองค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้จากนักวิชาการและนักการศึกษา ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปสังเคราะห์องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 สรุปสังเคราะห์องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้

Prescott (1963)	ชัยวัฒน์ พันธุ์เสื่อ (2554)	ลัดดา หวังภษิต (2557)	ผลการสังเคราะห์ ของผู้วิจัย
<p>1. ด้านความรัก ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่าง บิดามารดา ความสัมพันธ์ระหว่าง บิดามารดากับลูก ความสัมพันธ์ระหว่าง พี่น้อง และ ความสัมพันธ์ระหว่าง สมาชิกทุกคนใน ครอบครัว</p>	-	-	-
<p>2. ด้านความสัมพันธ์ กับเพื่อนวัยเดียวกัน ได้แก่ ความสัมพันธ์ ของนักเรียนกับเพื่อน ทั้งในบ้านและโรงเรียน</p>	<p>4. ด้านสัมพันธ์ภาพ กับผู้อื่น ความสัมพันธ์ ระหว่างนักเรียนกับคน รอบตัว เช่น พ่อแม่ พี่ น้อง และเพื่อน ๆ ทั้ง ในโรงเรียนและที่บ้าน การมีเพื่อนช่วยเหลือ และทำงานร่วมกันจะ ช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่า ตนไม่โดดเดี่ยวและ</p>	<p>2. ด้านความสัมพันธ์ ผู้เรียนมีความสัมพันธ์ ที่ดีกับผู้อื่น ทั้งใน ครอบครัวและกับ บุคลากรในโรงเรียน เช่น เพื่อน ครู และ ผู้เกี่ยวข้อง</p>	<p>3. ด้านสัมพันธ์ภาพ กับผู้อื่น ความสัมพันธ์ ของนักเรียนกับบุคคล รอบตัว เช่น บุคคลใน ครอบครัว เพื่อนในวัย เดียวกัน หรือบุคคลอื่น ๆ ทั้งที่บ้านและ โรงเรียน โดยนักเรียนมี สัมพันธ์ภาพที่ดีกับผู้อื่น เสมอ เช่น การทำงาน และช่วยเหลือ</p>

ตารางที่ 7 (ต่อ)

Prescott (1963)	ชัยวัฒน์ พันธุ์เสือ (2554)	ลัดดา หวังภษิต (2557)	ผลการสังเคราะห์ ของผู้วิจัย
	สามารถเรียนรู้จากผู้อื่น ได้		กัน ทำให้นักเรียนและ ผู้อื่นไม่รู้สึกลดเดี่ยว สามารถปรึกษาหรือขอ ความช่วยเหลือใน หลายเรื่องได้
-	<p>1. ด้านผู้เรียน ลักษณะ ของนักเรียนในด้าน ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ซึ่งมีผลต่อ การเรียนรู้ เช่น ความ พร้อมทางร่างกาย แรงจูงใจ ความต้องการ และเจตคติที่มีต่อการ เรียน หากนักเรียนไม่มี ความพร้อมทั้งร่างกาย และจิตใจ กระบวนการ เรียนรู้จะไม่เกิดขึ้น</p>	<p>1. ด้านผู้เรียน ผู้เรียนมีความ กระตือรือร้นในการ เรียนรู้ มีความมั่นใจใน ตัวเอง และมีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี</p>	<p>1. ด้านนักเรียน ลักษณะของตัวนักเรียน ความพร้อมทางด้าน ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ ความสัมพันธ์ทางสังคม อันส่งผลต่อ คุณลักษณะ ความ กระตือรือร้น เจตคติที่ ดีต่อการเรียนรู้ รวมถึง การเห็นคุณค่าของ ตนเอง และมีคุณธรรม จริยธรรมอันดีที่ ส่งเสริมให้กระบวนการ เรียนรู้มีประสิทธิภาพ</p>
<p>3. ด้านความสนใจใน การเรียน มีความสนใจ ในการเรียนจะตั้งใจ และขยันเรียน ค้นคว้า และมีส่วนร่วมใน กิจกรรมต่าง ๆ</p>		<p>4. ด้านการเรียนรู้ ผู้เรียนพัฒนาตนเอง อย่างสมดุล สามารถ เชื่อมโยงการเรียนรู้กับ สถานการณ์จริงใน สังคมและบรรลุ</p>	<p>4. ด้านการเรียนรู้ นักเรียนมีความสนใจ ศึกษา ค้นคว้า และลง มือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อ การเรียนรู้ที่พัฒนา ตนเองอย่างสมดุล</p>

ตารางที่ 7 (ต่อ)

Prescott (1963)	ชัยวัฒน์ พันธุ์เสือ (2554)	ลัดดา หวังภษิต (2557)	ผลการสังเคราะห์ ของผู้วิจัย
ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนดีขึ้นและ เรียนรู้ได้อย่างมี ความสุข		เป้าหมายในการเรียนรู้ ของตน	ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนที่ดี สามารถเชื่อมโยงการ เรียนรู้กับความเป็นจริง ของสังคม ก่อให้เกิด ความสำเร็จตาม เป้าหมาย ตลอดจน เป็นการเรียนรู้อย่างมี ความสุข
-	<p>2. ด้านผู้สอน ลักษณะ ของครูผู้สอนที่ แสดงออกผ่าน พฤติกรรมและ บุคลิกภาพ ครูที่มีความ เมตตา จริงใจ และ เข้าใจนักเรียนจะช่วยให้ เกิดความปลอดภัยและ ความไว้วางใจใน ห้องเรียน ทำให้การ เรียนรู้มีประสิทธิภาพ มากขึ้น</p>	-	<p>2. ด้านผู้สอน ลักษณะของผู้สอน บุคลิกภาพ พฤติกรรม เจตคติและความพร้อม ต่อการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ให้สามารถ ดำเนินไปหรือประสบ ความสำเร็จ รวมถึงการ แสดงออกทาง พฤติกรรมต่อนักเรียน ด้วยความเมตตา ไม่ เลือกปฏิบัติ และเข้าใจ พฤติกรรมของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิด ความรู้สึกปลอดภัย สบายใจอันจะส่งผลต่อ ความพร้อมในการ เรียนรู้ของนักเรียน</p>

ตารางที่ 7 (ต่อ)

Prescott (1963)	ชัยวัฒน์ พันธุ์เสือ (2554)	ลัดดา หวังภษิต (2557)	ผลการสังเคราะห์ ของผู้วิจัย
-	3. ด้านสภาพแวดล้อม ความพร้อมของ หลักสูตร ระบบการ บริหาร วัสดุอุปกรณ์ และอาคารสถานที่ที่ เหมาะสม บรรยากาศ ในห้องเรียนและ โรงเรียนต้อง สะดวกสบายและน่า เรียน เพื่อกระตุ้นให้ นักเรียนมีความสุข และอยากเรียนรู้	3. ด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนตระหนักถึง ความสำคัญของการ อนุรักษ์และสามารถ ปรับตัวให้เข้ากับ สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อ การเรียนรู้ พร้อม แสวงหาทเรียนทั้งใน และนอกห้องเรียน	5. ด้านสภาพแวดล้อม ความเข้าใจพื้นฐานต่อ หลักสูตร กระบวนการ จัดการเรียนรู้ ระบบ การบริหาร งบประมาณ ความ พร้อมของวัสดุอุปกรณ์ การใช้อาคารสถานที่ การสร้างบรรยากาศใน ห้องเรียน มีความ ปลอดภัย สะอาด มี สถานที่พักผ่อนส่งผล ให้นักเรียนสามารถ ปรับตัวเข้ากับ สิ่งแวดล้อมภายในและ ภายนอกห้องเรียน อย่างเป็นธรรมชาติที่ จะช่วยส่งเสริม ความสามารถในการ แสวงหาความรู้และมี ความสุขร่วมกับ กระบวนการเรียนรู้

จากตารางที่ 7 ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้ จำนวน 5 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านนักเรียน คือ ลักษณะของตัวนักเรียน ความพร้อมทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ ความสัมพันธ์ทางสังคม อันส่งผลต่อคุณลักษณะ ความกระตือรือร้น เจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ รวมถึงการเห็นคุณค่าของตนเอง และมีคุณธรรมจริยธรรมอันดีที่ส่งเสริมให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

2. ด้านผู้สอน คือ ลักษณะของผู้สอน บุคลิกภาพ พฤติกรรม เจตคติและความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สามารถดำเนินไปหรือประสบความสำเร็จ รวมถึงการแสดงออกทางพฤติกรรมต่อนักเรียนด้วยความเมตตา ไม่เลือกปฏิบัติ และเข้าใจพฤติกรรมของนักเรียนทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกปลอดภัย สบายใจอันจะส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ของนักเรียน

3. ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น คือ ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับบุคคลรอบตัว เช่น บุคคลในครอบครัว เพื่อนในวัยเดียวกัน หรือบุคคลอื่น ๆ ทั้งที่บ้านและโรงเรียน โดยนักเรียนมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นเสมอ เช่น การทำงานและช่วยเหลือกัน ทำให้นักเรียนและผู้อื่นไม่รู้สึกโดดเดี่ยว สามารถปรึกษาหรือขอความช่วยเหลือในหลายเรื่องได้

4. ด้านการเรียนรู้ คือ นักเรียนมีความสนใจ ศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาตนเองอย่างสมดุลส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้กับความเป็นจริงของสังคม ก่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมาย ตลอดจนเป็นการเรียนรู้อย่างมีความสุข

5. ด้านสภาพแวดล้อม คือ ความเข้าใจพื้นฐานต่อหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการบริหาร งบประมาณ ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ การใช้อาคารสถานที่ การสร้างบรรยากาศในห้องเรียน มีความปลอดภัย สะอาด มีสถานที่พักผ่อนส่งผลให้นักเรียนสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนอย่างเป็นธรรมชาติที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการแสวงหาความรู้และมีความสุขร่วมกับกระบวนการเรียนรู้

5.4 วิธีการวัดความสุขในการเรียนรู้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2548) สามารถสรุปได้ว่า การวัดทางจิตวิทยาและทางการศึกษา เป็นการวัดลักษณะภายในที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง เช่น ความสามารถทางสมอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ ค่านิยมและบุคลิกภาพ ซึ่งต้องใช้การวัดทางอ้อมผ่านทฤษฎีการวัด โดยอาศัย

การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออก เพื่อการประเมินให้นำไปสู่การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะภายในกับพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ ดังนี้

1) เป็นการวัดหรือการสังเกตทางอ้อม (indirect observation) ในการวัดต้องอาศัยตัวกระตุ้น หรือสิ่งเร้า ซึ่งอาจเป็นข้อคำถามหรือข้อสอบ เพื่อให้บุคคลตอบสนองออกมาเป็นคำพูดหรือข้อเขียน หรือพฤติกรรมที่สังเกตได้ สำหรับนำไปแปลความหมายถึงสิ่งที่มุ่งวัด 2) การสังเกตหรือการวัดแต่ละครั้งเป็นการรวบรวมข้อมูลเพียงบางส่วนของ พฤติกรรมที่ไม่สามารถวัดได้ทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้จึงเป็นการรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมตัวอย่างที่ใช้ เป็นตัวแทนของสิ่งที่ต้องการวัด 3) ผลที่ได้จากการวัดเป็นคุณลักษณะภายในเชิงสัมพัทธ์ (relative) หรือ เปรียบเทียบค่าตัวเลขที่ไม่ใช่ค่าสัมบูรณ์ในตัวเอง จึงต้องนำไปเปรียบเทียบกับผลของ บุคคลอื่น หรือเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 4) การวัดย่อมมีความคลาดเคลื่อน (error) เกิดขึ้นเสมอ การวัดจึงต้องใช้ ทฤษฎีการวัดที่ดี น่าเชื่อถือ พัฒนาเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ เพื่อทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

ชุดิมา พงศ์วรินทร์ (2554) สามารถสรุปได้ว่า แนวทางการวัดและประเมินความสุขในปัจจุบัน สามารถสรุปได้เป็น 5 แนวทาง ดังนี้ 1) การรายงานตนเอง (self-report measures) เป็นวิธีการในการศึกษาความสุขในที่เป็นที่นิยม เนื่องจากมีวิธีการที่สะดวก เก็บข้อมูลได้ง่าย และประหยัดค่าใช้จ่าย โดยสามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และน่าเชื่อถือ 2) การรายงานโดยบุคคลที่ใกล้ชิด (peer report measures) เป็นวิธีการเก็บข้อมูลในลักษณะที่ใช้ในการตรวจสอบแบบสามเส้า จากการให้ข้อมูลของบุคคลรอบข้าง เช่น เพื่อน ครูอาจารย์ ผู้ปกครอง เป็นต้น เพื่อเปรียบเทียบกับกรรายงานตนเอง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาจากอารมณ์ที่ไม่มั่นคงของผู้ที่ถูกประเมิน 3) การเขียนบันทึกประจำวัน (the daily reconstruction method หรือ DRM) เป็นเครื่องมือวัดความสุขในการเรียน โดยให้นักเรียนเขียนบันทึกประจำวัน และตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนทำในช่วงเวลานั้นๆ พร้อมทั้งคะแนนความรู้สึกที่เกิดขึ้นในช่วงนั้น DRM ถูกออกแบบมาเพื่อลดความผิดพลาดจากความทรงจำ และ Experience Sampling Method (ESM) เป็นเครื่องมือที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสุ่มเวลาที่ผู้ถูกประเมินจะได้รับเก็บข้อมูล เพื่อลดข้อจำกัดในเรื่องอารมณ์ที่ไม่มั่นคงของผู้ถูกเก็บข้อมูล 4) การวัดจากความทรงจำ (memory measures) เป็นวิธีการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ ในการวัดความสุขในการเรียน โดยให้นักเรียนระลึกถึงเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความสุขในการเรียนเมื่อเร็ว ๆ นี้ และบันทึกความรู้สึกในช่วงเวลานั้นในเวลา 30 วินาที เช่น การสัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้ให้ถูกสัมภาษณ์บอกถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความสุขในการเรียนเมื่อวานนี้ โดยจะมีการเก็บข้อมูลทั้งอารมณ์ทางบวกและทางลบ 5) การวัดทางชีวภาพ (biological measures) เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เมื่อผู้ถูกวัดมี

อารมณ์เชิงบวก โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น fMRI imaging techniques เพื่อวิเคราะห์การทำงานของสมองจากภาพถ่ายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นต้น

สิริกุล กิตติมงคลชัย (2562) สามารถสรุปได้ว่า เครื่องมือที่นิยมใช้ในการวัดทางจิตวิทยา ได้แก่ แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยชุดคำถามที่ใช้กระตุ้นให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อมูล เพื่อการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งพฤติกรรมที่ได้จากการตอบสนองเหล่านั้น จะสะท้อนถึงคุณลักษณะที่ต้องการวัด โดยการนำข้อมูลไปตรวจสอบและให้คะแนนตามสเกลที่กำหนดไว้ ผลจากการวัดจึงทำให้ได้ค่าในเชิงปริมาณของคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน ซึ่งการวัดคุณลักษณะในบุคคลดังกล่าว จะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อผู้วัดมีแนวคิดหรือทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เหมาะสมสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด จึงจะสามารถสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปอ้างอิงถึงคุณลักษณะนั้น ๆ และในปัจจุบันมีแนวทางการวัดหรือประเมินความสุขอย่างหลากหลาย ซึ่งแนวทางที่ได้รับความนิยม คือ การรายงานตนเอง เนื่องจากเป็นวิธีที่สะดวก เก็บข้อมูลได้ง่าย และประหยัดเวลา รวมทั้งมีความถูกต้องของข้อมูล

5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสุขในการเรียนรู้

5.5.1 งานวิจัยในประเทศ

ศุภวิชญ์ ธนรัตน์ (2567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MACRO ร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความสุขในการเรียนวิชาเคมี มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ 2) เพื่อศึกษาความสุขของผู้เรียนในการเรียน ซึ่งใช้เครื่องมือวิจัย ดังนี้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ MACRO ร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบประเมินความสุขในการเรียน แสดงให้เห็นว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเคมีระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ MACRO ร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ 2) ผู้เรียนมีระดับความสุขในการเรียนอยู่ในระดับมาก

กัมปนาท ตาอินทร์ และคณะ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้กระบวนการสอนแบบดิกโทกลอสเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการเขียนภาษาอังกฤษและมีความสุขในการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความสามารถด้านการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียน ก่อนและหลังการเรียนโดยกระบวนการสอนแบบดิกโทกลอส และ 2) ศึกษาความสุขในการเรียน ซึ่งใช้เครื่องมือวิจัย ดังนี้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการสอนแบบดิกโทกลอส 2)

แบบทดสอบความสามารถด้านการเขียนภาษาอังกฤษแบบอัตนัย และ 3) แบบวัดความสุขในการเรียน ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ พบว่า 1) ความสามารถด้านการเขียนภาษาอังกฤษของ นักเรียนหลังการเรียนด้วยกระบวนการสอนแบบดิกโทกลอสสูงวก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 และ 2) ความสุขในการเรียนอยู่ในระดับมาก

ชญาญ บุตรศรี (2563) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้ความสุขในการเรียน วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาตัวบ่งชี้ ความสุขในการเรียน และ 2) วิเคราะห์องค์ประกอบของตัวบ่งชี้ความสุขในการเรียน ซึ่งใช้เครื่องมือ วิจัย ดังนี้ 1) แบบสัมภาษณ์ และ 2) แบบวัดความสุขในการเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ตัวบ่งชี้ ความสุขในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายประกอบด้วย 64 ตัว บ่งชี้จาก 5 ด้าน และ 2) องค์ประกอบความสุขในการเรียนมีจำนวน 5 ด้าน ได้แก่ 1) การเชื่อมโยง การเรียนรู้ที่ใกล้ตัว 2) ความสำเร็จในการเรียนรู้ 3) ทักษะการใช้ชีวิตและการเคารพความคิด 4) กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย และ 5) บรรยากาศความปลอดภัยในการเรียนรู้

5.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

UNESCO (2016) ศึกษาเรื่อง ความสุขในโรงเรียน: กรอบแนวคิดของผู้เรียนที่มีความ สุขใน เอเชียแปซิฟิก โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา-มัธยมศึกษา พบว่า ประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่

1. บุคคล (people) ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.1) สัมพันธภาพ ระหว่างเพื่อน และความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น 1.2) ครูที่มีทัศนคติและการ อนุमानทางบวก 1.3) การ ยอมรับความแตกต่าง หลากหลายทางวัฒนธรรม 1.4) การทำงานร่วมกันและ การฝึกฝนในทางบวก 1.5) สภาพการทำงานและสุขภาวะของครู 1.6) ทักษะและความสามารถของครู

2. กระบวนการ (process) ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ ได้แก่ 2.1) ปริมาณงาน ที่สมเหตุสมผลและยุติธรรม 2.2) การทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกัน 2.3) วิธีการสอนและการ เรียนรู้ที่สนุกและมีส่วนร่วม 2.4) เสรีภาพในการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์และการมีส่วนร่วม 2.5) ความรู้สึกของการประสบความสำเร็จ 2.6) กิจกรรมเสริมหลักสูตร 2.7) การเรียนรู้เป็นทีม ระหว่างนักเรียนและครู 2.8) เนื้อหา การเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์มีความเกี่ยวข้องและมีส่วนร่วม และ 2.9) สุขภาวะทางจิตและการจัดการกับความเครียด

3. สถานที่ (place) ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 3.1) บรรยากาศการเรียนรู้ ที่อบอุ่นและเป็นกันเอง 3.2) สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและปลอดภัยจากการก่อกวน 3.3) การมีพื้นที่

ว่างและพื้นที่สีเขียวในการเรียนรู้และการละเล่น 3.4) วิสัยทัศน์และภาวะผู้นำของโรงเรียน 3.5) การมีวินัยที่ดี 3.6) สุขภาพดี สุขากิจบาล และโภชนาการ และ 3.7) การบริหารโรงเรียนด้วยประชาธิปไตย

Calp (2020) ศึกษาเรื่อง “Peaceful and Happy Schools: How to Build Positive Learning Environments?” (โรงเรียนที่สงบและมีความสุข: วิธีสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมเชิงบวก) การมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สงบสุขในโรงเรียนถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับทั้งนักเรียนและครู แต่การทำให้อาคารเรียนสงบสุขนั้นมักพบความท้าทายจากปัจจัยต่างๆ เช่น สภาพแวดล้อมที่บ้านและลักษณะของนักเรียนที่แตกต่างกัน ความสงบเริ่มต้นจากความเชื่อมั่นในตัวเอง และครูที่สามารถสร้างความไว้วางใจจะทำงานในบริบทที่หลากหลายทางวัฒนธรรม โดยมองนักเรียนในมิติที่ครบถ้วนทั้งร่างกาย จิตใจ และจิตวิญญาณ หลักการสำคัญที่ครูในโรงเรียนที่สงบสุขควรมี ได้แก่ ความรัก ความเคารพ ความซื่อสัตย์ และความเห็นอกเห็นใจ ในโรงเรียนเหล่านี้ นักเรียนเป็นศูนย์กลางของชุมชนที่สงบสุข การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักเรียน 103 คน และครู 27 คน โดยใช้การสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างและการวิเคราะห์เนื้อหา ข้อมูลที่ได้ถูกจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ตามคำถามการวิจัย ผลการศึกษาพบว่า สามารถระบุคำนิยามของ “โรงเรียนที่สงบสุขและมีความสุข” ตามมุมมองของครูและนักเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการสร้างโรงเรียนที่สงบสุขและมีความสุขได้

Diego Gomez-Baya et al. (2021) ศึกษาเรื่อง “School Satisfaction and Happiness in 10-Year-Old Children from Seven European Countries” (ความพึงพอใจในโรงเรียนและความสุขของเด็กอายุ 10 ปีจาก 7 ประเทศในยุโรป) การพึงพาตนเองในการเรียนมีความสำคัญในการเป็นที่พึงและพัฒนาสุขภาพที่ดีของเด็กในด้านต่าง ๆ อาจกล่าวได้ว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบริบทของการโต้ตอบระหว่างนักเรียน ครู และเพื่อนร่วมชั้นมีผลต่อความสุขของเด็ก โดยไม่พิจารณาปัจจัยสำคัญอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนเอง การศึกษาวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อ 1) สำรวจผลของความพึงพอใจในโรงเรียนต่อความสุขของเด็กอายุ 10 ปีในยุโรป 2) ระดับความพึงพอใจในโรงเรียนทั่วไปของเด็ก และ 3) ตัวบ่งชี้ที่แยกออกมาต่าง ๆ (เช่น ความพึงพอใจในเพื่อนร่วมชั้น, คะแนนของโรงเรียน, ประสบการณ์ชีวิตในโรงเรียนเป็นนักเรียน, สิ่งที่เขาได้เรียนรู้, และความสัมพันธ์กับครู) ผลการวิจัยพบว่า การวัดความพึงพอใจในโรงเรียนทั่วไป และตัวบ่งชี้ต่าง ๆ มีความสัมพันธ์บวกกับระดับความสุข ตัวบ่งชี้ที่ส่งผลกระทบมากที่สุด คือ ความพึงพอใจในชีวิตของนักเรียนและความพึงพอใจในเพื่อนร่วมชั้น ในขณะที่ผลกระทบที่น้อยที่สุด คือ ความพึงพอใจในความสัมพันธ์กับครูและสิ่งที่ได้เรียนรู้ ผลลัพธ์เหล่านี้ชี้ชัดถึงความจำเป็นในการพิจารณาตัวบ่งชี้ทั้ง

ส่วนบุคคลและบริบทของความพึงพอใจในโรงเรียนในการออกแบบโปรแกรมเพื่อส่งเสริมความสุขในเด็กอายุ 10 ปี

Akyürek Tay (2023) ศึกษาเรื่อง “The attitudes of 2nd and 3rd grade primary school students towards life studies course and their levels of school happiness” (ทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ต่อหลักสูตรวิชาชีวิตและระดับความสุขในโรงเรียน) ความสามารถที่จะเรียนรู้ของนักเรียนให้เป็นไปตามจุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้นั้น ขึ้นอยู่กับความพร้อมของนักเรียน ความพร้อมนั้นเชื่อมโยงกับความรู้ความสามารถ ความสนใจ นิสัย ทัศนคติ และค่านิยมของนักเรียน เมื่อพิจารณาถึงทัศนคติแล้วนักเรียนจะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและประสบความสำเร็จมากขึ้นเมื่อพวกเขาพัฒนาทัศนคติเชิงบวกต่อหลักสูตร นักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีจำนวน 948 คนที่ได้รับการคัดเลือกโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นและแบบสุ่มจากประชากรนักเรียนที่เข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ในโรงเรียนประถมศึกษาในกรุงอังการา โดยใช้เครื่องมือแบบวัดมาตราส่วนทัศนคติต่อหลักสูตรวิชาชีวิตและแบบวัดมาตราส่วนระดับความสุขในโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติเชิงบวกที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนขึ้นอยู่กับกิจกรรมการเรียนรู้เป็นหลัก เนื่องจากการที่เด็กได้มีส่วนร่วมและทำกิจกรรมด้วยตนเองช่วยให้พวกเขารู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของและทำให้เกิดความภูมิใจในสิ่งที่ทำ รวมถึงกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดในสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรและปลอดภัยช่วยให้เด็กรู้สึกสบายใจและมั่นใจในการเรียนรู้ ซึ่งทำให้พวกเขามีความสุขมากขึ้น

Alam และ Mohanty (2023) ศึกษาเรื่อง “Developing ‘Happiness Engineering’ Subject for the Schools in India: Designing the Pedagogical Framework for a Sustainable Happiness Curriculum” (การพัฒนาวิชา "วิศวกรรมความสุข" สำหรับโรงเรียนในประเทศอินเดีย: การออกแบบกรอบแนวทางการสอนสำหรับหลักสูตรความสุขที่ยั่งยืน) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาวิชาวิศวกรรมความสุข โดยการออกแบบหลักสูตรความสุขที่ยั่งยืนและกรอบแนวทางการสอน สำหรับโรงเรียนในประเทศอินเดีย โดยใช้แนวทางการเรียนการสอนแบบทั้งโรงเรียน (whole school approach) วิชานี้จะถูกออกแบบให้มีลักษณะคล้ายกับวิชาอื่น ๆ ในโรงเรียน เช่น ประวัติศาสตร์ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยนำแนวปฏิบัติตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากทั่วโลกมาประยุกต์และปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนในอินเดีย ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรนี้ได้รับการสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญ 129 คนในอินเดียที่มีประสบการณ์ เช่น ครู นักวิชาการด้านการสอนวิทยาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ รวมถึงการพิจารณาทรัพยากรและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในโรงเรียนอินเดีย เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ

กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการสังเกต การตั้งคำถาม การคิด การลงมือแสวงหาคำตอบ และการแก้ปัญหาจากกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติ เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจบทเรียนผ่านการเล่นเกม การทดลอง การสร้างสรรค์ผลงาน หรือกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงร่วมกับการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกตลอดการจัดการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ของตนเองและนำองค์ความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันตลอดจนเกิดความสุขในการเรียน ซึ่งผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ 2) ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา 3) ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ 4) ขั้นประเมินผล 5) ขั้นประยุกต์ใช้ นำไปใช้ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียน และการศึกษาความสุขในการเรียนรู้ อันเกิดจากการมีประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดี ซึ่งจัดขึ้นโดยครู และส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของนักเรียน เช่น ความพึงพอใจ ความรักหรือความชอบในวิชาที่เรียน ความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้ และความรู้สึกผ่อนคลายจากการได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม รวมถึงการได้ร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อนและครู ความสุขในการเรียนรู้จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ซึ่งผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้ จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน 2) ด้านผู้สอน 3) ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น 4) ด้านการเรียนรู้ และ 5) ด้านสภาพแวดล้อม เพื่อนำมาสร้างแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้วิธีการประเมินระดับความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนในลักษณะของมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ และศึกษาความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้ออกแบบวิธีการดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

1. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบกลุ่มเดียว สอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The One-Group Pretest-Posttest Design) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) รูปแบบของการทดลองเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T ₁	X	T ₂

เมื่อ T₁ แทนการทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความลับของวัสดุ
X แทนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้
T₂ แทนการทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความลับของวัสดุ

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในกลุ่มพัฒนาคุณภาพการศึกษา เครือข่ายสะพานข้ามแม่น้ำแคว อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 7 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดบ้านยาง อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้อง 10 คน ที่ได้จากรีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

3.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

3.2.1 ผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ

3.2.2 ความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 แผน ๆ ละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติของวัสดุแต่ละชนิด

4.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

4.1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน

4.1.4 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้งานวัสดุตามสมบัติของวัสดุ

4.1.5 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

4.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ รูปแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน โดยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และครอบคลุมเนื้อหาแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ สามารถจำแนกแบบทดสอบที่ต้องการวัดตามระดับพฤติกรรมได้ 4 ระดับ ได้แก่ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์และการประเมินค่า

4.3 แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นแบบสอบถามความรู้สึกของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ โดยแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ฉบับนี้ มีองค์ประกอบของรายการประเมิน จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน 2) ด้านผู้สอน 3) ด้านสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่น 4) ด้านการเรียนรู้ และ 5) ด้านสภาพแวดล้อม ในแต่ละด้าน ประกอบด้วยรายการประเมิน 4 ข้อ ซึ่งมีการกำหนดระดับความรู้สึกต่อรายการประเมินที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ได้แก่ มาก ปานกลาง น้อย และกำหนดเกณฑ์พิจารณาระดับความสุขในการเรียนรู้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ มีความสุขในการเรียนรู้มาก มีความสุขในการเรียนรู้อันปานกลาง และมีความสุขในการเรียนรู้น้อย

โดยครูนำแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ไปใช้กับนักเรียน ให้ครูอ่านและอธิบายการทำแบบสอบถามความรู้สึกของนักเรียนตามรายการประเมินแต่ละด้าน และให้นักเรียนใช้สีไม้ระบายรูปภาพที่กำหนดและเขียนสะท้อนความรู้สึกของตนเองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้

5. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

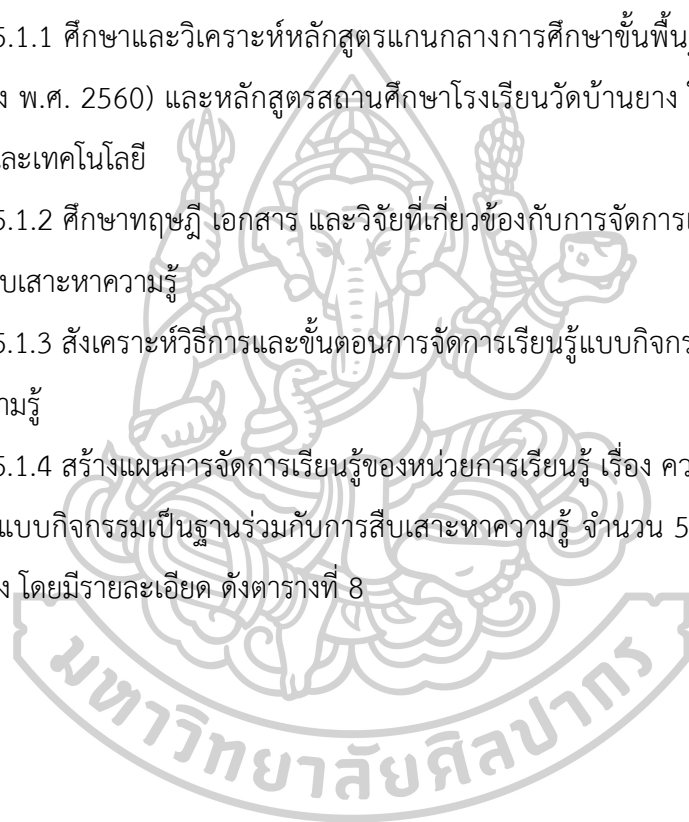
5.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

5.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดบ้านยาง ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5.1.2 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานและการสืบเสาะหาความรู้

5.1.3 สังเคราะห์วิธีการและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

5.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 8



ตารางที่ 8 จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ความลับของวัสดุ

หน่วยการเรียนรู้	องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	แผนการจัดการเรียนรู้ที่	จำนวนชั่วโมง
ความลับของวัสดุ	1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ว.2.1 ป.2/2	1) สมบัติของวัสดุแต่ละชนิด	3
	2. สาระสำคัญ			
	3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ว.2.1 ป.2/1	2) สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	3
	4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์			
	5. สาระการเรียนรู้	ว.2.1 ป.2/2	3) สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสม	3
	6. จุดประสงค์การเรียนรู้		กัน	
	7. กิจกรรมการเรียนรู้	ว.2.1 ป.2/3	4) การใช้งานวัสดุตามสมบัติของวัสดุ	3
	8. ชิ้นงาน/ภาระงาน			
	9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	ว.2.1 ป.2/4	5) การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	3
	10. การวัดและประเมินผล			
	11. บันทึกหลังการสอน			
รวม				15

จากตารางที่ 8 ตารางสรุปจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ความลับของวัสดุ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน ได้แก่ 1) สมบัติของวัสดุแต่ละชนิด 2) สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ 3) สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน 4) การใช้งานวัสดุตามสมบัติของวัสดุ และ 5) การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ เป็นการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ ตั้งคำถามต่อสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ โดยใช้คำถาม สถานการณ์ ปัญหา อภิปรายร่วมกัน หรือใช้สื่อการเรียนรู้ เพื่อทบทวน รวบรวมความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่จะนำไปสู่การสืบค้นทำความเข้าใจ หาคำตอบ รวมถึงชี้แจงและอธิบายบทเรียนเพื่อทำกิจกรรมต่อไป

2. ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา เป็นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติแบบกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่ม ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรฝึกให้นักเรียนใช้การสังเกต วางแผน กำหนดแนวทางสืบค้น รวบรวมข้อมูลจากการลงมือปฏิบัติ โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เช่น การทดลอง กิจกรรม

ภาคสนาม สร้างสถานการณ์ แบบจำลอง และใช้แหล่งเรียนรู้ ซึ่งครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวก เพื่อนำนักเรียนไปสู่การแปลความหมายข้อมูล สรุปข้อมูล ที่ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ของนักเรียน และสามารถนำเสนอข้อมูลที่ได้ใน รูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างตาราง สร้างแบบจำลอง หรือวาดรูป เป็นต้น รวมถึงอภิปรายระหว่างนักเรียนและครู เพื่อลงข้อสรุปคำตอบหรือองค์ความรู้ใหม่

3. ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ เป็นการสะท้อนความคิดและองค์ความรู้จากการวิเคราะห์ สถานการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ลงมือปฏิบัติ ซึ่งนำองค์ความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ด้วยการอภิปรายหรือเสนอแนวคิดของนักเรียนและครูร่วมกัน เพื่อให้แลกเปลี่ยนและเกิดความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขวาง และนำไปสู่การนำเสนอผลงาน ของตนเองหรือของกลุ่ม

4. ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร มากน้อยเพียงใด สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้หรือไม่ อาจจะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง กลุ่ม หรือชั้นเรียน โดยการประเมินอาจทำระหว่าง เรียน หรืออย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องรอให้สิ้นสุดบทเรียน เพื่อให้ครูนำผลมาประเมินนักเรียนและนำไปปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ต่อไป

5. ขั้นประยุกต์ใช้ เป็นการนำองค์ความรู้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมาประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันหรือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

5.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความ ถูกต้อง และให้คำแนะนำ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ 1 คน ด้านการสอน ประถมศึกษา 1 คน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา 1 คน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านมี คุณสมบัติเป็นครูหรือบุคลากรทางการศึกษาที่มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี มีวุฒิมหาบัณฑิต ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องของภาษาและความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกำหนด เกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับรายการประเมิน
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับรายการประเมิน
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับรายการประเมิน

5.1.6 วิเคราะห์ผลการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้กับรายการประเมิน (Index of Item Object Congruence: IOC) โดยเกณฑ์การแปลความหมายค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ระหว่าง 0.67 – 1.00 โดยให้ข้อเสนอแนะว่า ควรเพิ่มเทคนิคการนำเสนอของนักเรียนลงในแต่ละแผน เพิ่มหัวข้อผลการสอนลงในบันทึกหลังการสอน เพิ่มคำอธิบายใต้ภาพของใบกิจกรรมให้ชัดเจน และปรับเกณฑ์การตัดสินคุณภาพของพฤติกรรมในแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละแผน (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)

5.1.7 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และจัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ไปใช้จัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ แบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 20 คะแนน โดยเมื่อตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นชุดเดียวกัน มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

5.2.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดบ้านยาง ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5.2.2 ศึกษาเอกสาร และคู่มือที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และจัดทำตารางวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ

5.2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้และสอดคล้องกับระดับพฤติกรรม โดยมีข้อคำถามจำนวน 40 ข้อ เพื่อคัดเลือกมาเป็นเครื่องมือวิจัย จำนวน 20 ข้อ ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ

จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบแต่ละระดับพฤติกรรม						รวม
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์	
1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	-	1	1	1	1	-	4
2. นำสมบัติของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน	-	1	1	1	1	-	4
3. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกัน	-	-	1	2	-	-	3
4. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุเพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์	-	1	1	1	1	-	4
5. อธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	-	1	-	1	1	-	3
6. ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	-	-	-	2	-	-	2
รวม	-	4	4	8	4	-	20

จากตารางที่ 9 แสดงการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้และสอดคล้องกับระดับพฤติกรรม เพื่อคัดเลือกมาเป็นเครื่องมือวิจัย จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับระดับพฤติกรรมด้านความเข้าใจ จำนวน 4 ข้อ ด้านการประยุกต์ใช้ จำนวน 4 ข้อ ด้านการวิเคราะห์ จำนวน 8 ข้อ และด้านการประเมินค่า จำนวน 4 ข้อ

5.2.4 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และให้คำแนะนำ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการสอนวิทยาศาสตร์ 1 คน ด้านการสอนประถมศึกษา 1 คน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา 1 คน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านมีคุณสมบัติเป็นครูหรือบุคลากรทางการศึกษาที่มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อย

กว่า 5 ปี มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องของภาษา ความเหมาะสมของข้อคำถาม และตัวเลือก โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับระดับพฤติกรรมการเรียนรู้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับระดับพฤติกรรมการเรียนรู้
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับระดับพฤติกรรมการเรียนรู้

5.2.5 วิเคราะห์ผลการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับระดับพฤติกรรม (Index of Item Object Congruence: IOC) โดยเกณฑ์การแปลความหมายค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เท่ากับ 1.00 โดยให้ข้อเสนอแนะว่า ควรเขียนคำให้ถูกต้อง และปรับปรุงประโยคให้ข้อคำถามสอดคล้องกับคำตอบอย่างชัดเจน (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)

5.2.6 ปรับปรุงแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดบ้านยาง อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้ว เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

5.2.7 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ มาตรวจ เมื่อตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

5.2.8 หาค่าความยากง่าย (p) คือ สัดส่วนจำนวนผู้ตอบแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ถูกในแต่ละข้อต่อจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด โดยใช้เกณฑ์ความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 หาค่าอำนาจจำแนก (r) คือ การตรวจสอบว่าแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ สามารถจำแนกนักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อนได้ดีเพียงใด โดยใช้เกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุนี้ มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.60 – 0.70 และมีค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.20 – 0.40 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)

5.2.9 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ รูปแบบปรนัย 3 ตัวเลือก ชนิดเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ มาหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder -Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 อ้างถึงใน สุราทิพย์ ชัยแก้ว, 2564) โดยใช้เกณฑ์ความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ซึ่ง

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุนี้ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.758 (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ค)

5.2.10 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุที่ได้ตามเกณฑ์ปรับปรุงใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบปรนัย 20 ข้อ เพื่อทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

5.3 แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นแบบสอบถามความรู้สึกของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ และการวิเคราะห์เนื้อหา มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

5.3.1 ศึกษาเอกสาร วิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้ที่สอดคล้องต่อการจัดการเรียนรู้

5.3.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ การกำหนดข้อคำถามและเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาระดับความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน

5.3.3 สร้างแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ โดยแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามที่มีองค์ประกอบของรายการประเมิน จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน 2) ด้านผู้สอน 3) ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น 4) ด้านการเรียนรู้ และ 5) ด้านสภาพแวดล้อม ในแต่ละด้านประกอบด้วยรายการประเมิน 4 ข้อ รวม 20 ข้อ และตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่ให้เขียนสะท้อนความสุขในการเรียนรู้แต่ละด้าน จำนวน 5 ข้อ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

5.3.4 ผู้วิจัยกำหนดระดับความรู้สึกของนักเรียนต่อรายการประเมินแต่ละข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ได้แก่ มาก ปานกลาง น้อย (ดัดแปลงจาก พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540: 28) โดยพิจารณากำหนดค่าระดับความรู้สึก 3 ระดับ ดังนี้

ระดับ 3 หมายถึงนักเรียนมีระดับความรู้สึกมาก

ระดับ 2 หมายถึงนักเรียนมีระดับความรู้สึกปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึงนักเรียนมีระดับความรู้สึกน้อย

5.3.5 ผู้วิจัยนำผลการประเมินค่าระดับความรู้สึกของนักเรียนที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับความสุขในการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าระดับความสุขในการเรียนรู้ (ดัดแปลงจาก พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540: 28) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.00 หมายถึง นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้มาก

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้น้อย

ซึ่งแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนฉบับนี้ ไม่มีข้อถูกหรือผิด นักเรียนสามารถแสดงความรู้สึกอย่างอิสระและไม่ต้องการทราบว่าใครเป็นผู้ตอบแบบวัดความสุขในการเรียนรู้นี้ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อนักเรียน

5.3.6 นำแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และให้คำแนะนำ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ 1 คน ด้านการสอนประถมศึกษา 1 คน และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา 1 คน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านมีคุณสมบัติเป็นครูหรือบุคลากรทางการศึกษาที่มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องของภาษา ความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อความถามกับพฤติกรรมที่ต้องการ โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการ
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการ
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการ

5.3.7 วิเคราะห์ผลการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับพฤติกรรมที่ต้องการ (Index of Item Object Congruence: IOC) โดยเกณฑ์การแปลความหมายค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เท่ากับ 1.00 โดยให้ข้อเสนอแนะว่า ควรเปลี่ยนคำหรือปรับประโยคให้มีระดับของภาษาเหมาะสมกับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค)

5.3.8 ปรับปรุงแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ ที่ปรับปรุงแล้ว ไปจัดพิมพ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดบ้านยาง อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรีที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน โดยมีขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ขอนหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรไปถึงผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านยาง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลองใช้เครื่องมือ
2. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ฉบับก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัย
3. ดำเนินการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ 2) ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา 3) ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ 4) ขั้นประเมินผล และ 5) ขั้นประยุกต์ใช้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองจำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง
4. เมื่อนักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้น ให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ฉบับหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัย
5. ให้นักเรียนทำแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ต่อการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้
6. เก็บรวบรวมผลการทำแบบวัดความสุขในการเรียนรู้แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

7.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

7.1.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Object Congruence: IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ และแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน

7.1.2 หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ

7.1.3 ทาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ

7.2 การตรวจสอบสมมติฐาน

7.2.1 เปรียบเทียบผลการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ด้วยการหาค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระจากกัน (Dependent Samples t-test)

7.2.2 วิเคราะห์ความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ โดยหาค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการวิเคราะห์เนื้อหา



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ และ 2) เพื่อศึกษาความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ และ 3) แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดบ้านยาง อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ และทำแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อเป็นการตอบวัตถุประสงค์การวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 2 ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	M	SD	t-test	P
ก่อนเรียน	10	20	4.20	0.92	-10.78	.00
หลังเรียน	10	20	13.40	3.27		

จากตารางที่ 10 พบว่า คะแนนการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ หลังการจัดการเรียนรู้ ($M=13.40$, $SD=3.27$) สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ ($M=4.20$, $SD=0.92$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตอนที่ 2 ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 11 ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านนักเรียน)

รายการประเมิน	M	SD	ระดับความรู้สึก
ฉันรู้สึกสนุกสนานกับกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง	3.00	0.00	มาก
ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ	3.00	0.00	มาก
ฉันนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	2.60	0.49	มาก
ฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายจากครูด้วยความเต็มใจ	3.00	0.00	มาก
รวม	2.90	0.12	มาก

จากตารางที่ 11 พบว่า ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านนักเรียน) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้มาก

ตารางที่ 12 ผลความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านผู้สอน)

รายการประเมิน	M	SD	ระดับความรู้สึก
ครูสร้างบรรยากาศให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	3.00	0.00	มาก
ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียน	2.80	0.40	มาก
ครูสนับสนุน ชมเชย ให้กำลังใจนักเรียนในการเรียนรู้	3.00	0.00	มาก
ครูให้คำแนะนำในการเรียนรู้ด้วยความเต็มใจและเป็นกันเอง	2.90	0.30	มาก
รวม	2.93	0.18	มาก

ตารางที่ 12 ผลความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านผู้สอน) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.18 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้มาก

ตารางที่ 13 ผลความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น)

รายการประเมิน	M	SD	ระดับความรู้สึก
ฉันมีความตั้งใจช่วยเหลือผู้อื่นเป็นประจำ	2.60	0.49	มาก
ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นเมื่อมีโอกาส	2.80	0.40	มาก
ฉันให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกับเพื่อน	2.70	0.46	มาก
ฉันรู้สึกอบอุ่น สบายใจเมื่อทำงานร่วมกับเพื่อน	2.90	0.30	มาก
รวม	2.75	0.41	มาก

ตารางที่ 13 ผลความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้มาก

ตารางที่ 14 ผลความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านการเรียนรู้)

รายการประเมิน	M	SD	ระดับความรู้สึก
ฉันมีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมการเรียนรู้	2.90	0.30	มาก
ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ	2.70	0.46	มาก
ฉันนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	2.90	0.30	มาก
ฉันพอใจในผลการเรียน	2.90	0.30	มาก
รวม	2.85	0.34	มาก

ตารางที่ 14 ผลความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ (ด้านการเรียนรู้) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้อย่างมาก

ตารางที่ 15 ผลความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านสภาพแวดล้อม)

รายการประเมิน	M	SD	ระดับความรู้สึก
มีสื่อการสอนที่เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการจัดกิจกรรม	3.00	0.00	มาก
มีสื่อการสอนที่ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้	2.80	0.40	มาก
ห้องเรียนมีแสงสว่างเพียงพอต่อการเรียนรู้	3.00	0.00	มาก
ห้องเรียนมีการจัดป้ายนิเทศตามเหตุการณ์ปัจจุบัน	2.80	0.40	มาก
รวม	2.90	0.20	มาก

ตารางที่ 15 ผลความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียน (ด้านสภาพแวดล้อม) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้อย่างมาก

ตารางที่ 16 ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (โดยภาพรวม)

รายการประเมิน	M	SD	ระดับความรู้สึก	ลำดับที่
1) ด้านนักเรียน	2.90	0.12	มาก	2
2) ด้านผู้สอน	2.93	0.18	มาก	1
3) ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น	2.75	0.41	มาก	4
4) ด้านการเรียนรู้	2.85	0.34	มาก	3
5) ด้านสภาพแวดล้อม	2.90	0.20	มาก	2
โดยภาพรวม	2.87	0.25	มาก	-

จากตารางที่ 16 พบว่า ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยภาพรวมระดับความรู้สึกอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.87 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้มาก เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของรายการประเมินแต่ละด้าน พบว่านักเรียนมีระดับความรู้สึกมาก เป็นลำดับที่ 1 คือ ด้านผู้สอน ลำดับที่ 2 คือ ด้านนักเรียน และด้านสภาพแวดล้อม ลำดับที่ 3 คือ ด้านการเรียนรู้ และลำดับที่ 4 คือ ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของข้อคำถามตามองค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้รายด้าน โดยให้นักเรียนสะท้อนถึงความสุขในการเรียนรู้ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ (ด้านนักเรียน)

ข้อคำถาม	บันทึกการตอบคำถาม	ความถี่ (จำนวนคน)	ลำดับที่
1. นักเรียนรู้สึกประทับใจ อะไรในตนเอง	- รู้สึกภูมิใจในตนเอง	8	1
	- สามารถส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา	1	2
	- มีความสุขที่ได้เรียน	1	2

จากตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของข้อคำถามด้านนักเรียน พบว่า นักเรียนรู้สึกภูมิใจในความสามารถของตนเองที่สามารถส่งงานตามกำหนดเวลาได้ และมีความสุขหลังจากการได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม จากตัวอย่างข้อความดังต่อไปนี้

“รู้สึกภูมิใจในตนเอง”

(นักเรียน คนที่ 1)

“มีความสุขที่ได้เรียน”

(นักเรียน คนที่ 2)

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ (ด้านผู้สอน)

ข้อความ	บันทึกการตอบคำถาม	ความถี่ (จำนวนคน)	ลำดับที่
2. นักเรียนอยากเขียน	- รักครูที่สุด	8	1
ข้อความอะไรถึงครู	- ครูใจดีและน่ารัก	2	2

จากตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของผู้สอน พบว่า นักเรียนรู้สึกรักและรับรู้ถึงความใจดีและความเป็นกันเองอย่างน่ารักของผู้สอน จากตัวอย่างข้อความดังต่อไปนี้

“รักครูที่สุด”

(นักเรียน คนที่ 4)

“ครูใจดีและน่ารัก”

(นักเรียน คนที่ 5)

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ (ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น)

ข้อความ	บันทึกการตอบคำถาม	ความถี่ (จำนวนคน)	ลำดับที่
3. นักเรียนคิดว่าเพื่อน	- เพื่อนให้ความร่วมมือในแต่ละกิจกรรมได้ดี	7	1
ร่วมชั้นเรียนให้ความ	- เพื่อนให้ความร่วมมือทุกครั้งที่ได้ทำกิจกรรม	2	2
ร่วมมือในการทำกิจกรรม	- เพื่อนให้ความร่วมมือในบางส่วนของกิจกรรม	1	3
ได้ดีหรือไม่ อย่างไร			

จากตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของผู้เรียน พบว่า นักเรียนมีความสนใจและมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนอย่างดี จากตัวอย่างข้อความดังต่อไปนี้

“เพื่อนให้ความร่วมมือในแต่ละกิจกรรมได้ดี”

(นักเรียน คนที่ 3)

“เพื่อนให้ความร่วมมือทุกครั้งที่ได้ทำกิจกรรม”

(นักเรียน คนที่ 7)

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ (ด้านการเรียนรู้)

ข้อความ	บันทึกการตอบคำถาม	ความถี่ (จำนวนคน)	ลำดับที่
4. ความรู้ที่นักเรียนได้รับ	- ได้รู้จักสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ	5	1
หลังเข้าร่วมกิจกรรม	- ได้รับความรู้ รู้จักวัสดุและสิ่งของรอบตัว	4	2
	- รู้จักสิ่งของรอบตัว สามารถใช้งานวัสดุได้ถูกต้อง	1	3

จากตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของข้อความด้านการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุต่าง ๆ และได้รับความรู้เกี่ยวกับวัสดุและสิ่งของรอบตัว รวมถึงสามารถใช้งานวัสดุได้อย่างถูกต้อง จากตัวอย่างข้อความดังต่อไปนี้

“ได้รู้จักสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ”

(นักเรียน คนที่ 6)

“ได้รับความรู้ รู้จักวัสดุและสิ่งของรอบตัว”

(นักเรียน คนที่ 9)

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ (ด้านสภาพแวดล้อม)

ข้อความ	บันทึกการตอบคำถาม	ความถี่ (จำนวนคน)	ลำดับที่
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้มีความเหมาะสม	- ช่วงสร้างความน่าสนใจ	5	1
ต่อการจัดกิจกรรมหรือไม่	- ช่วยให้ทำการทดลองได้สำเร็จ	3	2
อย่างไร	- ช่วยให้มีความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	2	3

จากตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของข้อความด้านสภาพแวดล้อม พบว่า นักเรียนรู้สึกว่ามีสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งช่วยสร้างความน่าสนใจ ทำให้สามารถทดลองได้สำเร็จ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ จากตัวอย่างข้อความดังต่อไปนี้

“ช่วงสร้างความน่าสนใจ”

(นักเรียน คนที่ 8)

“ช่วยให้ทำการทดลองได้สำเร็จ”

(นักเรียน คนที่ 10)

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า นักเรียนรู้สึกภูมิใจในความสามารถของตนเองที่ส่งงานตามกำหนดเวลา และมีความสุขจากการได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม นักเรียนรู้สึกรักและรับรู้ถึงความใจดีและเป็นกันเองของผู้สอน มีความสนใจและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนอย่างดี อีกทั้งยังได้เรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุต่าง ๆ และสามารถใช้งานวัสดุได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ นักเรียนยังรู้สึกว่ามีสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม ช่วยสร้างความน่าสนใจ ทำให้สามารถทำการทดลองได้สำเร็จ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ และ 2) เพื่อศึกษาความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดบ้านยาง อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ และ 3) แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน

การวิจัยครั้งนี้ มีแบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบกลุ่มเดียว สอบก่อนเรียนและหลังเรียน (The One-Group Pretest-Posttest Design) วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ด้วยการหาค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การทดสอบค่าที่แบบไม่อิสระจากกัน (Dependent Samples t-test) และการวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ พบว่า นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ในระดับมาก สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนรู้สึกภูมิใจในความสามารถของตนเองที่ส่งงานตามกำหนดเวลา และมีความสุขจากการได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม นักเรียนรู้สึกรักและรับรู้ถึงความดีและเป็นกันเองของผู้สอน มีความสนใจและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนอย่างดี อีกทั้งยังได้เรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุต่าง ๆ และสามารถใช้งานวัสดุได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ นักเรียนยังรู้สึกว่า มีสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม ช่วยสร้างความน่าสนใจ ทำให้สามารถทำการทดลองได้สำเร็จ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้และมีความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ประการแรก ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนผ่านขั้นตอนการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์เดิม โดยการฝึกคิดวิเคราะห์ ฝึกทักษะกระบวนการ หรือการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ละขั้นตอน อันส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ ให้มีความสามารถเก็บรวบรวมผลการเรียนรู้จนเกิดการแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ นำไปสู่การนำเสนอผลการเรียนรู้หรือผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับปรัชญภรณ์ ทวีสุข (2561) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ การทำความเข้าใจในเนื้อหา บทเรียน ผ่านกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ทั้งจากการเล่นเกม การทดลอง การสร้างสรรค์ผลงาน รวมทั้งการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม นำไปสู่การพัฒนาความรู้ของผู้เรียน เช่นเดียวกับงานของไพฑูรย์ สีนาร์ตน์ (2566) ที่แสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้ที่ผู้เรียนนั้นได้สามารถปฏิบัติจับต้องได้ทดลอง ผิดลองถูกได้มีการสร้างสรรค์ผลงานได้มีการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในห้องด้วยกลวิธีต่างๆที่มีความหลากหลายจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ด้วยความที่การเรียนรู้

ผ่านการปฏิบัตินั้นครูผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมได้อย่างยืดหยุ่นเหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละบุคคลหรือแต่ละชั้นเรียนส่งผลให้ครูผู้สอนสามารถที่จะคิดกิจกรรมการเรียนรู้แบบต่างๆที่เหมาะสมกับสภาพบริบทพื้นฐานได้

ประการที่สอง การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนานักเรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนตามที่ผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ 2) ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา 3) ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ 4) ขั้นประเมินผล และ 5) ขั้นประยุกต์ใช้ ซึ่งแต่ละแผนจะมีความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระสำคัญ จุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และแนวทางการวัดและประเมินผล เช่นเดียวกับที่งานวิจัยของกิตติกา จันทะคุณ (2566) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75 2) ศึกษาความตระหนักของนักเรียนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหลังการเรียนรู้ และ 3) เปรียบเทียบความตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศก่อนและหลังเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน, แผนการจัดการเรียนรู้, แบบวัดความตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และแบบสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกระตุ้นความตระหนัก 2) การลงมือปฏิบัติกิจกรรม 3) การสะท้อนการเรียนรู้ และ 4) การประเมินผล มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) นักเรียนมีความตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหลังการเรียนรู้ในระดับสูง และ 3) นักเรียนมีความตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของนักเรียนหลังเรียนมีค่ามากกว่าก่อนเรียน จากงานวิจัยสะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมีผลอย่างมากต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนในแต่ละห้องเรียนจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

ประการสุดท้าย การจัดการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาผลการเรียนรู้ตามแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมที่ผสมผสานกับการจัดการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการสังเกต การตั้งคำถาม การคิด การลงมือแสวงหาความรู้ และการแก้ปัญหาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติกิจกรรม

และได้รับประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้อำนวยการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง และนำองค์ความรู้ที่ได้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (จรรยา โทะนะบุตร, 2560; ทิศนา แคมมณี, 2560; นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงค์, 2562) เช่นเดียวกับที่งานวิจัยของณัฐวดี บุญรัตน์ (2562) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยเรื่องนี้ได้วิจัยขึ้นมาโดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นโดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยนั้นได้พัฒนาขึ้นมาและทำการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ต่างจากได้นำนวัตกรรมไปทดลองใช้แล้วสุดท้ายจึงมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ที่นำไปใช้ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก จากที่กล่าวมาข้างต้น ส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้มีผลการเรียนรู้หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาอย่างรอบด้าน ความรู้และทักษะซึ่งเกิดจากกระบวนการเรียนรู้นี้เห็นอย่างชัดเจนว่าวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีคุณประโยชน์และเหมาะสมต่อการนำมาใช้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในกระบวนการวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้ในกระบวนการวิจัยเรื่องนี้

2) ผลความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากที่ได้รับจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ พบว่า นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ประการแรก การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้มีการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนอย่างต่อเนื่อง ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ในทิศทางที่ดี โดยเฉพาะในด้านของทัศนคติ เนื่องจากโดยเนื้อหาดั้งเดิมของวิทยาศาสตร์นั้นมุ่งเน้นไปที่ด้านการทดลองและการจดจำทฤษฎีเพื่อนำมาใช้ในการทดลอง ในบางครั้งนักเรียนจึงมองว่ามีเนื้อหาค่อนข้างซับซ้อนและยากเกินความเข้าใจ ดังนั้นเมื่อมีการนำเอาแนวคิดที่จะให้ผู้เรียนมีความสุขต่อการเรียนรู้จึงมีการออกแบบกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติได้มีส่วนร่วมให้มีความรู้สึกเป็นหนึ่งเดียวกับการเรียนรู้ซึ่งมีผลต่อทัศนคติของผู้เรียนต่อรายวิชา ซึ่งส่งผลให้การเรียนรู้ออกมาได้เต็มประสิทธิภาพ ดังที่ มารุต พัฒนา (2557)

กล่าวว่า ความรู้สึกที่ดีของผู้เรียนที่มีต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทางการเรียนรู้ อันเกิดมาจากกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้สอน ได้แก่ ความต้องการเรียนรู้และทำกิจกรรม สนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน อยากร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียน อยากทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและผู้สอนสนุกสนานที่ได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและผู้สอน และมีความรู้สึกที่ดีที่ได้อยู่กับเพื่อนและผู้สอนสบายใจที่ได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภายในโรงเรียน ความสุขในการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญมากต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ อันส่งผลต่อความสุขของนักเรียนตามองค์ประกอบของความสุขในการเรียนรู้รายด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน ลักษณะของตัวนักเรียน ความพร้อมทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ ความสัมพันธ์ทางสังคม อันส่งผลต่อคุณลักษณะ ความกระตือรือร้น เจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ รวมถึงการเห็นคุณค่าของตนเอง และมีคุณธรรมจริยธรรมอันดีที่ส่งเสริมให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 2) ด้านผู้สอน ลักษณะของผู้สอน บุคลิกภาพ พฤติกรรม เจตคติและความพร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สามารถดำเนินไปหรือประสบความสำเร็จ รวมถึงการแสดงออกทางพฤติกรรมต่อนักเรียนด้วยความเมตตา ไม่เลือกปฏิบัติ และเข้าใจพฤติกรรมของนักเรียนทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกปลอดภัย สบายใจอันจะส่งผลต่อความพร้อมในการเรียนรู้ของนักเรียน 3) ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับบุคคลรอบตัว เช่น บุคคลในครอบครัว เพื่อนในวัยเดียวกัน หรือบุคคลอื่น ๆ ทั้งที่บ้านและโรงเรียน โดยนักเรียนมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นเสมอ เช่น การทำงานและช่วยเหลือกัน ทำให้นักเรียนและผู้อื่นไม่รู้สึกโดดเดี่ยว สามารถปรึกษาหรือขอความช่วยเหลือในหลายเรื่องได้ 4) ด้านการเรียนรู้ นักเรียนมีความสนใจศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาตนเองอย่างสมดุลส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้กับความเป็นจริงของสังคม ก่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมาย ตลอดจนเป็นการเรียนรู้อย่างมีความสุข และ 5) ด้านสภาพแวดล้อม ความเข้าใจพื้นฐานต่อหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบการบริหาร งบประมาณ ความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ การใช้อาคารสถานที่ การสร้างบรรยากาศในห้องเรียน มีความปลอดภัย สะอาด มีสถานที่พักผ่อนส่งผลทำให้นักเรียนสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนอย่างเป็นธรรมชาติที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการแสวงหาความรู้และมีความสุขร่วมกับกระบวนการเรียนรู้ที่สะท้อนระดับความสุขในการเรียนรู้ในระดับมากทุกด้าน และผลการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้จากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า นักเรียนรู้สึกภูมิใจในความสามารถของตนเองที่ส่งงานตามกำหนดเวลา และมีความสุขจากการได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม นักเรียนรู้สึกรักและรับรู้ถึงความใจดีและเป็นกันเองของผู้สอน มีความสนใจและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในชั้น

เรียนอย่างดี อีกทั้งยังได้เรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุต่าง ๆ และสามารถใช้งานวัสดุได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ นักเรียนยังรู้สึกว่ามีสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม ช่วยสร้างความน่าสนใจ ทำให้สามารถทำการทดลองได้สำเร็จ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ชญาญ บุตรศรี (2563) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้ความสุขในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างตัวบ่งชี้ความสุขในการเรียน และ 2) วิเคราะห์องค์ประกอบของตัวบ่งชี้ความสุขในการเรียน โดยมีเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ และ 2) แบบวัดความสุขในการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา การใช้สถิติบรรยาย และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ผลการวิจัย พบว่า 1) ตัวบ่งชี้ความสุขในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากองค์ประกอบ 5 ด้าน จำนวน 64 ตัวบ่งชี้ และ 2) องค์ประกอบความสุขในการเรียนมีจำนวน 5 ด้าน ได้แก่ 1) การเชื่อมโยงการเรียนรู้ที่ใกล้ตัว 2) ความสำเร็จในการเรียนรู้ 3) ทักษะการใช้ชีวิตและการเคารพความคิด 4) กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย และ 5) บรรยากาศความปลอดภัยในการเรียนรู้

ประการสุดท้าย แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ในระหว่างการทำทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่สร้างเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นผ่านการตอบคำถาม และได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง จำนวน 5 แผน ได้แก่ แผนที่ 1 สมบัติของวัสดุแต่ละชนิด ใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่มร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์เพื่อจำแนกสิ่งของและศึกษาสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ แผนที่ 2 สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ เทคนิคกระบวนการกลุ่มร่วมกับการทดลองเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดและการเล่นเกมเพื่อจำแนกสมบัติของวัสดุ แผนที่ 3 เทคนิคกระบวนการกลุ่มร่วมกับการทำสิ่งประดิษฐ์อย่างเช่นปูนปลาสเตอร์ผ่านการทดลองและการนำเสนอผลงาน แผนที่ 4 เทคนิคเล่นเกมร่วมกับเทคนิคการสอนแบบคู่คิด (Think Pair Share) การอภิปรายร่วมกัน และการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ โดยการเลือกใช้วัสดุตามสมบัติของวัสดุให้เหมาะสมต่อการใช้งานที่ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และแผนที่ 5 ใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเล่นเกมเรื่อง หลักการ 3R เพื่ออธิบายและยกตัวอย่างการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้ร่วมกับการใช้สื่อการเรียนรู้ อันเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ ทำความเข้าใจบทเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติจากการเล่นเกม การทดลอง การสร้างสรรค์ผลงาน หรือกระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ (จุฑามณี อินทร์อุริศ, 2564; ปรัชมภรณ์ ทวีสุข, 2561; ศศิธร ลิจันทร์พร, 2566) จึงส่งผลให้

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ได้รับการส่งเสริมความสุขในการเรียนรู้ตลอดจนเกิดความสุขต่อตนเอง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ที่เกิดจากการสังเคราะห์ตามแนวคิดและขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ดังนั้น ครูควรศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจอย่างชัดเจน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับแผนการจัดการเรียนรู้

2. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้วิธีการสอนเทคนิคการสอนและสื่อการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนอย่างหลากหลาย อาจทำให้ระยะเวลาการทำกิจกรรมบางส่วนส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนต่อไป ดังนั้น ครูควรชี้แจง ระบุระยะเวลา ขั้นตอนของการทำกิจกรรมให้ชัดเจน เพื่อความกระชับและเกิดการพัฒนานักเรียนอย่างต่อเนื่องตามที่คาดหวัง

3. การวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นการตอบแบบสอบถามระดับความรู้สึกของนักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในการตอบแบบสอบถามในบางขั้นตอนนักเรียนอาจจะยังไม่เข้าใจ ดังนั้น ครูจึงควรชี้แจงรายละเอียดของแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ให้ทราบทุกขั้นตอนและชัดเจน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

2. ควรศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับวิธีการสอนอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ฯลฯ

รายการอ้างอิง

- กมลรัตน์ หวังรังสิมากุล, สิริสวัสดิ์ ทองก้านเหลือง และกฤษณี สงสวัสดิ์. (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโพธิ์นิมิต อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี.
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี. <http://ir.sru.ac.th/handle/123456789/1014>.
- กัมปนาท ตาอินทร์, นพัต อิศภาภรณ์ และสมเกียรติ อินทสิงห์. (2565). การใช้กระบวนการสอนแบบดิกโทกลอสเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการเขียนภาษาอังกฤษและความสุขในการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. สืบค้นจาก
<http://cmuir.cmu.ac.th/jspui/handle/6653943832/77854>
- กิตติกา จันทะคุณ. (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความตระหนักต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จรรยา โทะนะนาบุตร. (2560). รูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5Es ในศตวรรษที่ 21. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ศูนย์การศึกษานอกที่ตั้งลำปาง. สืบค้นจาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edunsrujo/article/view/253819/170627>
- จุฑามณี อินทร์อุริศ. (2564). การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชญาญ บุตรศรี. (2563). การพัฒนาตัวบ่งชี้ความสุขในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน. (2564). การพัฒนาหลักสูตร. (พิมพ์ครั้งที่ 1). ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชัยวัฒน์ พันธุ์เสือ. (2554). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสุขในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 1. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต] สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

- ชุตินา พงศ์วรินทร์. (2554). **ความสุขของนิสิตนักศึกษาในบริบทพุทธธรรม : การศึกษาข้อมูลเชิง ประจักษ์ และการพัฒนามาตรวัด**. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต] สาขาวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ญาณิศา เลิศไกร. (2566). **“การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน ตามหลักพุทธโอวาท 3 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา”** การค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ณัฐวดี บุญรัตน์. (2562). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับชุดกิจกรรม**. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ณัฐวดี ศรีระชา. (2564). **การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น (5E) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**. [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต]. สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ณัฐวดี สุกุณี. (2559). **การพัฒนาเจตคติแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และพฤติกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมเป็นฐาน**. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศนา แคมมณี. (2560). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 21). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพมาศ อึ้งพระ. (2555). **จิตวิทยาสังคม**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นวลจิตต์ เขาวีร์พิงค์. (2562). **เพื่อนคู่คิดครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ: การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการเขียนแผนจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. .
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2558). **การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรัชมภรณ์ ทวีสุข. (2561). **การพัฒนากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6**. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พงศ์ประภาส แสงสุริยงค์. (2567). **สนุก เข้าใจ ไม่ท่องจำ: เด็กไทยควรได้เรียนวิทยาศาสตร์แบบไหน คุณกับ นำชัย ชิววิวรรณ**. The Matter. สืบค้นเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2567 https://thematter.co/science-tech/science-education-namchai-chewawiwat/228091?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR2gtyQoHsFN5bHZod7D6rYwxFedzYPfg_qqsZ5eXjNKpZhZlWfxn5CmqQk_aem_XMoBY4WTI6OvQMG3llbb1w

- ไพฑูริย์ สิ้นลาร์ตัน. (2566). ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 27 วิธีสอน เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน. กรุงเทพฯ: วิทยาลัย
ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ภัทรสร นรเหรียญ. (2562). การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อประสม เพื่อพัฒนา
ความสามารถในการฟัง การพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. [วิทยานิพนธ์
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน
มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (มปป.). การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย เป็น ACTIVE LEARNING
มากแค่ไหน. <https://sed.tu.ac.th/published-message-content-50>
- มารุต พัฒนาผล. (2557). รูปแบบการพัฒนาครูด้านการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดและความสุขในการ
เรียนรู้ของผู้เรียนระดับประถมศึกษา. วารสารวิชาการ Veridian E – Journal. ปีที่ 7 ฉบับที่ 3
เดือนกันยายน - ธันวาคม 2557 หน้า 682 – 699.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2558). วิจัยวิจัยทางการศึกษา. นครปฐม: ศูนย์วิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ลัดดา หวังภษิต. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนสาธิต. [ปริญญาานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต].
สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วารินทร์ แก้วอุไร. (2564). การพัฒนาหลักสูตร จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
นเรศวร.
- ศธ.360 องศา. (2566). ศธ.แถลงผลการประเมิน PISA 2022 ชี้แจงสาเหตุอันดับเด็กไทยขยับลง ลุยหาทาง
ออกลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำการจัดการเรียนรู้. <https://moe360.blog/2023/12/07/pisa-2022/>
- ศรีสุภา วรคามิน. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะการร่วมพลังทำงานเป็นทีมด้วย
การจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
4. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ศศิกันต์ นิมดำ. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการเขียนทาง
วิทยาศาสตร์ (SWH) เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสทวิทยาเขตชุมพร 2 จังหวัดชุมพร.
[วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา สาขาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- ศศิกันต์ อุตถา และไชยวัฒน์ ชูมนาเสียว. (2566). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับเกมวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วารสารพุทธปรัชญาวิวัฒน์, ปีที่ 7 (ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม-มิถุนายน 2566), 573-585.
- ศศิธร ลิจันทรพร. (2566). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐานโดยใช้แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่เพื่อส่งเสริมความมีวินัยของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). การทดสอบแบบดั้งเดิม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภวิชญ์ ธนรัตน์. (2567). ผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ MACRO ร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสุขในการเรียนวิชาเคมี. วารสารวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน, ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 เดือนมิถุนายน 2567 หน้า 1-17.
- สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ. (2556). การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2566. <http://ejournals.swu.ac.th/index.php/JSTEL/article/view/4078>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). แนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เข้าถึงเมื่อ 23 ธันวาคม 2566. เข้าถึงได้จาก http://academic.obec.go.th/images/document/1603180137_d_1.pdf.
- สิริกุล กิตติมงคลชัย. (2562). การพัฒนามาตรวัดความสุขในการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุดหทัย รุจิรัตน์. (2558). รูปแบบการเสริมพลังเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนระดับประถมศึกษา. [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุธาทิพย์ ชัยแก้ว. (2564). การพัฒนาความสามารถในการอ่าน การเขียนสะกดคำและการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. สาขาวิชาการสอนภาษาไทย ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุวิมล สพฤกษ์ศรี และคณะ. (2565). “การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning: ABL) ร่วมกับเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา”. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- อาตีเกื้อ ขาโจง. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต]. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- อุไรวรรณ ปานทโชติและยุภาติ ปณะราช. (2566). การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน. วารสารพิกุล, ปีที่ 21 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 หน้า 153-172.
- Alam, A., and Mohanty, A. (2023). Developing 'Happiness Engineering' Subject for the Schools in India: Designing the Pedagogical Framework for a Sustainable Happiness Curriculum. *Qubahan Academic Journal*, 3(4), 1-20. <https://doi.org/10.48161/qaj.v3n4a145>.
- Antonio Daniel Juan Rubio and Isabel Maria Garcia Conesa. (2022). Inquiry-Based Learning in Primary Education. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 18(2), 623-647.
- Asoka world school. (2023). **What is Activity-Based Learning**. <https://asokaworldschool.com/activity-based-learning-where-the-student-takes-the-drivers-seat/>
- Bahar M., & Aksut P. (2020). Investigation on the Effects of Activity-Based Science Teaching Practices in the Acquisition of Problem-Solving Skills for 5-6 Year Old Pre-School Children. *Journal of Turkish Science Education*, 17(1), 22-39.
- BGS Vijnatham School. (2023). **The Role of Activity-Based Learning in Nurturing Well-Rounded Students**. <https://www.bgsvijnatham.com/blog/the-role-of-activity-based-learning-in-nurturing-well-rounded-students>
- Boud D., & Molloy E. (2022). **Feedback in Higher and Professional Education: Understanding it and doing it well**. London: Routledge.
- Britannica T. (2024). Editors of Encyclopaedia (2024, November 6). **happiness**. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/happiness>.
- Calp, Ş. (2020). Peaceful and Happy Schools: How to Build Positive Learning Environments?. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(4), 311-320. Retrieved from <https://iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/1073>.
- Deehan, J., Macdonald, A., & Morris, C. (2024). A scoping review of interventions in primary science education. *Studies in Science Education*, 60(1), 1-43.
- Diego, G.-B., Francisco, J. G.-M., Alicia, M.-S., & Nuria, M.-R. (2021). **School Satisfaction and Happiness in 10-Year-Old Children from Seven European Countries**, 8(5), 310.

- Ederon, L., & Aliazas, J. V. (2024). Inquiry-Based Learning Resource Material for Improved Integrated Process Skills in Elementary Science. **INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH AND ANALYSIS**, 7(4), 1769-1776.
- Grand canyon university. (2023). **6 Benefits of Inquiry-Based Learning in the Classroom**. Retrieved from <https://www.gcu.edu/blog/teaching-school-administration/6-benefits-inquiry-based-learning-classroom>.
- Halil Coskun Celik. (2018). The Effects of Activity Based Learning on Sixth Grade Students' Achievement and Attitudes towards Mathematics Activities. *EURASIA Journal of Mathematics*. **Science and Technology Education**, 14(5), 1963-1977.
- Hwang G. J., Lai C. L., & Wang S. Y. (2021). Innovations in inquiry-based learning: Enhancing students' learning motivation and engagement. **Educational Technology Research and Development**, 69(2), 395-410.
- Kyza E. A., & Georgiou Y. (2022). Designing inquiry-based science learning environments to foster collaboration and critical thinking. **Journal of Science Education and Technology**, 31(5), 642-659.
- Lehtinen, E., Hakkarainen, K., & Eteläpelto, A. (2021). Collaborative learning and happiness in the classroom: How students' engagement in cooperative learning activities contributes to their learning happiness. **Learning and Instruction**, 75, 101504.
- Loizou M. and Lee K. (2020). A flipped classroom model for inquiry-based learning in primary education context. **Association For Learning Technology**, 28, 1-18.
- McCarthy J. (2023). **Activity-Based Learning in Diverse Contexts**. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Metin S. (2022). Activity-based unplugged coding during the preschool period. **Int J Technol Des Educ** 32, 149–165 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09616-8>
- Michelle Worgan. (2023). **Inquiry-based learning: make your classroom more inclusive**. Cambridge. Retrieved from <https://www.cambridge.org/elt/blog/2023/01/08/inquiry-based-learning-make-your-classroom-more-inclusive/>.
- Mustapha et al. (2021). Use of Activity-Based Learning to Improve Students' Outcomes in Basic Education Subjects. **British Journal of Education**, 9(1), 97-104.
- Prescott, D. A. (1963). **“Report of Conference on Child Study”**, **Educational Bulletin**. Faculty of Education. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Psychology Today. (n.d.). **What Is Happiness**. Retrieved from <https://www.psychologytoday.com/intl/basics/happiness>.

Queen's University. (n.d.). **Inquiry-Based Learning.**

<https://www.queensu.ca/ctl/resources/instructional-strategies/inquiry-based-learning>

Queensland Government. (2024). **Inquiry-based learning.** Retrieved from

<https://earlychildhood.qld.gov.au/sector-news-and-resources/teaching-and-learning-resources/age-appropriate-pedagogies/approaches/inquiry-learning>.

Rusk, R., & Waters, L. (2018). **A psycho-social system approach to well-being in early childhood education.** *Early Childhood Education Journal*, 46(3), 341–353.

Sharma P., & Anderson S. (2020). Collaborative learning through activity-based approach. **Journal of Educational Technology**, 16(2), 15-28.

Tao, P., Zhang, L., & Liu, J. (2020). The relationship between students' happiness and academic performance: A meta-analysis. **Journal of Educational Psychology**, 112(3), 456-470.

TAY, B. (2023). The Attitudes of 2nd and 3rd Grade Primary School Students towards Life studies Course and Their Levels of School Happiness. **Journal of Education and Recreation Patterns**, 4. 10.53016/jerp.v4i2.202.

UNESCO. (2016). Happy school a framework for learner well-being in Asia-Pacific. **the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 7**, place de 187 Fontenoy, 75352 Paris 07 SP.

Westermann T., & Sayers D. (2023). Promoting deep learning through inquiry-based learning: Frameworks and strategies. **Educational Practice and Theory**, 45(1), 33-48.

Yang X., & Chang C. Y. (2022). Facilitating autonomous learning through inquiry-based approaches. **Journal of Educational Research**, 115(4), 304-320.

Yun Wen, Longkai Wu, Sujin He, Nathanael Hsien-Ern Ng, Beng Chong Teo, Chee Kit Looi, & Yiyu Cai. (2023). Integrating augmented reality into inquiry-based learning approach in primary science classrooms. **Education Tech Research Dev** 71, 1631–1651. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10235-y>.

Zepke, N. (2021). **Student engagement in higher education.** New York: Springer.

Zion M. and Mendelovici R. (2020). Developing critical thinking through inquiry-based learning. **Research in Science Education**, 50(4), 1449-1462.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย
- หนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย

1. อาจารย์ ดร. บงกช บุญบุรพงค์ ตำแหน่ง อาจารย์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. นางเรณู เทพเทียมทัศน์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี
3. นางสาวสุภาพร บุตรสัย ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โรงเรียนสุรธรรมพิทักษ์



ที่ อว 8612/3509



คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์
อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

15 สิงหาคม 2567

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวสุภาพร บุตรสัย

ด้วย นางสาวสุภัทรา อิ่มทรัพย์ รหัสประจำตัว 650620118 นักศึกษาระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังดำเนินการวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผล การเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 "

ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีหน่วยงานส่งเสริมเขียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการดำเนินการวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ วนิชวัฒน์วรชัย)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์

โทร.0 3425 5095

ภาพที่ 2 หนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย คนที่ 1

ที่ อว 8612/3508



คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์
อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

15 สิงหาคม 2567

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน นางเรณู เทพเทียมทัศน์

ด้วย นางสาวสุภัทรา อัมรินทร์ รหัสประจำตัว 650620118 นักศึกษาระดับปริญญาโทมาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังดำเนินการวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผล การเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 "

ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์ขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการดำเนินการวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ วณิชวัฒน์วรชัย)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์

โทร.0 3425 5095

ภาพที่ 3 หนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย คนที่ 2

ที่ อว 8612/3507



คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์
อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

15 สิงหาคม 2567

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.บงกช บุญบุรพหงส์

ด้วย นางสาวสุภัทรา อิมทรัพย์ รหัสประจำตัว 650620118 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังดำเนินการวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ความลับของวัสดุ เพื่อพัฒนาผล การเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 "

ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์ขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการดำเนินการวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ วณิชวัฒน์วรชัย)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์
โทร.0 3425 5095



ที่ อว 8612/9778



คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์
อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

๐๑ สิงหาคม 2567

เรื่อง ขอตกลงเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านยาง

ด้วย นางสาวสุภัทรา อิ่มทรัพย์ รหัสประจำตัว 650620118 นักศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังดำเนินการวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ความลับของวัสดุเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 " มีความประสงค์จะขอตกลงเครื่องมือวิจัยกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน เพื่อประกอบการดำเนินการวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นักศึกษาดังกล่าวได้ทดลองเครื่องมือวิจัยด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ วณิชวัฒน์วรชัย)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติภาระแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์
โทร.0 3425 5095

ภาพที่ 5 หนังสือขอตกลงเครื่องมือวิจัย

ที่ อว 8612/๑๗๗



คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์
อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

๒๑ สิงหาคม 2567

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านยาง

ด้วย นางสาวสุภัทรา อิมทรัพย์ รหัสประจำตัว 650620118 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังดำเนินการวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ความลับของวัสดุเพื่อพัฒนาผล การเรียนรู้และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 " มีความประสงค์จะขอเก็บรวบรวม ข้อมูลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน เพื่อประกอบการดำเนินการวิทยานิพนธ์

ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้แก่ นักศึกษาดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ วนิชวัฒนวรชัย)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติกรแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์
โทร.0 3425 5095

ภาพที่ 6 หนังสือขออนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ภาคผนวก ค

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและคะแนนผลการทดสอบ

1. แผนการจัดการเรียนรู้
 - ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
 - ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
 - ค่าความยากง่าย (p)
 - ค่าอำนาจจำแนก (r)
 - ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
3. แบบวัดความสุขในการเรียนรู้
 - ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)



ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติของวัสดุแต่ละชนิด โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3			
1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
2. สาระสำคัญ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
5. สาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
6. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7. กิจกรรมการเรียนรู้						
7.1 กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.2 กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
7.3 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.4 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.5 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.6 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นประเมินผล	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
7.7 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นประยุกต์ใช้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
8. ชิ้นงาน/ภาระงาน สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
10. การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
11. แนวทางการวัดและประเมินผลสอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
12. การบันทึกหลังการสอน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	- เพิ่มผลการสอน

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3			
1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
2. สาระสำคัญ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
5. สาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
6. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7. กิจกรรมการเรียนรู้						
7.1 กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.2 กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
7.3 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.4 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.5 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.6 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นประเมินผล	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
7.7 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นประยุกต์ใช้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
8. ชิ้นงาน/ภาระงาน สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้	- ภาพในใบบันทึกผลการทดลองควรมีชื่อไว้ด้านล่างของภาพ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจภาพได้ชัดเจน
10. การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
11. แนวทางการวัดและประเมินผลสอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
12. การบันทึกหลังการสอน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	- เพิ่มผลการสอน

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3			
1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
2. สารสำคัญ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
5. สารการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
6. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7. กิจกรรมการเรียนรู้						
7.1 กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.2 กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
7.3 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.4 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.5 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.6 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นประเมินผล	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
7.7 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นประยุกต์ใช้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
8. ชิ้นงาน/ภาระงาน สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
10. การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
11. แนวทางการวัดและประเมินผลสอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
12. การบันทึกหลังการสอน	+1	0	0	0.67	ใช้ได้	- เพิ่มผลการสอน

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การ
ใช้งานวัสดุตามสมบัติของวัสดุ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน
ร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3			
1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
2. สาระสำคัญ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
5. สาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
6. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7. กิจกรรมการเรียนรู้						
7.1 กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	- จุดประสงค์ (A) ที่มีการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนในการสอนขั้นสุดท้ายที่ให้ออกแบบสิ่งประดิษฐ์ ควรมีการสุ่มให้นักเรียนออกมานำเสนอชิ้นงาน
7.2 กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
7.3 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นกระตุ้นและสร้าง ความสนใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.4 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นปฏิบัติการสำรวจ และค้นหา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.5 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นสะท้อนคิดขยาย ความรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.6 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นประเมินผล	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
7.7 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นประยุกต์ใช้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
8. ชิ้นงาน/ภาระงาน สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
10. การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้	- ปรับเกณฑ์ประเมินพฤติกรรมของนักเรียนตามเกณฑ์จากระดับดีเป็นระดับมาก
11. แนวทางการวัดและประเมินผลสอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
12. การบันทึกหลังการสอน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	- เพิ่มผลการสอน

ตารางที่ 26 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3			
1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
2. สาระสำคัญ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
5. สาระการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
6. จุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7. กิจกรรมการเรียนรู้						
7.1 กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.2 กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
7.3 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.4 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.5 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7.6 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นประเมินผล	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
7.7 กิจกรรมสอดคล้องกับขั้นประยุกต์ใช้	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	
8. ชิ้นงาน/ภาระงาน สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
10. การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	- ควรเพิ่มการประเมินทักษะ การปฏิบัติกิจกรรม การนำเสนอผลงาน
11. แนวทางการวัดและประเมินผลสอดคล้องกัน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	- ปรับเกณฑ์ประเมินพฤติกรรมของนักเรียนตามเกณฑ์จากระดับดีเป็นระดับมาก
12. การบันทึกหลังการสอน	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้	- เพิ่มผลการสอน

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับระดับพฤติกรรม
ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อ	ระดับพฤติกรรม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
			1	2	3		
1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	1	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	2	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	3	การประยุกต์ใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	4	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	5	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	6	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	7	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	8	การประเมินค่า	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	9	การประเมินค่า	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. นำสมบัติของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน	10	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 27 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อ	ระดับพฤติกรรม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
			1	2	3		
2. นำสมบัติของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการ ทำวัตถุในชีวิตประจำวัน	11	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. นำสมบัติของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการ ทำวัตถุในชีวิตประจำวัน	12	การประยุกต์ใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. นำสมบัติของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการ ทำวัตถุในชีวิตประจำวัน	13	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. นำสมบัติของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการ ทำวัตถุในชีวิตประจำวัน	14	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. นำสมบัติของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการ ทำวัตถุในชีวิตประจำวัน	15	การประเมินค่า	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2. นำสมบัติของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการ ทำวัตถุในชีวิตประจำวัน	16	การประเมินค่า	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิด จากการนำวัสดุมาผสมกัน	17	การประยุกต์ใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิด จากการนำวัสดุมาผสมกัน	18	การประยุกต์ใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิด จากการนำวัสดุมาผสมกัน	19	การประยุกต์ใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิด จากการนำวัสดุมาผสมกัน	20	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิด จากการนำวัสดุมาผสมกัน	21	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิด จากการนำวัสดุมาผสมกัน	22	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิด จากการนำวัสดุมาผสมกัน	23	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิด จากการนำวัสดุมาผสมกัน	24	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตาม วัตถุประสงค์	25	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 27 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อ	ระดับพฤติกรรม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
			1	2	3		
4. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์	26	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์	27	การประยุกต์ใช้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์	28	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์	29	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์	30	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์	31	การวิเคราะห์	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
4. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์	32	การประเมินค่า	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. อธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	33	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. อธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	34	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. อธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	35	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5. อธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	36	การประเมินค่า	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	37	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 27 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อ	ระดับพฤติกรรม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
			1	2	3		
6. ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	38	การวิเคราะห์	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	39	การประเมินค่า	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6. ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่	40	การประเมินค่า	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้



ตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผล
การเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ

ข้อ	ค่าความยาก ง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผล	ข้อ	ค่าความยาก ง่าย (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผล
1	0.60	0.40	ใช้ได้	21	0.90	0.20	ใช้ไม่ได้
2	0.70	0.20	ใช้ได้	22	0.60	0.40	ใช้ได้
3	0.70	0.20	ใช้ได้	23	0.60	0.00	ใช้ไม่ได้
4	0.60	0.40	ใช้ได้	24	0.60	0.40	ใช้ได้
5	0.90	0.20	ใช้ไม่ได้	25	0.60	0.40	ใช้ได้
6	0.70	0.20	ใช้ได้	26	0.60	0.40	ใช้ได้
7	0.60	0.40	ใช้ได้	27	0.60	0.40	ใช้ได้
8	0.70	0.20	ใช้ได้	28	0.60	0.40	ใช้ได้
9	0.70	0.20	ใช้ได้	29	0.60	0.40	ใช้ได้
10	0.70	0.20	ใช้ได้	30	0.90	0.20	ใช้ไม่ได้
11	0.60	0.40	ใช้ได้	31	0.60	0.40	ใช้ได้
12	0.70	0.20	ใช้ได้	32	0.60	0.40	ใช้ได้
13	0.70	0.20	ใช้ได้	33	0.70	0.20	ใช้ได้
14	0.60	0.40	ใช้ได้	34	0.60	0.40	ใช้ได้
15	0.60	0.40	ใช้ได้	35	0.60	0.40	ใช้ได้
16	0.80	0.00	ใช้ไม่ได้	36	0.60	0.40	ใช้ได้
17	0.70	0.20	ใช้ได้	37	0.60	0.40	ใช้ได้
18	0.90	0.20	ใช้ไม่ได้	38	0.60	0.40	ใช้ได้
19	0.60	0.40	ใช้ได้	39	0.50	0.60	ใช้ได้
20	0.60	0.40	ใช้ได้	40	0.70	0.20	ใช้ได้

นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ผ่านการ
เรียนเรื่อง ความลับของวัสดุมาแล้ว จำนวน 10 คน ได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.60
– 0.70 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 – 0.40 ที่นำมาใช้ได้จำนวน 34 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2,
3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33,
34, 35, 36, 37, 38, 39 และ 40 ผู้วิจัยทำการเลือกข้อสอบให้เหลือ จำนวน 20 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 3,
4, 9, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 24, 26, 27, 28, 32, 34, 35, 36, 37 และ 38 แล้วนำมาหาค่าความ
เชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.758

ตารางที่ 29 ผลคะแนนการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ ก่อนและหลังการจัด
การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้

คนที่	ก่อนเรียน (20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)
1	5	12
2	4	13
3	3	10
4	5	14
5	5	13
6	3	10
7	5	18
8	4	13
9	5	20
10	3	11
ค่าเฉลี่ย	4.20	13.40
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.92	3.27



ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสุขในการเรียนรู้
ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหา
ความรู้

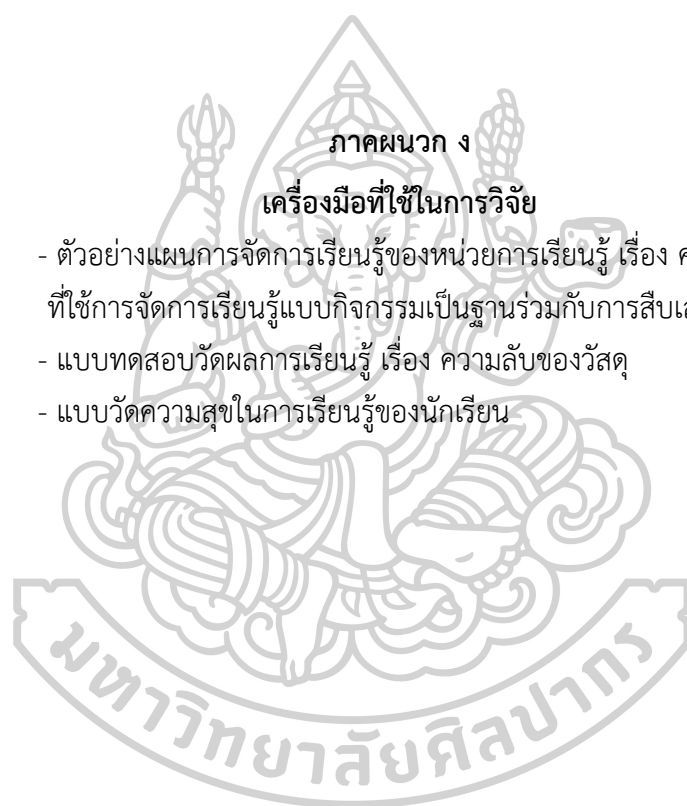
ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3			
ตอนที่ 1 ข้อคำถามเชิงปริมาณ						
1) ด้านนักเรียน						
1. ฉันรู้สึกสนุกสนานกับกิจกรรม การเรียนรู้ในแต่ละครั้ง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
2. ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับ มอบหมายจนสำเร็จ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
3. ฉันนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ ใช้ในชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
4. ฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายจาก ครูด้วยความเต็มใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
2) ด้านผู้สอน						
5. ครูสร้างบรรยากาศให้นักเรียนมี ส่วนร่วมในการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
6. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ตอบสนองความต้องการของนักเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
7. ครูสนับสนุน ชมเชย ให้กำลังใจ นักเรียนในการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
8. ครูให้คำแนะนำในการเรียนรู้ ด้วยความเต็มใจและเป็นกันเอง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3			
3) ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น						
9. ฉันมีความตั้งใจช่วยเหลือผู้อื่นเป็นประจำ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
10. ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นเมื่อมีโอกาส	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
11. ฉันให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกับเพื่อน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
12. ฉันรู้สึกอบอุ่น สบายใจเมื่อทำงานร่วมกับเพื่อน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
4) ด้านการเรียนรู้						
13. ฉันมีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	- พิจารณาปรับ แก้ไขให้ภาษา เหมาะสมกับ นักเรียนชั้น ป.2
14. ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
15. ฉันนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
16. ฉันพอใจในผลการเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
5) ด้านสภาพแวดล้อม						
17. มีสื่อการสอนที่เอื้ออำนวยต่อความสะดวกต่อการจัดกิจกรรม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3			
18. มีสื่อการสอนที่ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
19. ห้องเรียนมีแสงสว่างเพียงพอ ต่อการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	- ไม่แน่ใจว่านักเรียน ชั้น ป.2 จะรู้หรือไม่ว่าแสง สว่างเพียงพอ หรือไม่เพียงพอ
20. ห้องเรียนมีการจัดป้ายนิเทศ ตามเหตุการณ์ปัจจุบัน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
ตอนที่ 2 ข้อคำถามเชิงคุณภาพ						
1. นักเรียนรู้สึกประทับใจอะไรใน ตนเอง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
2. นักเรียนอยากเขียนข้อความ อะไรถึงครู	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
3. นักเรียนคิดว่าเพื่อนร่วมชั้นให้ ความร่วมมือในการทำกิจกรรมได้ดี หรือไม่ อย่างไร	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
4. ความรู้ที่นักเรียนได้รับหลังเข้า ร่วมกิจกรรม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้มีความ เหมาะสมต่อการจัดกิจกรรมหรือไม่ อย่างไร	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้	



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความลับของวัสดุ
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง สมบัติของวัสดุแต่ละชนิด
จำนวน 3 ชั่วโมง
ผู้สอน นางสาวสุภัทรา อิมทรัพย์

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวชี้วัด ว 2.1 ป.2/2 อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

2. สาระสำคัญ

วัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ ได้แก่ ยาง พลาสติก ฝ้าย ไม้ โลหะ และกระดาษ มีลักษณะที่แตกต่างกัน โดยมีวิธีการตรวจสอบลักษณะและสมบัติของวัสดุที่แตกต่างกัน เนื่องจากวัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติเหมือนกันหรือแตกต่างกันไป เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน เช่น

- 1) ฝ้าย สมบัติมีความอ่อนนุ่ม น้ำหนักเบา ดูดซับน้ำได้ดี ไม่นำความร้อนและไม่นำไฟฟ้า
- 2) กระดาษ สมบัติมีน้ำหนักเบา ฉีกขาดได้ง่าย ดูดซับน้ำได้ดี ไม่นำความร้อนและไม่นำไฟฟ้า
- 3) ยาง สมบัติมีความอ่อนนุ่ม มีสภาพยืดหยุ่น ไม่ดูดซับน้ำ กันน้ำได้ดี
- 4) แก้ว สมบัติมีความแข็ง แต่เปราะและแตกง่าย ไม่ดูดซับน้ำ ทนต่อความร้อน
- 5) โลหะ สมบัติมีความแข็งแรง ทนทาน นำความร้อนและนำไฟฟ้าได้ เกิดสนิมเมื่อได้รับความชื้น
- 6) ไม้ สมบัติมีความแข็งแรง ไม่ยืดหยุ่น เผาไหม้ได้ หากถูกน้ำนานๆอาจผุได้
- 7) พลาสติก สมบัติมีความแข็ง น้ำหนักเบา กันน้ำได้ดี ไม่นำความร้อนและไม่นำไฟฟ้า
- 8) หิน สมบัติมีความแข็ง ไม่ยืดหยุ่น มีน้ำหนักมาก ทนความร้อน ไม่นำไฟฟ้า

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการคิด

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

มุ่งมั่นในการทำงาน

5. สาระการเรียนรู้

สมบัติของวัสดุแต่ละชนิด

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

6.1 นักเรียนสามารถบอกสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดได้ (K)

6.2 นักเรียนสามารถวิเคราะห์ลักษณะของวัสดุที่นำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้ (P)

6.3 นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย (A)

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ในการสอนครั้งนี้ ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ (เวลา 20 นาที)

1.1 นักเรียนทำกิจกรรมที่ 1 เรื่อง “จำแนกสิ่งของ” ประเภทของเล่น ของใช้ที่ครูจัดเตรียมไว้ ได้แก่ ไม้บรรทัด, เสื้อ, ซ้อน, หนังสือ, กล้องดินสอ, ตุ๊กตาผ้า, ลูกบอล, ของเล่นไม้ และของเล่นตัวต่อ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เพื่อจำแนกสิ่งของออกเป็นประเภทต่างๆ ตามประสบการณ์เดิม

1.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการจำแนกสิ่งของที่ครูจัดเตรียมไว้ตามประสบการณ์เดิม หน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยน อภิปราย และตอบคำถามร่วมกัน

1.3 นักเรียนตอบคำถามจากการทำกิจกรรมที่ 1 เรื่อง “จำแนกสิ่งของ” ดังนี้

- สามารถแบ่งสิ่งของออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง (แนวคำตอบ: 2 ประเภท ได้แก่ ของเล่น ของใช้)
- ของเล่น ของใช้แต่ละชนิดทำมาจากวัสดุใดบ้าง (แนวคำตอบ: ไม้บรรทัดทำมาจากพลาสติก, เสื้อทำมาจากผ้า, ซ้อนทำมาจากโลหะ, และหนังสือทำมาจากกระดาษ เป็นต้น)
- วัสดุอะไรบ้างที่นักเรียนสามารถนำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้ (แนวคำตอบ: ยาง, พลาสติก, ผ้า, โลหะ และกระดาษ)

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา (เวลา 60 นาที)

2.1 นักเรียนทำกิจกรรมที่ 2 เรื่อง สมบัติของวัสดุ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน เพื่อศึกษาสมบัติของวัสดุจากบัตรภาพ มีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

1) นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสมบัติของวัสดุจากบัตรภาพที่กำหนดให้ ได้แก่ ผ้า, กระดาษ, ยาง, แก้ว, โลหะ, ไม้, พลาสติกและหิน ตามลำดับ ซึ่งแต่ละกลุ่มมีเวลาศึกษาสมบัติของวัสดุ จำนวน 5 นาทีต่อบัตรภาพ เพื่อบันทึกผลการศึกษาลงในใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ และจะวนบัตรภาพไปยังกลุ่มถัดไปจนศึกษาสมบัติของวัสดุครบ 8 วัสดุ

2) นักเรียนแต่ละคนตรวจสอบความรู้จากใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ ให้ถูกต้องและครบถ้วน เพื่อทำกิจกรรมต่อไป

ขั้นที่ 3 ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ (เวลา 50 นาที)

3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มและครูร่วมกันอภิปรายผลการศึกษา เรื่อง สมบัติของวัสดุ โดยใช้สิ่งของที่มีอยู่ในชั้นเรียน ดังนี้

- 1) ผ้า สมบัติมีความอ่อนนุ่ม น้ำหนักเบา ดูดซับน้ำได้ดี ไม่นำความร้อนและไม่นำไฟฟ้า
- 2) กระดาษ สมบัติมีน้ำหนักเบา ฝึกขาดได้ง่าย ดูดซับน้ำได้ ไม่นำความร้อนและไม่นำไฟฟ้า

3) ยาง สมบัติมีความอ่อนนุ่ม มีสภาพยืดหยุ่น ไม่ดูดซับน้ำ กันน้ำได้ดี
 4) แก้ว สมบัติมีความแข็ง แต่เปราะและแตกง่าย ไม่ดูดซับน้ำ ทนต่อความร้อน
 5) โลหะ สมบัติมีความแข็งแรง ทนทาน นำความร้อนและนำไฟฟ้าได้ เกิดสนิมเมื่อ
 ได้รับความชื้น

- 6) ไม้ สมบัติมีความแข็งแรง ไม่ยืดหยุ่น เผาไหม้ได้ หากถูกน้ำนานๆอาจผุได้
- 7) พลาสติก สมบัติมีความแข็ง น้ำหนักเบา กันน้ำได้ดี ไม่นำความร้อนและไม่นำไฟฟ้า
- 8) หิน สมบัติมีความแข็ง ไม่ยืดหยุ่น มีน้ำหนักมาก ทนความร้อน ไม่นำไฟฟ้า

3.2 นักเรียนแต่ละคนทำใบกิจกรรม เรื่อง ของเล่น ของใช้ทำมาจากวัสดุอะไร โดยใช้ข้อมูลจากใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ และการอภิปรายผลการศึกษาร่วมกัน เพื่อสรุปองค์ความรู้

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล (เวลา 20 นาที)

4.1 ครูสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียน จำนวน 5 คน เพื่อนำเสนอผลงานจากใบกิจกรรม เรื่อง ของเล่น ของใช้ทำมาจากวัสดุอะไร ร่วมแลกเปลี่ยนและสรุปองค์ความรู้ร่วมกัน

4.2 ครูตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้คำถามกระตุ้นคิด ดังนี้

- 1) วัสดุใดมีความแข็ง ทนทาน ไม่ผุพังง่าย ทนความร้อนได้ดี (แนวคำตอบ: โลหะ)
- 2) วัสดุใดมีความแข็ง แต่เปราะแตกง่าย ไม่ดูดซับน้ำ ทนต่อความร้อน (แนวคำตอบ: แก้ว)
- 3) วัสดุใดมีความอ่อนนุ่ม ยืดหยุ่น ไม่ดูดซับน้ำ กันน้ำได้ดี (แนวคำตอบ: ยาง)

ขั้นที่ 5 ขั้นประยุกต์ใช้ (เวลา 30 นาที)

5.1 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการนำสมบัติของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้โปรแกรมนำเสนอ (Power Point) เรื่อง สมบัติของวัสดุกับชีวิตประจำวัน เช่น

- 1) ผ้า มีสมบัติดูดซับน้ำ นำมาทำผ้าเช็ดตัว เพื่อใช้เช็ดตัวที่เปียก หลังจากอาบน้ำให้แห้ง
- 2) กระจก มีสมบัติการดูดซับน้ำ นำมาทำกระจกทึบๆ เพื่อใช้เช็ดสิ่งต่างๆ ที่เปียกให้แห้ง
- 3) พลาสติก ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ นำมาทำผ้าปูที่นอนในห้องน้ำ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำ

กระเด็นไป

เปียกบริเวณอื่น

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

8.1 ใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ

8.2 ใบกิจกรรม เรื่อง ของเล่น ของใช้ทำมาจากวัสดุอะไร

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

9.1 วัตถุที่เป็นของเล่น ของใช้ ได้แก่ ไม้บรรทัด, เลื่อย, ซ้อน, หนังสือ, กลองดินสอ, ตุ๊กตาผ้า, ลูกบอลพลาสติก, ของเล่นไม้ และของเล่นตัวต่อ

9.2 บัตรภาพ ได้แก่ ผ้า, กระจก, ยาง, แก้ว, โลหะ, ไม้, พลาสติกและหิน

9.3 โปรแกรมนำเสนอ (Power Point) เรื่อง สมบัติของวัสดุกับชีวิตประจำวัน

10. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. บอกสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดได้ (K)	ตรวจใบกิจกรรมเรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ	แบบประเมินใบกิจกรรมเรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ	คะแนนผลการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป
2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ลักษณะของวัสดุที่นำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้ (P)	ตรวจใบกิจกรรมเรื่อง ของเล่น ของใช้ทำมาจากวัสดุอะไร	แบบประเมินใบกิจกรรมเรื่อง ของเล่น ของใช้ทำมาจากวัสดุอะไร	คะแนนผลการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป
3. นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย (A)	สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน	พฤติกรรมของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลางขึ้นไป



11. บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....

(นางสาวสุภัทรา อิมทรัพย์)

ผู้สอน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนตรวจใบกิจกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	เกณฑ์การประเมิน										รวม (10 คะแนน)
		บอกสมบัติของวัสดุ แต่ละชนิดได้					ยกตัวอย่างสิ่งของที่ทำ จากวัสดุแต่ละชนิด ได้					
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการ ประเมิน	ระดับคะแนน					
	5 คะแนน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1.บอกสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดได้	บอกสมบัติของวัสดุได้ครบ 8 ชนิด	บอกสมบัติของวัสดุได้ตั้งแต่ 6-7 ชนิด	บอกสมบัติของวัสดุได้ตั้งแต่ 4-5 ชนิด	บอกสมบัติของวัสดุได้ตั้งแต่ 2-3 ชนิด	บอกสมบัติของวัสดุได้ตั้งแต่ 1 ชนิด	ไม่สามารถบอกสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดได้
2.ยกตัวอย่างสิ่งของที่ทำจากวัสดุแต่ละชนิดได้	ยกตัวอย่างสิ่งของที่ทำจากวัสดุได้ครบ 8 ชนิด	ยกตัวอย่างสิ่งของที่ทำจากวัสดุได้ตั้งแต่ 6-7 ชนิด	ยกตัวอย่างสิ่งของที่ทำจากวัสดุได้ตั้งแต่ 4-5 ชนิด	ยกตัวอย่างสิ่งของที่ทำจากวัสดุได้ตั้งแต่ 2-3 ชนิด	ยกตัวอย่างสิ่งของที่ทำจากวัสดุได้ตั้งแต่ 1 ชนิด	ไม่สามารถยกตัวอย่างสิ่งของที่ทำจากวัสดุได้

แบบประเมินใบกิจกรรม เรื่อง ของเล่น ของใช้ทำมาจากวัสดุอะไร

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนตรวจใบกิจกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	เกณฑ์การประเมิน										รวม (10 คะแนน)	
		บอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้					วิเคราะห์ลักษณะของวัสดุที่นำมาทำของเล่น ของใช้ได้						
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		



เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					
	5 คะแนน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1.บอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้	บอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้ ครบ 5 อย่าง	บอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้ 4 อย่าง	บอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้ 3 อย่าง	บอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้ 2 อย่าง	บอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้ 1 อย่าง	ไม่สามารถบอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำเป็นของเล่น ของใช้ได้
2.วิเคราะห์สมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ได้	วิเคราะห์สมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ได้ ครบ 5 อย่าง	วิเคราะห์สมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ได้ 4 อย่าง	วิเคราะห์สมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ได้ 3 อย่าง	วิเคราะห์สมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ได้ 2 อย่าง	วิเคราะห์สมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ได้ 1 อย่าง	ไม่สามารถวิเคราะห์สมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ได้



แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นมาก

ระดับ 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นน้อย

เกณฑ์การผ่านร้อยละ 60 (5 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ-สกุล	เกณฑ์การประเมินพฤติกรรม									รวม (9 คะแนน)	หมายเหตุ
		ให้ร่วมมือใน การทำ กิจกรรม			มีส่วนร่วม ใน การตอบ คำถาม			ส่งงานตรง เวลา ที่กำหนด				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		





เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ



คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	มาก
5 - 7	ปานกลาง
3 - 4	น้อย

ลงชื่อ.....

ผู้ประเมิน

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

ใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ หน่วยการเรียนรู้: ความลับของวัสดุ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2		ว 2.1 ป.2/2 คะแนน
ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ห้อง.....		
คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาสมบัติของวัสดุและทำเครื่องหมายถูก <input checked="" type="checkbox"/> ลงในช่องให้ถูกต้อง และยกตัวอย่างสิ่งของที่ทำจากวัสดุแต่ละชนิดอย่างน้อย 1 อย่าง		
สมบัติของผ้า	สมบัติของกระดาษ	
ผิวสัมผัส <input type="checkbox"/> มีความอ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> มีความแข็ง ความยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ ยกตัวอย่าง.....	ผิวสัมผัส <input type="checkbox"/> มีความอ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> มีความแข็ง ความยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ ยกตัวอย่าง.....	
สมบัติของยาง	สมบัติของแก้ว	
ผิวสัมผัส <input type="checkbox"/> มีความอ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> มีความแข็ง ความยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ ยกตัวอย่าง.....	ผิวสัมผัส <input type="checkbox"/> มีความอ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> มีความแข็ง ความยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ ยกตัวอย่าง.....	
สมบัติของโลหะ	สมบัติของไม้	
ผิวสัมผัส <input type="checkbox"/> มีความอ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> มีความแข็ง ความยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ ยกตัวอย่าง.....	ผิวสัมผัส <input type="checkbox"/> มีความอ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> มีความแข็ง ความยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ ยกตัวอย่าง.....	
สมบัติของพลาสติก	สมบัติของหิน	
ผิวสัมผัส <input type="checkbox"/> มีความอ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> มีความแข็ง ความยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ ยกตัวอย่าง.....	ผิวสัมผัส <input type="checkbox"/> มีความอ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> มีความแข็ง ความยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ ยกตัวอย่าง.....	

ใบกิจกรรม เรื่อง ของเล่น ของใช้ทำมาจากวัสดุอะไร หน่วยการเรียนรู้: ความลับของวัสดุ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2			ว 2.1 ป.2/2
ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ห้อง.....			คะแนน
คำชี้แจง : ให้นักเรียนวาดรูปวัตถุ เขียนชื่อวัตถุ ชื่อวัสดุ ที่มีในห้องเรียน และบันทึกผลการ ตรวจสอบสมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่น ของใช้ให้ถูกต้อง			
ภาพของวัตถุ	ชื่อวัตถุ	ทำมาจากวัสดุ	สมบัติของวัสดุ
ตัวอย่าง 	ถุงพลาสติก	พลาสติก	<input type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input checked="" type="checkbox"/> หนักเบา <input checked="" type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input checked="" type="checkbox"/> ฉีกขาดได้
			<input type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input type="checkbox"/> หนักเบา <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input type="checkbox"/> ฉีกขาดได้
			<input type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input type="checkbox"/> หนักเบา <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input type="checkbox"/> ฉีกขาดได้
			<input type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input type="checkbox"/> หนักเบา <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input type="checkbox"/> ฉีกขาดได้
			<input type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input type="checkbox"/> หนักเบา <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input type="checkbox"/> ฉีกขาดได้
			<input type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input type="checkbox"/> หนักเบา <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input type="checkbox"/> ฉีกขาดได้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความลับของวัสดุ
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ
จำนวน 3 ชั่วโมง
ผู้สอน นางสาวสุภัทรา อิมทรัพย์

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวชี้วัด ว 2.1 ป.2/1 เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และระบุ การนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน

2. สาระสำคัญ

การดูดซับน้ำของวัสดุ สามารถสังเกตได้จากปริมาณน้ำที่วัสดุดูดซับเข้าไป ถ้าวัสดุดูดซับน้ำเข้าไปมาก แสดงว่าวัสดุจะดูดซับน้ำได้ดี ถ้าวัสดุดูดซับน้ำเข้าไปได้น้อย แสดงว่าวัสดุนั้นดูดซับน้ำได้ไม่ดี และถ้าวัสดุดูดซับน้ำเข้าไปไม่ได้ แสดงว่าวัสดุนั้นไม่ดูดซับน้ำ

วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติเฉพาะตัวที่แตกต่างกันไป สมบัติการดูดซับน้ำเป็นสมบัติเฉพาะตัวอย่างหนึ่งที่มีในวัสดุบางชนิด เช่น ผ้า กระดาษ เป็นต้น เราจึงนำวัสดุที่สมบัติการดูดซับน้ำไปใช้ทำวัตถุเพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น ใช้ผ้าที่ดูดซับน้ำได้มากนำมาทำผ้าเช็ดตัว ใช้พลาสติกซึ่งไม่ดูดซับน้ำทำร่ม

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 3.1) ความสามารถในการคิด
- 3.2) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

5. สาระการเรียนรู้

สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 6.1 นักเรียนสามารถเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุได้ (K)
- 6.2 นักเรียนสามารถจำแนกวัตถุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุได้ (P)
- 6.3 นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย (A)

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ในการสอนครั้งนี้ ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ (เวลา 20 นาที)

1.1 ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน เพื่อตรวจสอบประสบการณ์เดิม ดังนี้

1) นักเรียนคิดว่านอกจากสมบัติของวัสดุที่มีผิวสัมผัส ความยืดหยุ่น น้ำหนักที่แตกต่างกัน วัสดุยังมีสมบัติใดได้บ้าง (แนวคำตอบ : การดูดซับน้ำ ทนทาน การนำความร้อน)

2) ถ้านักเรียนจำเป็นต้องถือหนังสือ 1 เล่ม ออกไปข้างนอกตอนฝนตก นักเรียนจะใช้วิธีการใดได้บ้าง ที่จะไม่ทำให้หนังสือเปียกหรือโดนน้ำ (แนวคำตอบ : นำหนังสือใส่ถุงพลาสติก หรือตามประสบการณ์เดิม)

3) ถ้านักเรียนทำน้ำหก นักเรียนสามารถใช้สิ่งใดเช็ดน้ำที่หก (แนวคำตอบ : กระดาษทิชชูหรือผ้า)

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา (เวลา 60 นาที)

2.1 นักเรียนทำการทดลองที่ 1 เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน และให้สมาชิกแต่ละคนไปศึกษาสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิด ซึ่งมีขั้นตอนการทดลอง ดังนี้

1) ครูแนะนำอุปกรณ์การทดลอง ได้แก่ ผ้าเช็ดโต๊ะ 1 ผืน, กระดาษ 1 แผ่น, ถุงพลาสติก 1 ถุง, ไม้ไอติม 2 ไม้, เชือกขาวแดงยาว 30 เซนติเมตร, จาน 5 ใบ และน้ำสีปริมาณ 1 ลิตร

2) ครูอธิบายขั้นตอนทำการทดลอง เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ ดังนี้
- ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตผ้าเช็ดโต๊ะ กระดาษ ถุงพลาสติก ไม้ไอติม และเชือกแดงขาว ให้คาดคะเนว่า ถ้านำวัสดุแต่ละชนิดจุ่มลงในน้ำสีฟ้า วัสดุชนิดใดจะดูดซับน้ำได้บ้าง แล้วบันทึกผลการคาดคะเนลงในใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

- ให้นักเรียนนำส่วนปลายของวัสดุแต่ละชนิดจุ่มลงในน้ำสีฟ้าที่อยู่ในแก้ว แล้วจับเวลา 5 นาที เพื่อสังเกตการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิด จากนั้นนำวัสดุแต่ละชนิดออกจากแก้ววางลงในจาน และใช้ไม้บรรทัดวัดระดับน้ำสีฟ้าในแต่ละแก้วในหน่วยเซนติเมตร โดยให้เปรียบเทียบปริมาณของน้ำและวัสดุใดไม่สามารถดูดซับน้ำได้ และบันทึกผลการทดลองในใบกิจกรรมของตนเอง

- นักเรียนแต่ละคนเข้าประจำกลุ่มของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนผลการทดลองเกี่ยวกับการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิดลงในใบกิจกรรมให้ครบถ้วน

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลการทดลอง เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

2.3 นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายผลการทดลอง เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ ดังนี้

1) วัสดุชนิดใดดูดซับน้ำได้ (แนวคำตอบ : เชือก ผ้า และกระดาษ)

2) วัสดุชนิดใดดูดซับน้ำไม่ได้ (แนวคำตอบ : พลาสติก และไม้ไอติม)

3) จากการทดลองสามารถสรุปได้ว่า วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติดูดซับน้ำที่แตกต่างกัน วัสดุบางชนิดดูดซับน้ำ เช่น ผ้า กระดาษ หรือเส้นใยธรรมชาติ และวัสดุบางชนิดไม่ดูดซับน้ำ เช่น ไม้ พลาสติก หรือโลหะ

4) ครูอธิบายขยายความรู้ว่า วัตถุที่ทำจากวัสดุที่เหมือนหรือแตกต่างกันจะมีสมบัติการดูดซับน้ำ ที่เหมือนหรือแตกต่างกันออกไป จึงสามารถสังเกตสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุได้จาก ปริมาณน้ำที่วัสดุดูดซับไว้ ถ้าปริมาณน้ำลดลงมากแสดงว่า วัสดุนั้นดูดซับน้ำได้ดี ถ้าปริมาณน้ำลดลง น้อยแสดงว่า วัสดุนั้นดูดซับน้ำได้ไม่ดี และถ้าปริมาณน้ำไม่ลดลงแสดงว่า วัสดุนั้นไม่ดูดซับน้ำ โดยใช้ โปรแกรมนำเสนอ (Power Point) เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

ขั้นที่ 3 ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ (เวลา 50 นาที)

3.1 นักเรียนทำกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การจำแนกวัตถุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ มีขั้นตอน การทำกิจกรรม ดังนี้

1) ครูนำเสนอบัตรภาพวัตถุต่างๆ จำนวน 14 ภาพ ได้แก่ ยางลบ ถุงมือผ้า หม้อ กระเบื้อง ถุงเท้า กระจก สำลี หนังสือ ลูกโป่ง ขวดแก้ว ร่ม ตุ๊กตาหมี ดินสอและกระดาษทิชชู เพื่อให้ นักเรียนนำไปใช้ในการทำใบกิจกรรม เรื่อง การจำแนกวัตถุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

2) ครูสุ่มนักเรียนออกมาหน้าชั้นเรียน เพื่อหยิบบัตรภาพวัตถุคนละ 1 ภาพ มาจัด จำแนกบนกระดานตามสมบัติการดูดซับน้ำ แบ่งออกเป็นวัสดุที่ดูดซับน้ำได้และวัสดุที่ดูดซับน้ำไม่ได้

3) นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การจำแนกวัตถุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

4) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายถึงผลการจำแนกวัตถุ โดยแลกเปลี่ยนผลการ เรียนรู้จากใบกิจกรรม เรื่อง การจำแนกวัตถุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ ของแต่ละคน ซึ่ง สามารถสรุปผลการจำแนกวัตถุออกเป็น 1) วัสดุที่ดูดซับน้ำได้ ได้แก่ ถุงมือผ้า สำลี หนังสือ กระดาษ ทิชชู และตุ๊กตาหมี และ 2) วัสดุที่ดูดซับน้ำไม่ได้ ได้แก่ ยางลบ หม้อ กระเบื้อง กระจก ลูกโป่ง ขวด แก้ว ร่มและดินสอ

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล (เวลา 20 นาที)

4.1 ครูตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยตั้งประเด็นคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

1) นักเรียนจะทราบว่า วัสดุชนิดต่างๆ สามารถดูดซับน้ำได้หรือดูดซับน้ำไม่ได้ได้อย่างไร (แนวคำตอบ: นำวัสดุวางบนน้ำและสังเกตการดูดซับน้ำของวัสดุ)

2) นักเรียนสามารถเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุชนิดต่างๆได้อย่างไร (แนวคำตอบ: สังเกตจากปริมาณน้ำที่วัสดุนั้นดูดซับไว้ได้ ถ้าปริมาณน้ำลดลงมากแสดงว่า วัสดุนั้นดูดซับน้ำได้ดี ถ้าปริมาณน้ำลดลงน้อยแสดงว่า วัสดุนั้นดูดซับน้ำได้ไม่ดี และถ้าปริมาณไม่ลดลงแสดงว่า วัสดุนั้นไม่ดูดซับน้ำ)

4.2 ให้นักเรียนเรียงลำดับความสามารถการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยเรียงจากดูดซับน้ำได้ดีถึงไม่ดูดซับน้ำ จากวัสดุต่อไปนี้ 1.ผ้าขนหนู 2.กระดาษ 3.ถุงพลาสติก 4.ไม้ไอติม และ 5.เชือก (แนวคำตอบ: ผ้าขนหนู กระดาษ เชือก ไม้ไอติม และถุงพลาสติก)

ขั้นที่ 5 ขั้นประยุกต์ใช้ (เวลา 30 นาที)

5.1 ครูยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ โดยใช้วัตถุที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนี้

1) ผ้าเช็ดตัว ทำจากผ้า มีสมบัติการดูดซับน้ำได้ นำมาทำผ้าเช็ดตัว เพื่อใช้เช็ดตัวบริเวณที่เปียกให้แห้งหลังจากอาบน้ำเสร็จ

2) เสื้อกันฝนและร่ม ทำจากพลาสติก มีสมบัติไม่ดูดซับน้ำ มีน้ำหนักเบา นำมาทำเสื้อกันฝนและร่ม เพื่อป้องกันตัวเองและเสื้อผ้าไม่ให้เปียกฝน

3) กระดาษทิชชู ทำจากกระดาษ มีสมบัติดูดซับน้ำได้ นำมาทำกระดาษทิชชู เพื่อเช็ดสิ่งต่างๆ ที่เปียกให้แห้ง

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

8.1 ใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

8.2 ใบกิจกรรม เรื่อง การจำแนกวัสดุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

9.1 อุปกรณ์การทดลอง ได้แก่ ผ้าเช็ดโต๊ะ 1 ผืน, กระดาษ 1 แผ่น, ถุงพลาสติก 1 ถุง, ไม้ไอติม 2 ไม้, เชือกขาวแดงยาว 30 เซนติเมตร, จาน 5 ใบ และน้ำสีปริมาณ 1 ลิตร

9.2 บัตรภาพวัตถุต่างๆ จำนวน 14 ภาพ ได้แก่ ยางลบ ถุงมือผ้า หม้อ กระเบื้อง ถุงเท้า กระຈก สำลี หนังสือ ลูกโป่ง ขวดแก้ว ร่ม ตุ๊กตาหมี ดินสอและกระดาษทิชชู

9.3 โปรแกรมนำเสนอ (Power Point) เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

10. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบสมบัติของการดูดซับน้ำของวัสดุได้ (K)	ตรวจใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	แบบประเมินใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	คะแนนผลการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป
2. นักเรียนสามารถจำแนกวัสดุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุได้ (P)	ตรวจใบกิจกรรม เรื่อง การจำแนกวัสดุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	แบบประเมินใบกิจกรรม เรื่อง การจำแนกวัสดุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ	คะแนนผลการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป
3. นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย (A)	สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน	พฤติกรรมของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลางขึ้นไป



11. บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

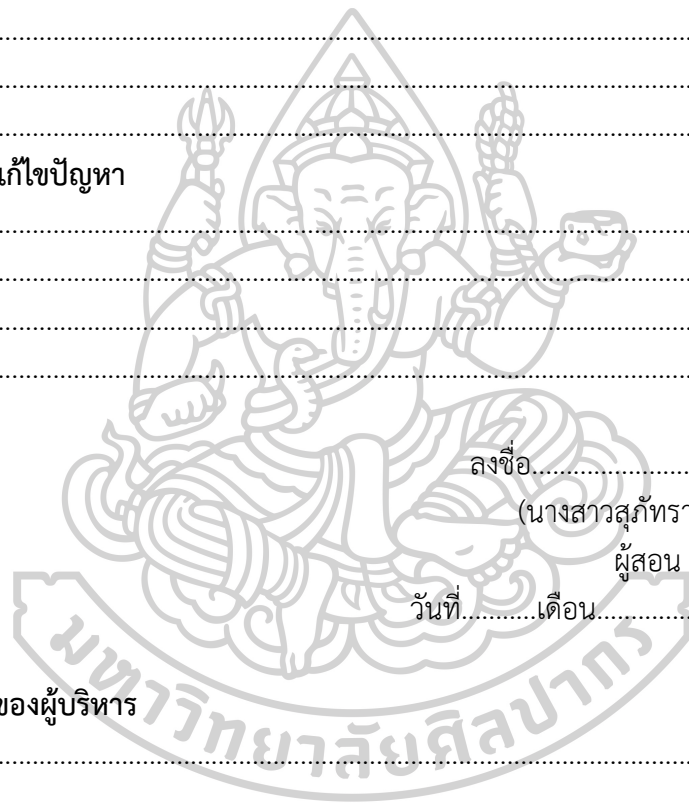
.....
.....
.....
.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....
.....

แนวทางการแก้ไขปัญหา

.....
.....
.....



ลงชื่อ.....

(นางสาวสุภัทรา อิมทรัพย์)

ผู้สอน

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้อำนวยการโรงเรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					
	5 คะแนน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1.สามารถบอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำวัตถุแต่ละชนิดได้	สามารถบอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำวัตถุได้ครบ 5 ชนิด	สามารถบอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำวัตถุได้ 4 ชนิด	สามารถบอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำวัตถุได้ 3 ชนิด	สามารถบอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำวัตถุได้ 2 ชนิด	สามารถบอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำวัตถุได้ 1 ชนิด	ไม่สามารถบอกชนิดของวัสดุที่นำมาทำวัตถุได้
2.สามารถบอกสมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุแต่ละชนิดได้	สามารถบอกสมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุได้ครบ 5 ชนิด	สามารถบอกสมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุได้ 4 ชนิด	สามารถบอกสมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุได้ 3 ชนิด	สามารถบอกสมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุได้ 2 ชนิด	สามารถบอกสมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุได้ 1 ชนิด	ไม่สามารถบอกสมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุได้



แบบประเมินใบกิจกรรม เรื่อง การจำแนกวัตถุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนตรวจใบกิจกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	เกณฑ์การประเมิน										รวม (10 คะแนน)	
		สามารถจำแนกวัตถุตาม สมบัติการดูดซับน้ำของ วัสดุได้					สามารถเรียงลำดับ ความสามารถของ การดูดซับน้ำของวัสดุได้						
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		



เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					
	5 คะแนน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1.สามารถ จำแนกวัตถุ ตามสมบัติ การดูดซับ น้ำของวัสดุ ได้	สามารถ จำแนกวัตถุ ตามสมบัติ การดูดซับ น้ำของวัสดุ ได้ตั้งแต่ 13- 14 อย่าง	สามารถ จำแนกวัตถุ ตามสมบัติ การดูดซับ น้ำของวัสดุ ได้ตั้งแต่ 10- 12 อย่าง	สามารถ จำแนกวัตถุ ตามสมบัติ การดูดซับ น้ำของวัสดุ ได้ตั้งแต่ 7-9 อย่าง	สามารถ จำแนกวัตถุ ตามสมบัติ การดูดซับ น้ำของวัสดุ ได้ตั้งแต่ 4-6 อย่าง	สามารถ จำแนกวัตถุ ตามสมบัติ การดูดซับ น้ำของวัสดุ ได้ตั้งแต่ 1-3 อย่าง	ไม่สามารถ จำแนกวัตถุ ตามสมบัติ การดูดซับ น้ำของวัสดุ ได้
2.สามารถ เรียงลำดับ ความสามารถ ของการดูด ซับน้ำของ วัสดุได้	สามารถ เรียงลำดับ ความสามารถ ของการดูด ซับน้ำของ วัสดุได้ครบ 5 อย่าง	สามารถ เรียงลำดับ ความสามารถ ของการดูด ซับน้ำของ วัสดุได้ 4 อย่าง	สามารถ เรียงลำดับ ความสามารถ ของการดูด ซับน้ำของ วัสดุได้ 3 อย่าง	สามารถ เรียงลำดับ ความสามารถ ของการดูด ซับน้ำของ วัสดุได้ 2 อย่าง	สามารถ เรียงลำดับ ความสามารถ ของการดูด ซับน้ำของ วัสดุได้ 1 อย่าง	ไม่สามารถ เรียงลำดับ ความสามารถ ของการดูด ซับน้ำของ วัสดุได้



แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นมาก

ระดับ 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นปานกลาง










ระดับ 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นน้อย

เกณฑ์การผ่านร้อยละ 60 (5 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ-สกุล	เกณฑ์การประเมินพฤติกรรม									รวม (9 คะแนน)	หมายเหตุ
		ให้ร่วมมือใน การทำ กิจกรรม			มีส่วนร่วมใน การตอบ คำถาม			ส่งงานตรง เวลา ที่กำหนด				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		


เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	มาก
5 - 7	ปานกลาง
3 - 4	น้อย






<p style="text-align: center;">ใบบันทึกผลการทดลอง เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ (1) หน่วยการเรียนรู้: ความลับของวัสดุ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2</p>	<p style="text-align: center;">ว 2.1 ป.2/1</p>			
<p>ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ห้อง.....</p>	<p style="text-align: center;">คะแนน</p>			
<p>คำชี้แจง : ให้นักเรียนบอกชนิดของวัสดุและเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิดจากการทดลองและสรุปผลการทดลอง</p>				
<p>▶▶▶ จุดประสงค์ : เพื่อสังเกตและเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ</p>				
<p>▶▶▶ อุปกรณ์การทดลอง</p>				
				
<p>ผ้าขนหนู</p>	<p>เชือกขาวแดง</p>	<p>ถุงพลาสติก</p>	<p>แก้วน้ำ</p>	<p>จานพลาสติก</p>
				
<p>ไม้ไอติม</p>	<p>กระดาษ</p>	<p>น้ำเปล่า</p>	<p>สีผสมอาหาร</p>	<p>ไม้บรรทัด</p>
<p>▶▶▶ วิธีทำการทดลอง</p>				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้นักเรียนจุ่มวัสดุที่เตรียมไว้ลงในน้ำสี และสังเกตว่าวัสดุชนิดใดจะดูดซับน้ำได้ดีที่สุด 2. นำวัสดุออกจากน้ำสีและวัดระดับน้ำสีที่เหลืออยู่ และบันทึกผล 3. เปรียบเทียบผลการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิด 4. สรุปผลการทดลอง 				
				

ใบบันทึกผลการทดลอง เรื่อง สมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ (2) หน่วยการเรียนรู้: ความลับของวัสดุ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	ว 2.1 ป.2/1
ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ห้อง.....	คะแนน

คำชี้แจง :ให้นักเรียนบอกชนิดของวัสดุและเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุแต่ละชนิดจากการทดลองและสรุปผลการทดลอง



▶▶▶ บันทึกผลการทดลอง

		
ผ้าขนหนู ทำจาก การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ได้ <input type="checkbox"/> ไม่ได้ ระดับน้ำ.....ซม.	เชือกขาวแดง ทำจาก การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ได้ <input type="checkbox"/> ไม่ได้ ระดับน้ำ.....ซม.	ถุงพลาสติก ทำจาก การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ได้ <input type="checkbox"/> ไม่ได้ ระดับน้ำ.....ซม.
		
ไม้ไอติม ทำจาก การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ได้ <input type="checkbox"/> ไม่ได้ ระดับน้ำ.....ซม.	กระดาษ ทำจาก การดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> ได้ <input type="checkbox"/> ไม่ได้ ระดับน้ำ.....ซม.	

▶▶▶ สรุปผลการทดลอง

วัสดุที่มีสมบัติการดูดซับน้ำ ได้แก่

.....

วัสดุที่ไม่มีสมบัติการดูดซับน้ำ ได้แก่

.....

ใบกิจกรรม เรื่อง การจำแนกวัตถุตามสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ หน่วยการเรียนรู้: ความลับของวัสดุ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	ว 2.1 ป.2/1
ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ห้อง.....	คะแนน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านชื่อวัตถุแล้วจำแนกสมบัติการดูดซับน้ำได้และดูดซับน้ำไม่ได้ของวัสดุต่อไปนี้ให้ถูกต้อง


ยางลบ


หม้อ


ถุงเท้า


สำลี


ลูกโป่ง


ร่ม


ดินสอ


ถุงมือผ้า


กระเบื้อง


กระจก


หนังสือ


ขวดแก้ว


ตุ๊กตาหมี


กระดาษทิชชู



ดูดซับน้ำได้



ดูดซับน้ำไม่ได้



แบบฝึกทำทาย

จงเรียงลำดับความสามารถของการดูดซับน้ำของวัสดุให้ถูกต้อง โดยเรียงจากสามารถดูดซับน้ำได้ดีถึงไม่ดูดซับน้ำให้ถูกต้อง

ผ้าขนหนู	กระดาษ	ถุงพลาสติก	ไม้ไอติม	เชือก
----------	--------	------------	----------	-------

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความลับของวัสดุ เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 3 ชั่วโมง
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้สอน นางสาวสุภัทรา อิ่มทรัพย์

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวชี้วัด ว 2.1 ป.2/2 อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกัน โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

2. สาระสำคัญ

วัสดุบางอย่างสามารถนำมาผสมกันซึ่งทำให้ได้สมบัติที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามต้องการ เช่น แป้งผสมน้ำตาลและกะทิ ใช้ทำขนมไทย ปูนพลาสติกผสมเยื่อกระดาษใช้ทำกระดาษ ออมสิน ปูนผสมหิน ทราช และน้ำใช้ทำคอนกรีต

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 3.1) ความสามารถในการคิด
- 3.2) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

5. สาระการเรียนรู้

สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 6.1 นักเรียนสามารถอธิบายสมบัติของวัสดุที่เกิดจากการผสมกันได้ (K)
- 6.2 นักเรียนสามารถทำการทดลองเรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกันได้ (P)
- 6.3 นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย (A)

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ในการสอนครั้งนี้ ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นและสร้างความสนใจ (เวลา 20 นาที)

1.1 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับสมบัติของวัสดุที่เกิดจากการผสมกัน โดยใช้บัตรภาพตุ๊กตา ปูนพลาสติก ขนมหไทย และภาพวาดสีต่างๆ และตั้งประเด็นคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ดังนี้

- 1) นักเรียนเคยเห็นสิ่งของต่างๆในบัตรภาพหรือไม่ (แนวคำตอบ: ตามประสบการณ์ของนักเรียน)
- 2) สิ่งของดังกล่าวทำมาจากอะไร (แนวคำตอบ: ปูนปลาสเตอร์ (ปูนสีขาวที่มาจากแร่ยิปซัมหรือเกลือจืด+น้ำ), ขนมหอย (แป้ง+น้ำตาล+น้ำ+กะทิ), ภาพวาดสีต่างๆ (การผสมสีให้มีสีแตกต่างกัน))
- 3) การผสมวัสดุเข้าด้วยกันส่งผลต่อสมบัติของวัสดุอย่างไร (แนวคำตอบ: การผสมวัสดุเข้าด้วยกันส่งผลให้วัสดุที่ได้มีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำไปใช้ประโยชน์)
- 4) สิ่งของเหล่านี้นำไปใช้ประโยชน์อย่างไร (แนวคำตอบ: ปูนปลาสเตอร์ ใช้เป็นของตกแต่ง, ขนมหอย ใช้รับประทาน, ภาพวาดสีต่างๆ ใช้เป็นของตกแต่งและงานอดิเรก)

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการสำรวจและค้นหา (เวลา 60 นาที)

2.1 นักเรียนชมวิดีโอ เรื่อง ปูนปลาสเตอร์: บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย แล้วครูตั้งประเด็นคำถามกับนักเรียน ดังนี้

- 1) จากวิดีโอเป็นวิธีทำงานศิลปะอะไร (แนวคำตอบ: ปูนปลาสเตอร์)
- 2) ปูนปลาสเตอร์ คืออะไร (แนวคำตอบ: งานศิลปะจากปูนผงสีขาวผสมกับน้ำเป็นรูปทรงต่างๆ)
- 3) ปูนปลาสเตอร์ ทำมาจากอะไร (แนวคำตอบ: ปูนผงสีขาวที่ได้จากแร่ยิปซัมที่นำไปให้ความร้อนและน้ำ)

2.2 นักเรียนทำการทดลองที่ 1 เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน (เพื่อสังเกตและอธิบายสมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน) โดยใช้การทำปูนปลาสเตอร์ มีอุปกรณ์และขั้นตอนการทำทดลอง ดังนี้

- 1) อุปกรณ์การทดลอง ได้แก่
 - กะละมัง 1 ใบ
 - น้ำเปล่า 500 มิลลิลิตร
 - ปูนปลาสเตอร์ 1 กิโลกรัม
 - แม่พิมพ์รูปผีเสื้อ 1 อัน
 - ช้อนผสม 1 อัน
 - สีน้ำเพื่อตกแต่ง
- 2) นักเรียนแต่ละคน ทำการทดลองและบันทึกผลการทดลองลงใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน ดังนี้
 1. ให้นักเรียนสังเกตสมบัติของปูนปลาสเตอร์ก่อนนำไปทำกิจกรรม แล้วบันทึกผล
 2. นักเรียนแต่ละคนผสมปูนปลาสเตอร์กับน้ำในอัตราส่วน 2:1 แล้วบันทึกผล

3. นักเรียนแต่ละคนนำปูนปลาสเตอร์ที่ผสมแล้วมาเทลงในแม่พิมพ์
4. นักเรียนแต่ละคนสังเกตการเปลี่ยนแปลงของปูนปลาสเตอร์ เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที จากนั้นบันทึกผลการคาดคะเนลงในใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน
5. นักเรียนแต่ละคนร่วมกันวิเคราะห์ผลการทดลอง อภิปรายและสรุปผลการทดลอง

3) นำปูนปลาสเตอร์ที่แห้งแล้วมาตกแต่งด้วยสีน้ำให้สวยงาม

ขั้นที่ 3 ขั้นสะท้อนคิดขยายความรู้ (เวลา 50 นาที)

3.1 นักเรียนออกมานำเสนอผลการทดลอง เพื่อบอกลักษณะของปูนปลาสเตอร์ที่ผูกผสม และบอกการนำไปใช้ประโยชน์

3.2 นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายผลการทดลองว่า สมบัติของวัสดุที่เกิดจากการผสมกัน คือ การนำวัสดุตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปมาผสมเข้าด้วยกัน ทำให้วัสดุที่ได้มีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป จึงนำวัสดุมาผสมกันเพื่อเพิ่มความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ตามที่ต้องการ เช่น การนำกระดาษหนังสือพิมพ์ ผสมกับกาว กาน้ำแข็งข้าวเหนียวผสมกับน้ำอุ่น เป็นต้น โดยใช้โปรแกรมนำเสนอ (Power Point) เรื่อง วัสดุรอบตัวเรา

3.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการทดลองได้ว่า “การที่นำวัสดุบางอย่างมาผสมกัน ทำให้วัสดุที่ได้มีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป จึงนำวัสดุมาผสมกันเพื่อเพิ่มความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ตามที่ต้องการ”

3.4 ครูยกตัวอย่างการนำวัสดุต่างๆมาผสมกัน เพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ ได้แก่

1) การผสมปูนซีเมนต์ ประกอบด้วยวัสดุใดบ้าง (แนวคำตอบ: ปูนซีเมนต์ หิน ทราย และน้ำ)

2) การผสมปูนซีเมนต์ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านใดได้บ้าง (แนวคำตอบ: อุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ทำถนนคอนกรีต ก่อสร้างอาคารบ้านเรือน)

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล (เวลา 20 นาที)

4.1 ครูตั้งประเด็นคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้

1) จงบอกประโยชน์ของการนำวัสดุมาผสมกัน (แนวคำตอบ: ทำให้วัสดุมีสมบัติเหมาะสมต่อการใช้งาน)

2) การนำปูนปลาสเตอร์มาผสมกับเยื่อกระดาษและน้ำ จะทำให้วัสดุมีสมบัติเด่นเป็นอย่างไร (แนวคำตอบ: มีความแข็งมากขึ้น)

ขั้นที่ 5 ขั้นประยุกต์ใช้ (เวลา 30 นาที)

5.1 นักเรียนทำกิจกรรม เรื่อง การผสมวัสดุ (mixed material) โดยใช้เทคนิคการสอนแบบคิดเป็นคู่ (Think pairs share) มีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้

1) นักเรียนเขียนชื่อวัสดุในชีวิตประจำวันที่สามารถนำมาผสมกันได้ลงในกระดาษโน้ต เช่น แป้ง น้ำ น้ำตาล สี ผัก ผลไม้ กระดาษ กาว เป็นต้น คนละ 1 ชนิด

2) ให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งข้างกันแล้วสลับกันดูชื่อวัสดุของแต่ละคน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นว่า วัสดุ 2 ชนิดนี้สามารถนำมาผสมกันได้หรือไม่ ถ้าผสมกันได้จะผสมกันได้อย่างไรบ้าง โดยครูสุ่มถามนักเรียนอย่างน้อย 3 คู่

8. ชิ้นงาน/ภาระงาน

8.1 ใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน

8.2 ชิ้นงานปูนปลาสเตอร์

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

9.1 บัตรภาพตุ๊กตาปูนปลาสเตอร์ ขนมหไทย และภาพวาดสีต่างๆ

9.2 อุปกรณ์การทดลอง ได้แก่ กะละมัง 1 ใบ, น้ำเปล่า 500 มิลลิลิตร, ปูนปลาสเตอร์ 1 กิโลกรัม, แม่พิมพ์รูปผีเสื้อ 15 อัน, ช้อนผสม 1 อัน และสีน้ำเพื่อตกแต่ง

9.3 โปรแกรมนำเสนอ (Power Point) เรื่อง วัสดุรอบตัวเรา

9.4 วิดิทัศน์ เรื่อง ปูนปลาสเตอร์: บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=O7e18fkaRSI>

9.5 กระดาษไนต์



10. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. นักเรียนสามารถอธิบายสมบัติของวัสดุที่เกิดจากการผสมกันได้ (K)	นำเสนอชิ้นงานปูนปลาสเตอร์	แบบประเมินใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน	คะแนนผลการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป
2. นักเรียนสามารถทำการทดลองเรื่องสมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกันได้ (P)	ตรวจใบกิจกรรมเรื่องสมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน	แบบประเมินใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน	คะแนนผลการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป
3. นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย (A)	สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน	พฤติกรรมของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลางขึ้นไป



11. บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....

(นางสาวสุภัทรา อิมทรัพย์)

ผู้สอน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้อำนวยการโรงเรียน

แบบประเมินใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนตรวจใบกิจกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

เลขที่	ชื่อ-สกุล	เกณฑ์การประเมิน										รวม (20 คะแนน)
		สามารถอธิบายสมบัติของ วัสดุที่เกิดจากการผสมกันได้					สามารถทำการทดลอง เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อน และหลังผสมกันได้					
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	



เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					
	5 คะแนน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
1.สามารถอธิบายสมบัติของวัสดุที่เกิดจากการผสมกันได้	สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนเนื้อหาถูกต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายได้รับประโยชน์และวิธีการนำเสนอน่าสนใจได้ครบประเด็น	สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนเนื้อหาถูกต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายได้รับประโยชน์และวิธีการนำเสนอน่าสนใจได้อย่างน้อย 4 ประเด็น	สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนเนื้อหาถูกต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายได้รับประโยชน์และวิธีการนำเสนอน่าสนใจได้อย่างน้อย 3 ประเด็น	สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนเนื้อหาถูกต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายได้รับประโยชน์และวิธีการนำเสนอน่าสนใจได้อย่างน้อย 2 ประเด็น	สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนเนื้อหาถูกต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายได้รับประโยชน์และวิธีการนำเสนอน่าสนใจได้อย่างน้อย 1 ประเด็น	ไม่สามารถอธิบายสมบัติของวัสดุที่เกิดจากการผสมกันได้
2.สามารถทำการทดลองเรื่องสมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกันได้	สามารถทำการทดลองตามวิธีการทดลองบันทึกผลการทดลองครบ 3 ขั้นตอนสรุปผลการทดลองและมีชิ้นงาน	สามารถทำการทดลองตามวิธีการทดลองบันทึกผลการทดลองครบ 3 ขั้นตอนสรุปผลการทดลองไม่ได้และมีชิ้นงาน	สามารถทำการทดลองตามวิธีการทดลองบันทึกผลการทดลองครบ 2 ขั้นตอนสรุปผลการทดลองไม่ได้และมีชิ้นงาน	สามารถทำการทดลองตามวิธีการทดลองบันทึกผลการทดลองครบ 1 ขั้นตอนสรุปผลการทดลองไม่ได้และมีชิ้นงาน	สามารถทำการทดลองตามวิธีการทดลองบันทึกผลการทดลองไม่ได้สรุปผลการทดลองไม่ได้แต่มีชิ้นงาน	ไม่สามารถทำการทดลองเรื่องสมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกันได้และไม่มีชิ้นงาน

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนพฤติกรรมที่นักเรียนปฏิบัติดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นมาก

ระดับ 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นปานกลาง

ระดับ 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมให้เห็นน้อย

เกณฑ์การผ่านร้อยละ 60 (5 คะแนน)

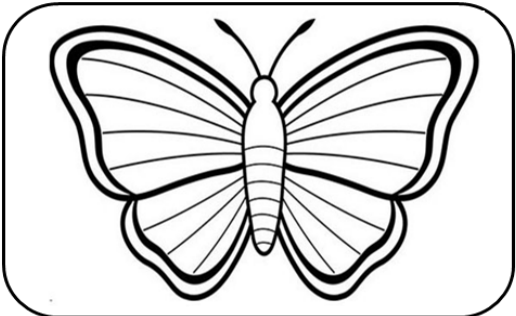
เลขที่	ชื่อ-สกุล	เกณฑ์การประเมินพฤติกรรม									รวม (9 คะแนน)	หมายเหตุ
		ให้ร่วมมือใน การทำกิจกรรม			มีส่วนร่วมใน การตอบคำถาม			ส่งงานตรง เวลาที่กำหนด				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน	ระดับคุณภาพ
8 - 9	มาก
5 - 7	ปานกลาง
3 - 4	น้อย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

ใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน หน่วยการเรียนรู้ : ความลับของวัสดุ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2		ว 2.1 ป.2/2								
ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ห้อง.....		คะแนน								
<p>คำชี้แจง :ให้นักเรียนทำการทดลอง บันทึกผลและสรุปผลการทดลองให้ครบถ้วน และระบายปูนปลาสเตอร์ให้สวยงาม</p> <p>▶▶▶ จุดประสงค์ : เพื่อสังเกตและเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ</p> <p>▶▶▶ อุปกรณ์การทดลอง : กะละมัง น้ำเปล่า ปูนปลาสเตอร์ แม่พิมพ์รูปผีเสื้อ ช้อน และสีน้ำ</p> <p>▶▶▶ วิธีทำการทดลอง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้นักเรียนสังเกตสมบัติของปูนปลาสเตอร์ก่อนนำไปทำกิจกรรม แล้วบันทึกผล 2. นักเรียนแต่ละคนผสมปูนปลาสเตอร์กับน้ำในอัตราส่วน 2:1 แล้วบันทึกผล 3. นักเรียนแต่ละคนนำปูนปลาสเตอร์ที่ผสมแล้วมาเทลงในแม่พิมพ์ 4. นักเรียนแต่ละคนสังเกตการเปลี่ยนแปลงของปูนปลาสเตอร์ เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที <p>จากนั้น บันทึกผลการคาดคะเนลงในใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. นักเรียนแต่ละคนร่วมกันวิเคราะห์ผลการทดลอง อภิปรายและสรุปผลการทดลอง 6. นำปูนปลาสเตอร์ที่แห้งแล้วมาตกแต่งด้วยสีน้ำให้สวยงาม <p>▶▶▶ ตารางบันทึกผลการทดลอง</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">การทำการทดลอง</th> <th style="width: 50%;">ผลการทดลอง (การสังเกต)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ปูนปลาสเตอร์ก่อนนำมาทำกิจกรรม</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ปูนปลาสเตอร์ผสมกับน้ำ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ปูนปลาสเตอร์ผสมน้ำในแม่พิมพ์ที่ตากให้แห้ง</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>▶▶▶ สรุปผลการทดลอง</p> <p style="text-align: right;">ผีเสื้อจากปูนปลาสเตอร์</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <hr/><hr/><hr/><hr/><hr/><hr/><hr/><hr/> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;">  </div> </div>			การทำการทดลอง	ผลการทดลอง (การสังเกต)	ปูนปลาสเตอร์ก่อนนำมาทำกิจกรรม		ปูนปลาสเตอร์ผสมกับน้ำ		ปูนปลาสเตอร์ผสมน้ำในแม่พิมพ์ที่ตากให้แห้ง	
การทำการทดลอง	ผลการทดลอง (การสังเกต)									
ปูนปลาสเตอร์ก่อนนำมาทำกิจกรรม										
ปูนปลาสเตอร์ผสมกับน้ำ										
ปูนปลาสเตอร์ผสมน้ำในแม่พิมพ์ที่ตากให้แห้ง										

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง ความลับของวัสดุ
 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้
 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว12101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
 จำนวน 20 ข้อ เวลา 30 นาที คะแนนเต็ม 20 คะแนน

คำชี้แจง: ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท X ทับข้อที่ถูกต้อง

<p>1. สิ่งของในข้อใด ทำมาจากวัสดุที่มีสมบัติการดูดซับน้ำแตกต่างจากข้ออื่น</p> <p>ก. ถุงมือผ้า ข. ถุงพลาสติก ค. ถุงกระดาษ</p>	<p>6. นักเรียนสามารถนำกระดาษหนังสือพิมพ์กลับมาใช้ได้อย่างไร</p> <p>ก. นำถุงมาใส่ขนม ข. นำมาใช้กันกระแทก ค. นำมาทำเสื่อกันฝน</p>
<p>2. สิ่งของในข้อใด ควรใช้วัสดุที่สามารถดูดซับน้ำได้ดี</p> <p>ก. ไม้ฉูพื้น ข. ร่มกันฝน ค. เสื้อชูชีพ</p>	<p>7. เพราะเหตุใดจึงมีการรณรงค์ให้ใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก</p> <p>ก. ลดปริมาณขยะ ข. สนับสนุนการใช้ผ้าพื้นเมือง ค. ผ้ามีจำนวนมากในตลาด</p>
<p>3. นักเรียนควรเลือกใช้หม้อต้มที่ทำมาจากวัสดุอะไร และมีสมบัติอย่างไร</p> <p>ก. หิน มีสมบัติแข็งแรงทนทาน ข. พลาสติก มีสมบัติยืดหยุ่น ค. โลหะ มีสมบัตินำความร้อนได้ดี</p>	<p>8. ใครมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม</p> <p>ก. ข้าวใช้จานกระดาษรับประทานอาหารทุกมื้อ ข. เป้าใช้ถุงผ้าใส่ของแทนการใช้ถุงพลาสติก ค. ฟ้านำแก้วน้ำของตนเองไปซื้อน้ำที่ร้านค้า</p>
<p>4. ปลาเลือกใช้ม่านกันประตูที่ทำมาจากผ้าในบริเวณพื้นที่ที่อาบน้ำของห้องน้ำ เป็นการกระทำที่เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร</p> <p>ก. เหมาะสม เพราะประหยัดค่าใช้จ่าย ข. ไม่เหมาะสม เพราะทำให้เกิดเชื้อราได้ ค. เหมาะสม เพราะขนาดพอดีกับห้องน้ำ</p>	<p>9. นักเรียนควรนำวัสดุในข้อใดมาผสมกัน เพื่อให้มีสมบัติความแข็งแรงมากที่สุด</p> <p>ก. แป้งสาลีผสมกับไข่ ข. ผงวุ้นผสมกับน้ำ ค. ปูนปลาสเตอร์ผสมกับน้ำ</p>
<p>5. เพราะเหตุใด จึงนิยมใช้พลาสติกในการทำเสื่อกันฝน</p> <p>ก. เพราะพลาสติกสามารถกันน้ำได้ ข. เพราะพลาสติกมีน้ำหนักเบา ค. เพราะพลาสติกมีสีสวยงาม</p>	<p>10. เพราะเหตุใด จึงต้องนำวัสดุมาผสมกัน</p> <p>ก. เพื่อลดต้นทุนในการผลิต ข. เพื่อให้ได้วัสดุที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ค. เพื่อให้วัสดุมีราคาแพง</p>

<p>11. สมบัติที่เกิดจากการผสมกันของวัสดุในข้อใด เหมาะสมต่อการสร้างอาคาร</p> <p>ก. มีความยืดหยุ่น</p> <p>ข. มีความแข็งแรง</p> <p>ค. นำความร้อนได้ดี</p>	<p>16. สิ่งของในข้อใด สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้</p> <p>ก. ปิ่นโต</p> <p>ข. ถู่มือพลาสติก</p> <p>ค. หน้ากากอนามัย</p>
<p>12. ถ้าต้องการเลือกโต๊ะเพื่อวางไว้ที่สนามโล่งแจ้ง ควรเลือกข้อโต๊ะที่ทำจากวัสดุใด</p> <p>ก. หิน</p> <p>ข. ไม้ไผ่</p> <p>ค. โลหะ</p>	<p>17. การกระทำในข้อใดแสดงถึงการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse)</p> <p>ก. การใช้กระดาษหน้าเดียว</p> <p>ข. การนำเสื้อผ้าไปบริจาค</p> <p>ค. ซื้อสินค้าใหม่ราคาแพง</p>
<p>13. วัสดุในข้อใด ไม่เหมาะสมต่อการนำมาประดิษฐ์เป็นกระถางต้นไม้</p> <p>ก. กระดาษหนังสือพิมพ์</p> <p>ข. ขวดน้ำพลาสติก</p> <p>ค. ยางรถยนต์</p>	<p>18. วัตถุในข้อใดที่มีสมบัติเหมาะสมต่อการใช้งานและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้</p> <p>ก. กระเป๋าผ้า สามารถใส่ของที่มีน้ำหนักมากได้</p> <p>ข. ขวดพลาสติก สามารถบรรจุน้ำอุ่นเพื่อดื่มได้</p> <p>ค. แก้วอียิปต์ สามารถยืดหยุ่นตามสภาพอากาศได้</p>
<p>14. การประดิษฐ์กระถางต้นไม้ควรเลือกใช้วัสดุและคำนึงถึงสมบัติของวัสดุในข้อใด</p> <p>ก. ดินทราย มีเนื้อหยาบทำให้ผิวเรียบ</p> <p>ข. ดินเหนียว มีเนื้อละเอียด เหนียว เมื่อให้ความร้อนจะแข็ง</p> <p>ค. ดินน้ำมัน สามารถปั้นเป็นรูปได้ง่าย</p>	<p>19. สิ่งของในข้อใด ไม่เหมาะสมต่อการนำกลับมาใช้ใหม่</p> <p>ก. ภาชนะพลาสติก</p> <p>ข. ถ่านไฟฉาย</p> <p>ค. แก้วน้ำ</p>
<p>15. การกระทำของบุคคลในข้อใด เหมาะสมที่สุด</p> <p>ก. ผึ่งนำเสื้อผ้าที่เก่าแล้วมาทำเป็นผ้าเช็ดโต๊ะ</p> <p>ข. ผ่นนำกระดาษหนังสือพิมพ์มาทำเป็นกระดาษโน้ต</p> <p>ค. แพรวนำแก้วที่แตกแล้วมาทำเป็นกระถางต้นไม้</p>	<p>20. “แสงดาวปฏิเสธกับการรับถุงพลาสติกทุกครั้ง เมื่อเข้าร้านสะดวกซื้อ” จากข้อความดังกล่าว แสงดาวตระหนักถึงการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ตามหลักการ 3R ในข้อใด</p> <p>ก. การลดการใช้ (Reduce)</p> <p>ข. การใช้ซ้ำ (Reuse)</p> <p>ค. การผลิตขึ้นใช้ใหม่ (Recycle)</p>

**แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้**
















ชื่อ-สกุล ชั้น เลขที่

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนอ่านรายการประเมิน และแสดงระดับความสุขในการเรียนรู้ โดยการระบายสีลงในรูปภาพที่กำหนดให้ตรงกับความรู้สึกของตนเอง ดังนี้

- 😊 หมายถึง มีความสุขในการเรียนรู้มาก
 😐 หมายถึง มีความสุขในการเรียนรู้ปานกลาง
 ☹️ หมายถึง มีความสุขในการเรียนรู้น้อย

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความสุขในการเรียนรู้		
		มาก 😊	ปานกลาง 😐	น้อย ☹️
1) ด้านนักเรียน				
1	ฉันรู้สึกสนุกสนานกับกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง	😊	😐	☹️
2	ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ	😊	😐	☹️
3	ฉันนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	😊	😐	☹️
4	ฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายจากครูด้วยความเต็มใจ	😊	😐	☹️
2) ด้านผู้สอน				
5	ครูสร้างบรรยากาศให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	😊	😐	☹️
6	ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียน	😊	😐	☹️
7	ครูสนับสนุน ชมเชย ให้กำลังใจนักเรียนในการเรียนรู้	😊	😐	☹️
8	ครูให้คำแนะนำในการเรียนรู้ด้วยความเต็มใจและเป็นกันเอง	😊	😐	☹️

ภาพที่ 7 แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน

ชื่อ	รายการประเมิน	ระดับความสุขในการเรียนรู้		
		มาก 	ปานกลาง 	น้อย 
3) ด้านสัมพันธภาพกับผู้อื่น				
9	ฉันมีความตั้งใจช่วยเหลือผู้อื่นเป็นประจำ			
10	ฉันกล้าแสดงความคิดเห็นเมื่อมีโอกาส			
11	ฉันให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกับเพื่อน			
12	ฉันรู้สึกอบอุ่น สบายใจเมื่อทำงานร่วมกับเพื่อน			
4) ด้านการเรียนรู้				
13	ฉันมีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมการเรียนรู้			
14	ฉันมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ			
15	ฉันนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน			
16	ฉันพอใจในผลการเรียน			
5) ด้านสภาพแวดล้อม				
17	มีสื่อการสอนที่เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการจัดกิจกรรม			
18	มีสื่อการสอนที่ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้			
19	ห้องเรียนมีแสงสว่างเพียงพอต่อการเรียนรู้			
20	ห้องเรียนมีการจัดป้ายนิเทศตามเหตุการณ์ปัจจุบัน			
รวม				

ภาพที่ 8 แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ต่อ)

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนบรรยายความรู้สึกหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้

1. นักเรียนรู้สึกประทับใจอะไรในตนเอง

2. นักเรียนอยากเขียนข้อความอะไรถึงครู

3. นักเรียนคิดว่าเพื่อนร่วมชั้นให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมได้ดีหรือไม่ อย่างไร

4. ความรู้ที่นักเรียนได้รับหลังเข้าร่วมกิจกรรม

5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้มีความเหมาะสมต่อการจัดกิจกรรมหรือไม่ อย่างไร

ภาพที่ 9 แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (ต่อ)



ภาคผนวก จ
ตัวอย่างใบกิจกรรมของนักเรียน

ใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ

หน่วยการเรียนรู้ : ความลับของวัสดุ

วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ว 2.1 ป.2/2

8

คะแนน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาสมบัติของวัสดุและทำเครื่องหมายถูก ลงในช่องให้ถูกต้อง และยกตัวอย่างสิ่งของที่มาจากวัสดุแต่ละชนิดอย่างน้อย 1 อย่าง

สมบัติของผ้า

ผิวสัมผัส มีความอ่อนนุ่ม มีความแข็ง

ความยืดหยุ่น ยืดหยุ่นได้ ไม่ยืดหยุ่น

การดูดซับน้ำ ดูดซับน้ำได้ ไม่ดูดซับน้ำ

ยกตัวอย่าง เสื้อผ้า

สมบัติของกระดาษ

ผิวสัมผัส มีความอ่อนนุ่ม มีความแข็ง

ความยืดหยุ่น ยืดหยุ่นได้ ไม่ยืดหยุ่น

การดูดซับน้ำ ดูดซับน้ำได้ ไม่ดูดซับน้ำ

ยกตัวอย่าง กระดาษ

สมบัติของขี้ผึ้ง

ผิวสัมผัส มีความอ่อนนุ่ม มีความแข็ง

ความยืดหยุ่น ยืดหยุ่นได้ ไม่ยืดหยุ่น

การดูดซับน้ำ ดูดซับน้ำได้ ไม่ดูดซับน้ำ

ยกตัวอย่าง ขี้ผึ้ง

สมบัติของแก้ว

ผิวสัมผัส มีความอ่อนนุ่ม มีความแข็ง

ความยืดหยุ่น ยืดหยุ่นได้ ไม่ยืดหยุ่น

การดูดซับน้ำ ดูดซับน้ำได้ ไม่ดูดซับน้ำ

ยกตัวอย่าง แก้ว

สมบัติของโลหะ

ผิวสัมผัส มีความอ่อนนุ่ม มีความแข็ง

ความยืดหยุ่น ยืดหยุ่นได้ ไม่ยืดหยุ่น

การดูดซับน้ำ ดูดซับน้ำได้ ไม่ดูดซับน้ำ

ยกตัวอย่าง มีด

สมบัติของไม้

ผิวสัมผัส มีความอ่อนนุ่ม มีความแข็ง

ความยืดหยุ่น ยืดหยุ่นได้ ไม่ยืดหยุ่น

การดูดซับน้ำ ดูดซับน้ำได้ ไม่ดูดซับน้ำ

ยกตัวอย่าง ไม้

สมบัติของพลาสติก

ผิวสัมผัส มีความอ่อนนุ่ม มีความแข็ง

ความยืดหยุ่น ยืดหยุ่นได้ ไม่ยืดหยุ่น

การดูดซับน้ำ ดูดซับน้ำได้ ไม่ดูดซับน้ำ

ยกตัวอย่าง พลาสติก

สมบัติของดิน



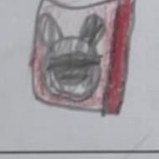

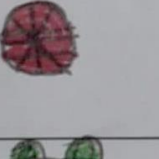

ผิวสัมผัส มีความอ่อนนุ่ม มีความแข็ง

ความยืดหยุ่น ยืดหยุ่นได้ ไม่ยืดหยุ่น

การดูดซับน้ำ ดูดซับน้ำได้ ไม่ดูดซับน้ำ

ยกตัวอย่าง ดิน

ภาพที่ 10 ตัวอย่างใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติบางประการของวัสดุ

ใบบกิจกรรม เรื่อง ของเล่น ของใช้ทำมาจากวัสดุอะไร หน่วยการเรียนรู้ : ความลับของวัสดุ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2			ว 2.1 ป.2/2
			10
			คะแนน
คำชี้แจง : ให้นักเรียนวาดรูปวัตถุ เขียนชื่อวัตถุ ชื่อวัสดุ ที่มีในห้องเรียน และบันทึกผลการตรวจสอบสมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่น ของใช้ให้ถูกต้อง			
ภาพของวัตถุ	ชื่อวัตถุ	ทำมาจากวัสดุ	สมบัติของวัสดุ
ตัวอย่าง 1 	ถุงพลาสติก	พลาสติก	<input type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input checked="" type="checkbox"/> หนักเบา <input checked="" type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input checked="" type="checkbox"/> ฉีกขาดได้
2 	หวีพลาสติก	พลาสติก	<input checked="" type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input type="checkbox"/> หนักเบา <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input type="checkbox"/> ฉีกขาดได้
3 	พวงส้อม	กระดาษ	<input type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input checked="" type="checkbox"/> หนักเบา <input checked="" type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input checked="" type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input checked="" type="checkbox"/> ฉีกขาดได้
4 	โคมไฟไม้	ไม้	<input checked="" type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input type="checkbox"/> หนักเบา <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input type="checkbox"/> ฉีกขาดได้
5 	ลูกบอล	พลาสติก	<input type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input type="checkbox"/> หนักเบา <input checked="" type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input type="checkbox"/> ฉีกขาดได้
	ตุ๊กตา	ผ้า	<input type="checkbox"/> น้ำหนักมาก <input checked="" type="checkbox"/> หนักเบา <input type="checkbox"/> ยืดหยุ่นได้ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ยืดหยุ่น <input checked="" type="checkbox"/> ดูดซับน้ำได้ <input type="checkbox"/> ไม่ดูดซับน้ำ <input type="checkbox"/> แดกหักง่าย <input type="checkbox"/> ฉีกขาดได้

ภาพที่ 11 ตัวอย่างใบบกิจกรรม เรื่อง ของเล่นของใช้ทำมาจากวัสดุอะไร

ใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน
 หน่วยการเรียนรู้ : ความลับของวัสดุ
 วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ว 2.1 ป.2/2

9

คะแนน

คำชี้แจง :ให้นักเรียนทำการทดลอง บันทึกผลและสรุปผลการทดลองให้ครบถ้วน และระบาย
 ปูนพลาสติกให้สวยงาม

▶▶▶ จุดประสงค์ : เพื่อสังเกตและเปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุ

▶▶▶ อุปกรณ์การทดลอง : กะละมัง น้ำเปล่า ปูนพลาสติก แม่พิมพ์รูปผีเสื้อ ซ้อน และสีน้ำ

▶▶▶ วิธีทำการทดลอง

1. ให้นักเรียนสังเกตสมบัติของปูนพลาสติกก่อนนำไปทำกิจกรรม แล้วบันทึกผล
2. นักเรียนแต่ละคนผสมปูนพลาสติกกับน้ำในอัตราส่วน 2:1 แล้วบันทึกผล
3. นักเรียนแต่ละคนนำปูนพลาสติกที่ผสมแล้วมาเทลงในแม่พิมพ์
4. นักเรียนแต่ละคนสังเกตการเปลี่ยนแปลงของปูนพลาสติก เมื่อเวลาผ่านไป 10 นาที
 จากนั้น บันทึกผลการคาดคะเนลงในใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน
5. นักเรียนแต่ละคนร่วมกันวิเคราะห์ผลการทดลอง อภิปรายและสรุปผลการทดลอง
6. นำปูนพลาสติกที่แห้งแล้วมาตกแต่งด้วยสีน้ำให้สวยงาม


▶▶▶ ตารางบันทึกผลการทดลอง

การทำการทดลอง	ผลการทดลอง (การสังเกต)
ปูนพลาสติกก่อนนำมาทำกิจกรรม	แข็ง ปูนละเอียดสีขาว เหนียวเหนียว
ปูนพลาสติกผสมกับน้ำ	น้ำ ปูน สีขาว เหนียวเหนียว
ปูนพลาสติกผสมน้ำในแม่พิมพ์ที่ตากให้แห้ง	ผีเสื้อรูปทรงแข็ง แข็งเหนียวของแข็ง


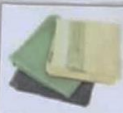






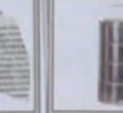






▶▶▶ สรุปผลการทดลอง

เมื่อก่อนปูนพลาสติกผสมกับน้ำ
 จะเปราะหักง่าย แต่แข็งเหนียวพอที่จะ
 วัสดุที่ผสมสีน้ำกับดินเหนียวต่าง
 ไปจากเดิมทำให้ได้ประโยชน์

ผีเสื้อจากปูนพลาสติก



ภาพที่ 12 ตัวอย่างใบกิจกรรม เรื่อง สมบัติของวัสดุก่อนและหลังผสมกัน

ใบกิจกรรม เรื่อง ประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ หน่วยการเรียนรู้ : ความลับของวัสดุ วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2		ว 2.1 ป.2/4 10 คะแนน		
คำชี้แจง : ให้นักเรียนอธิบายความหมายของหลักการ 3R และนำบัตรภาพแสดงตัวอย่างมาติดลงในใบกิจกรรมให้ถูกต้อง				
Reduce (ลดการใช้) หมายถึง <u>การลดปริมาณการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า</u>				
				
ลดการใช้กระดาษ	ใช้ผ้าเช็ดหน้า	ลดการใช้ไฟ	ลดถุงพลาสติก	ใช้แก้วน้ำส่วนตัว
Reuse (การใช้ซ้ำ) หมายถึง <u>การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่</u>				
				
บริจาคเสื้อผ้า	ซ่อมแซมอุปกรณ์	ใช้กระดาษ 2 หน้า	ใช้ภาชนะที่ทนทาน	บริจาคหนังสือ
Recycle (ผลิตขึ้นใช้ใหม่) หมายถึง <u>การนำวัสดุที่ใช้แล้วมาผ่านกระบวนการผลิตใหม่เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เหมือนเดิมหรือต่างไป</u>				
				
ทำปุ๋ยหมัก	คัดแยกขยะ	แปรรูปเฟอร์นิเจอร์	เลือกใช้อวนแก้ว	ตั้งเป้าทำงานฝีมือ

ภาพที่ 13 ตัวอย่างใบกิจกรรม เรื่อง ประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

สุภัทรา อิมทรัพย์

วุฒิการศึกษา

สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
(กศ.บ. 5 ปี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลงานตีพิมพ์

1 กรกฎาคม 2566 บทความวิจัยหัวข้อ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง วรรณคดี
ไทยเพื่อการคิดวิพากษ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอน
ปลาย ในงานประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 3 และนานาชาติครั้งที่ 1
(ANICE EDU CMU 2023) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

