

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

นางสาวนิตยา พลตื้อ

วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2569

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

นางสาวนิตยา พลตื้อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2569

สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ใบอนุมัติวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นางสาวนิตยา พลตื้อ แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมเจตน์ ภูศรี)

ว่าที่ร้อยตรี กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรัญ ซุยกระเดื่อง)

กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรูญ เบญมาตย์)

กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ สุริยานุวัตร)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(อาจารย์อนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษกนก ดวงชาทม)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน.....ปี.....

ชื่อเรื่อง : การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัย : นางสาวนิตยา พลตื้อ
ปริญญา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต (นวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา)
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ สุริยานุวัตร
ปีที่สำเร็จการศึกษา : 2569

บทคัดย่อ

วิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน และ 3) เพื่อศึกษาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม ที่เรียนรายวิชาสุขศึกษา จำนวน 124 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 28 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม (Unit of Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที t-test (Dependent Samples)

ผลการวิจัย พบว่า 1) การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.36/79.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ มีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอยู่ที่ระดับมาก

คำสำคัญ: การสร้างองค์ความรู้, แชทบอท, โปรแกรมตอบคำถามอัตโนมัติ, การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง, สุขศึกษา



อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

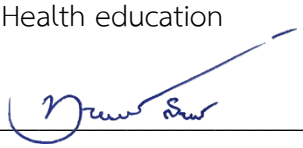
Title : Constructivist Learning Management Combined with an Automated Question-Answering Chatbot to Promote Self-Directed Learning Skills in Health Education Class for Mattayomsuksa 2 Students
Author : Miss. Nittaya Pontue
Degree : Master of Education (Innovation of Physical Education and Sport) Rajabhat Maha Sarakham University
Advisor : Assistant Professor Dr.Thipharat Suriyanuwat
Year : 2026

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to develop a constructivist learning management model combined with an automated question-answering chatbot to promote self-directed learning skills in Health Education class for mattayomsuksa 2 students, with an efficiency criterion of 75/75, 2) to compare the learning achievement of the students before and after implementation of the developed constructivist learning management integrated with the automated question-answering chatbot, and 3) to examine the self-directed learning skills of the students who studied through the developed constructivist learning management. The research population consisted of 124 mattayomsuksa 2 students at Huai Mek Witthayakhom School, who registered in Health Education class. The sample group comprised one classroom of 28 students, selected through Cluster Random Sampling, using classroom as the sampling unit. The research instruments were 1) a lesson plan, 2) a learning achievement assessment test, and 3) a self-directed learning skills assessment scale. The collected data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and dependent-samples t-test.

The research findings revealed that 1) the constructivist learning management combined with the automated question-answering chatbot had an efficiency of 78.36/79.80, which met the established criterion, 2) the post-test mean scores of the students were significantly higher than their pre-test scores at the .05 level, and 3) the students who studied through the developed constructivist learning management combined with the automated question-answering chatbot demonstrated self-directed learning skills at a high level.

Keywords: Constructionism, Chatbot, Automated question-answering system,Self-directed learning, Health education



_____Major Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจากท่าน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ สุริยานุวัตร อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้คอยให้คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมเจตน์ ภูศรี ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.อรัญ ชุยกระเดื่อง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรูญ เบญมาตย์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาแนะนำแนวทางในการศึกษา และข้อคิดเห็น เพื่อให้การแก้ไขวิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ในความกรุณาของ ดร.อริญชย์ พรหมเทพ, ดร.วัชรพล เคนศรี และ ดร.ธนัช ยอดดำเนิน ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือและให้คำชี้แนะในการแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา และอาจารย์สาขาที่เกี่ยวข้อง คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจ คอยให้คำชี้แนะแนวทางในการทำวิจัย ตลอดจนการสนับสนุนโอกาสในการได้ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา ผู้วิจัยทราบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างสูงยิ่ง

ขอขอบคุณผู้บริหาร คณะครู และนักเรียน โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 รวมถึงครอบครัวที่คอยช่วยเหลือ เป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยเสมอมาตลอดระยะเวลาการทำวิจัยจนงานวิจัยเสร็จสิ้นแล้วเสร็จไปได้ด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ นักวิชาการ นักวิจัยทุกท่าน บทความ วิจัย หนังสือ ตำรา ทุกเล่ม ที่ผู้วิจัยได้นำมาอ้างอิง จนกระทั่งทำให้งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นางสาวนิตยา พลตื้อ

สารบัญ

หัวเรื่อง **หน้า**

บทคัดย่อ ..... ก
ABSTRACT ..... ข
กิตติกรรมประกาศ ..... ค
สารบัญ ..... ง
สารบัญตาราง ..... ฉ
สารบัญภาพ ..... ช
บทที่ 1 บทนำ 1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา 1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย 5
1.3 สมมติฐานการวิจัย 6
1.4 ขอบเขตการวิจัย 6
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ 7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 8
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม 9
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 9
2.2 หลักสูตรสถานศึกษา 27
2.3 การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ 32
2.4 แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ 41
2.5 ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง 52
2.6 แผนการจัดการเรียนรู้ 57
2.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 62
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 66
2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย 69
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 71
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 71
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 71
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล 76
3.4 ระยะเวลาในการวิจัย 76
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล 76
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย 77
บทที่ 4 ผลการวิจัย 81
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 81
4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 81

หัวเรื่อง **หน้า**

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 82
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 87
5.1 สรุป 87
5.2 อภิปรายผล 87
5.3 ข้อเสนอแนะ 90
บรรณานุกรม 91
ภาคผนวก 96
ภาคผนวก ก ตัวอย่างเครื่องมือ 97
ภาคผนวก ข ผลการหาคุณภาพเครื่องมือ 117
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 122
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์ 126
ภาคผนวก จ ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ 131
การเผยแพร่ผลงานวิจัย 133
ประวัติผู้วิจัย 134

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ 13
2.2 มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต 14
2.3 มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา 16
2.4 มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและชื่นชม ในสุนทรียภาพของการกีฬา 18
2.5 มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ 21
2.6 มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยาสารเสพติด และความรุนแรง 23
2.7 โครงสร้างหลักสูตรรายวิชาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2568-2570 โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม 30
3.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา สาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ 73
4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (n=28) 82
4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน (n=28) 83
4.3 ผลวิเคราะห์ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ 83
ค.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (n=28) 123
ค.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน (n=28) 123
ค.3 ผลวิเคราะห์ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ 124

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

2.1 ขั้นตอนการตอบคำถามของแชทบอท 50
2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย 70

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในยุคสมัยปัจจุบันตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่เกิดความผันผวนอย่างรวดเร็วและรุนแรง โดยมีเทคโนโลยีเป็นตัวกลางนำชีวิตความเป็นอยู่ของคนกับดิจิทัล ประเทศไทยในปัจจุบันก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) ที่นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศหรืออินเทอร์เน็ตเข้ามาแก้ปัญหาและช่วยอำนวยกิจกรรมทางเศรษฐกิจในทุกภาคส่วน ส่งผลโดยตรงกับวิถีชีวิตกับคนในสังคมยุคสมัยใหม่ที่จำเป็นต้องปรับตัวไปพร้อมกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีเทคโนโลยีเป็นฐานความรู้คอยอำนวยความสะดวกและปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิตในสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (สุภาณี เส็งศรี, 2561, อ้างถึงใน ธานินทร์ อินทรวิเศษ และคณะ, 2562) เทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลให้คนในสังคมต้องปรับตัวเข้าสิ่งแวดล้อมดิจิทัล ซึ่งสะท้อนถึงวิธีการเรียนในปัจจุบันที่มีอิทธิพล จากเทคโนโลยีดิจิทัลการเรียนการสอนได้สร้างรอยต่อจากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ในบริบทจริงผ่านช่องทางสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโลกออนไลน์ และเป็นตัวผลักดันที่สำคัญในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ในมุมมองภาคการศึกษาเทคโนโลยีดิจิทัลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างมากโดยตรง สามารถเป็นเครื่องมือในการขยายโอกาสทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต อีกทั้งยังปรับกระบวนการเรียนรู้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน ดังนั้นการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ทั้งในด้านลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลมาจากเทคโนโลยีดิจิทัล รวมไปถึงเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอน รวมไปถึงการปรับตัวของครูผู้สอนให้เหมาะสมตามรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนและทำความเข้าใจนวัตกรรมใหม่ ๆ ตัวผู้สอนเองจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตระหนักถึงการสอนคุณธรรมจริยธรรม และสร้างเสริมทักษะให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตเอาตัวรอดอยู่ในยุคดิจิทัลนั่นเอง (ธานินทร์ อินทรวิเศษ และคณะ, 2562)

ปัจจุบันโลกเริ่มเข้าสู่ยุคระบบเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลที่เทคโนโลยีดิจิทัลจะไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานเฉกเช่นที่ผ่านมาอีกต่อไป หากแต่จะหลอมรวมเข้ากับชีวิตคนอย่างแท้จริงและจะเปลี่ยนโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ กระบวนการผลิต การค้า การบริการและกระบวนการทางสังคมอื่น ๆ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลไปอย่างสิ้นเชิง ประเทศไทยจึงต้องเร่งนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ โดยในบริบทของประเทศไทย เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถตอบปัญหาความท้าทายที่ประเทศกำลังเผชิญอยู่หรือเพิ่มโอกาส ในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้จัดทำแผนพัฒนาดิจิทัลเศรษฐกิจและสังคม เพื่อใช้เป็นกรอบในการผลักดันให้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งรวมถึงการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ทาง

ความคิดในทุกภาคส่วน อันจะนำไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนของประเทศไทย (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2550)

ในปัจจุบันปัญญาประดิษฐ์หรือ AI (Artificial Intelligence) เข้ามามีบทบาทในการศึกษามากขึ้น การประยุกต์ใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมต่าง ๆ ในการยกระดับการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการสร้างเนื้อหาการเรียนการสอน การออกแบบกิจกรรมในชั้นเรียน รวมไปถึงการสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ที่หลากหลายสามารถทำได้ง่ายมากขึ้นและผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนเพื่อสร้างการเรียนรู้ที่ดีขึ้นให้กับผู้เรียนทั้งการส่งเสริมความรู้ การคิดและการเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ ๆ จะเห็นว่าแนวโน้มการจัดการเรียนการสอน ในศตวรรษที่ 21 ครูผู้สอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้สนุกกับการเรียน มีการกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ต่อไปตลอดชีวิตโดยใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและให้ความสำคัญกับการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้สร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ (facilitator) แชทบอทก็เป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำลอง บทสนทนาของมนุษย์ถูกพัฒนาขึ้นมาให้มีบทบาทในการตอบกลับการสนทนาแบบอัตโนมัติผ่าน Messaging Application แบบ Real Time เป็นสุดยอดผู้ช่วยอัจฉริยะ สามารถใช้ประโยชน์ทางด้านการเรียนรู้และการศึกษา ซึ่งเทคโนโลยีแชทบอทได้รับการพัฒนาในการสนับสนุนการสื่อสารด้วยระบบส่งข้อความและแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ทันที โดยมีหลักการทำงานที่สามารถใช้งานได้ผ่านช่องทางได้หลายช่องทางรวมถึงสามารถสื่อสารโต้ตอบได้อย่างรวดเร็วในทันทีเสมือนมนุษย์ เป็นการลดภาระการสื่อสารของมนุษย์และเป็นผู้ช่วยในการตอบคำถามซ้ำ ๆ ได้ตลอดเวลา (ปรีชา ตั้งเกรียงกิจ, 2563, อ้างถึงใน อธิศ วิชัยศิริรัตน์, 2564)

การจัดการเรียนการสอนให้พัฒนาผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะต่าง ๆ เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนในเรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของตนเอง ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ ซึ่งแนวคิดการจัดการศึกษานี้เป็นแนวคิดที่มีรากฐานจากปรัชญาการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ได้พัฒนามาอย่างต่อเนื่องยาวนานและเป็นแนวทางที่ได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามต้องการอย่างได้ผลการสอน โดยเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญจะช่วยพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ (ลักษณะนิสัย) และทั้งด้าน IQ (Intelligence Quotient) และด้าน EQ (Emotional Quotient) ซึ่งจะนำไปสู่ความเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2552) การจัดหลักสูตรการเรียนรู้จึงต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นการจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียนเลือกสรร สร้างสรรค์ กระตุ้นให้เกิดการความรู้สึกว่าตนเอง มีคุณค่าเพื่อเป็นแนวทางไปสู่การพัฒนาตน ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สร้างโอกาสการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ด้วยตนเอง เกิดการยอมรับตนเอง ทำความเข้าใจตนเอง ยอมรับผู้อื่นและเข้ากับทุกคนได้ดี พึ่งพาตนเองได้ เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่หลีกหนีปัญหา ทั้งนี้ โดยมีครูอาจารย์เป็นผู้มีบทบาทอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ให้แก่ผู้เรียน ครู และอาจารย์ จึงควรแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้น ไปที่บทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญและพยายามปรับลดบทบาทของการเป็นผู้บรรยายหน้าชั้นเรียนมาเป็น ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก ทั้งนี้ เพื่อพัฒนาศักยภาพการสอนและเพิ่มเติม

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาอย่างเป็นระบบ มีการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถแยกแยะข้อเท็จจริงจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ร่วมกันเสนอข้อคิดเห็นจนนำไปสู่การกำหนดประเด็นการเรียนรู้ร่วมกัน สำหรับผู้เรียนควรเป็นผู้ตระหนักรู้ในภาระหน้าที่ของการเป็นผู้สนใจใฝ่เรียนรู้มีความรับผิดชอบ และกระตือรือร้นต่อการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ (เกรียงศักดิ์ พลอยแสง, 2561)

ปัญหาการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักเรียนที่มีบุคลิกภาพเก็บตัวหรือลักษณะพฤติกรรม ไม่กล้าสอบถามผู้สอนในห้องเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน การได้มาซึ่งคำตอบที่เกิดจากการทำตามคนอื่นโดยที่ตนเองไม่สามารถอธิบายได้และเวลาการถามและตอบปัญหาในห้องเรียนบางครั้งไม่เพียงพอ จึงเกิดสภาพปัญหาที่พบโดยทั่วไปในการเรียนของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนบางคนแยกประเด็นของปัญหาหรือเนื้อหาที่เรียนไม่ออก บางคนไม่สามารถจัดทำวิธีการแก้ปัญหาเพื่อแสดงผลลัพธ์ได้ตามที่ตนเองต้องการ เนื่องจากไม่มีรูปแบบการจัดการที่ชัดเจนและไม่สามารถเขียนอธิบายกระบวนการได้อย่างเป็นขั้นตอน ทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาที่กำหนดให้ได้ (ศิรัฐ อิ่มแช่ม, 2562) นอกจากนี้ นักเรียนขาดการบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ กิจกรรมที่ฝึกให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ค่อนข้างน้อย ทำให้นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน และส่งผลให้ผู้เรียนขาดความรับผิดชอบตามมา แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จัดรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย ระหว่างครูกับนักเรียนระบุปัญหาการเรียนและการแสวงหาความรู้ของนักเรียน การเรียนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน มีการสื่อสารร่วมกัน ผู้สอนจะเป็นผู้ช่วยเหลือและแนะนำเพื่อการพัฒนาความสามารถของผู้เรียน (อุไรวรรณ ปานทโชติ, 2563)

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษามีความสำคัญต่อกระบวนการจัดประสบการณ์ เพื่อให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ เป็นทั้งการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาสุขภาพและแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาขึ้นแล้ว ดังนั้นสุขภาพมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ หากนักเรียนได้เรียนรู้หลักการต่าง ๆ เกี่ยวกับสุขภาพจะทำให้นักเรียนมีความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติมีทักษะที่ถูกต้อง ทั้งยังสามารถดำรงชีวิต อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาที่ดีและถูกต้องมีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้นักเรียน มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นด้วย แต่ถ้านักเรียนมีสุขภาพไม่สมบูรณ์ ก็จะทำให้ผลการเรียนรู้ไม่ดีเท่าที่ควร นอกจากนี้ความรู้หรือประสบการณ์บางอย่างของเด็กสามารถถ่ายทอดไปสู่ผู้ใหญ่ได้ ถ้าหากความรู้นั้นถูกต้องและสามารถปฏิบัติให้เห็นจริงได้ ฉะนั้น การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาให้กับนักเรียนจึงเป็นวิธีหนึ่งในการช่วยให้สุขศึกษากับชุมชนประสบความสำเร็จได้ดียิ่งขึ้น (จินตนา สรายุทธพิทักษ์, 2565, อ้างอิงใน ไกรศักดิ์ กาญจนศร, 2565) สุขศึกษาจึงเป็นทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาวะ (Life Skills for Health) เพื่อให้รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตหลักการดูแลสุขภาพและการปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ สามารถดูแล สุขภาพกาย สุขภาพจิต ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อสิ่งเสพติด การใช้ยา และอุบัติเหตุ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการดำเนินชีวิตตามวิถีทางที่ถูกต้องมีความฉลาดรู้ทางสุขภาพ ความฉลาดรู้ทางอาหาร คือ ความสามารถของบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริโภคและโภชนาการของอาหาร ตระหนักถึงประโยชน์ของสารอาหารที่ได้รับหลังจากรับประทานอาหารเหล่านั้นและมีทักษะในการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับตนเอง สุขศึกษามุ่งเน้นให้นักเรียนพัฒนาพฤติกรรม ด้าน

ความรู้ ทัศนคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกัน อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาเพื่อให้นักเรียนสามารถดำรงสุขภาพ สร้างเสริมสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว และชุมชนให้ยั่งยืนได้นั้น สิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย คือ ปรัชญาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาที่ต้องปรับปรุงให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน (ไกรศักดิ์ กาญจนศร, 2565)

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ ความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน โดยครูผู้สอนส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้วิธีการและกระบวนการเพื่อให้สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ที่ได้กำหนดคุณลักษณะไว้เป็นกรอบสำหรับสร้างคนไทย 4.0 ในด้านการเรียน ให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคดิจิทัลและในอนาคต โดยให้ เด็กมีความรอบรู้อย่างรอบด้าน เป็นผู้ร่วมในการสร้างสรรค์นวัตกรรมจนเกิดเป็นนวัตกรตัวน้อย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2561) ดังนั้น การให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ค้นหาความรู้ด้วยตนเองจนพบความรู้และรู้จักสิ่งที่ค้นการเรียนรู้วิเคราะห์ต่อจนรู้จริง รู้ลึกซึ้งว่าสิ่งนั้นคืออะไร มีความสำคัญมากน้อยเพียงไร พร้อมทั้งฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะทางสังคมที่ดีได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน การเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist Methods: CLM) มีพื้นฐานแนวคิดที่ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดก็ต่อเมื่อได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจะให้โอกาสผู้เรียนในการสร้างองค์ความรู้จากความรู้ที่มาก่อนเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่และความเข้าใจจากประสบการณ์จริง การเรียนรู้จากวิธีการนี้ ผู้เรียนจะได้รับการส่งเสริมให้สำรวจถึงความเป็นไปได้ คิดวิธีแก้ปัญหา ทดสอบแนวคิดใหม่ ๆ การร่วมมือกับผู้อื่น การคิดทบทวนปัญหา และท้ายที่สุดคือเสนอวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดที่ตนเองคิดค้นขึ้น การเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเชื่อว่าความรู้นั้นเป็นเรื่องเฉพาะของแต่ละคนและสิ่งแวดล้อม (สุเทพ อ่วมเจริญ, 2557)

ทักษะการแสวงหาความรู้ เป็นการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถสร้างความรู้ใหม่เพิ่มเติมจากการคิด ศึกษา ทดลอง ค้นคว้า และปฏิบัติด้วยตนเอง เชื่อมโยงกับความรู้ที่ตนเองมีอยู่ ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ดำเนินการสืบค้นความรู้ตามแผนที่กำหนดขอบเขตวิธีการเรียนรู้ ลงมือเรียนรู้ตามแผน นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลความสำคัญจำเป็นของสิ่งที่จะเรียนรู้ บันทึก จัดเก็บ และสรุปผล เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องค้นพบความรู้ของตนเองมาจากกระบวนการคิดการลงมือปฏิบัติจริงอย่างลึกซึ้ง เน้นความเข้าในเนื้อที่เรียนรู้และทำการค้นคว้าด้วยตนเอง การเรียนรู้ด้วยตนเองจะเกิดจากการเปิดโอกาสของผู้สอนที่ให้โอกาสผู้เรียนได้ลงมือแก้ปัญหาในการเรียนการสอนเอง ผู้เรียนได้แก้ปัญหา ทำความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องโดยการนำเอาประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่มีอยู่นำมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ที่มีความท้าทายและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดหาความรู้และใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม ภายใต้บริบทที่เรียนรู้อย่างเป็นอิสระของผู้เรียน อีกทั้งผู้สอนจะต้องทำหน้าที่เป็นฝ่ายสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยการชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ด้วยตนเองและช่วยผู้เรียนในการสร้างความรู้ใหม่ให้เกิดขึ้นเป็นพื้นฐานการศึกษาตลอดชีวิต มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำเนินชีวิตที่มีประสิทธิภาพ (สายสุดา ขันธเวช, 2562) ดังนั้น การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจึงเป็นอีกทักษะหนึ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับบุคคลในยุคปัจจุบันเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการแสวงหาความรู้ที่จะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญให้ผู้เรียนนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และเป็นประชากรที่มีคุณภาพของสังคม สามารถเรียนรู้รับมือ กับความเปลี่ยนแปลงของโลกที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว (วชิราภรณ์ ชมภูเมืองชื่น และคณะ, 2564)

แชทบอทเป็นเทคโนโลยีซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์และตีความทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม แชทบอทจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนและช่วยให้ข้อมูลในเตรียมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนให้กับผู้สอนได้ การเรียนการสอนจำเป็นต้องมีตัวช่วยเพื่อให้คำแนะนำกับผู้เรียน เมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือ ตัวช่วยเหลือให้คำแนะนำแชทบอทเป็นแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสนทนากับมนุษย์อย่างเป็นธรรมชาติ แชทบอทใช้กันทั่วไปในอุตสาหกรรมต่าง ๆ จำนวนมากด้วยวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันหลายอย่างและยังประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในปัจจุบันสามารถช่วยตอบแชทได้โดยอัตโนมัติเข้าถึงได้ง่ายตอบโต้ได้อย่างรวดเร็วและสามารถตอบโต้ได้ตลอดเวลา แชทบอทเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำลองบทสนทนาของมนุษย์ที่สามารถสื่อสารผ่านข้อความหรือเสียงได้แบบทันที โดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI) ในการโต้ตอบกับคู่สนทนา ซึ่งจะถูกฝังตัวอยู่บนผู้ให้บริการหรือแอปพลิเคชัน การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาสร้างแรงจูงใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ของผู้เรียน แชทบอท (Chatbot) ยังเป็นระบบตอบกลับอัตโนมัติ เสมือนการโต้ตอบของคนจริง ๆ สามารถช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ สามารถตอบคำถามของผู้เรียนเกี่ยวกับบทเรียนการบ้านหรือปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ (รัตนาภรณ์ เชยชิต และอรนุช ลิมตศิริ, 2565, อ้างถึงใน วิเชษฐ์ นันทะศร และคณะ, 2567)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เนื่องจากเป็นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาผสมผสานกับการจัดการเรียนรู้เพื่อทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

1.2.3 เพื่อศึกษาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วย การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคมที่เรียนในรายวิชาสุขศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 124 คน

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2/1 โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 28 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Unit of Sampling)

1.4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.4.2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

1.4.2.2 ตัวแปรตาม คือ

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

1.4.3 ด้านเนื้อหาการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม ใช้เนื้อหาตามหลักสูตรสถานศึกษา รหัสวิชา พ 22101 วิชาสุขศึกษา เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ มีทั้งหมด 4 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ละ 50 นาที ซึ่งประกอบด้วย 4 เรื่องย่อย ดังนี้

1.4.3.1 การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายของวัยรุ่น

1.4.3.2 การเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจและอารมณ์ของวัยรุ่น

1.4.3.3 การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมของวัยรุ่น

1.4.3.4 การพัฒนาทางเพศของวัยรุ่น

1.4.4 สถานที่ในการวิจัย

โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม ตำบลห้วยเม็ก อำเภอห้วยเม็ก จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากาฬสินธุ์

1.4.5 ระยะเวลาการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ใช้เวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที ซึ่งไม่รวมการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน และการทำแบบวัดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ค้นคว้า แสวงหาความรู้เพื่อเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิม ผนวกกับความรู้ใหม่จนเกิดองค์ความรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ค้นคว้าด้วยตนเอง และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นแนะนำ 2) ขั้นทบทวนความรู้ 3) ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด 4) ขั้นนำความคิดไปใช้ และ 5) ขั้นทบทวน โดยใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติในขั้นตอนที่ 3 ขั้นปรับเปลี่ยนความคิด ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้ตาม แนวทาการงสร้างองค์ความรู้โดย Chatbot ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลายได้ง่าย และรวดเร็วมากขึ้น ทำความกระจ่างและแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ รวมถึงการสร้างความคิดใหม่ ช่วยยกระดับการเรียนรู้และการเข้าถึงข้อมูล รวมถึงการรองรับภาษาที่มีหลากหลาย ทำให้ช่วยลดช่องว่างในการเรียนรู้ได้

แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ หมายถึง โปรแกรมตอบกลับแบบอัตโนมัติที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้โดยมีการสนทนาหรือโต้ตอบข้อความผ่านช่องทางแชทของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน 24 ชั่วโมง

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้โดยใช้ตอบคำถามอัตโนมัติ หมายถึง แนวทางในการจัดการเรียนรู้ด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ความรู้โดยใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ซึ่งเป็นไปตามหลักการแนวคิดและทฤษฎี โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเองหรือได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกอย่างมีเป้าหมาย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนลำดับขั้นตอนกิจกรรมทั้งหมดของผู้สอนที่มีต่อผู้เรียนเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ ที่ผู้สอนได้กำหนดเนื้อหาการเรียนการสอน สื่อการสอน และการประเมินผลตามมาตรฐานตัวชี้วัด ที่กำหนด

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนด้วยการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (E_1/E_2)

75 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ร้อยละของค่าเฉลี่ยคะแนนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้จากการทำใบกิจกรรม

75 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ร้อยละของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้จากคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบ ซึ่งวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านการเรียน แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาทดสอบใช้จริง

ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การที่ผู้เรียนได้เริ่มศึกษา รู้จักแสวงหาการเรียนรู้หรือเลือกวิธีการเรียนรู้ ทั้งแบบภายในห้องเรียนหรือแบบภายนอกห้องเรียนตามความต้องการ ความสนใจ ความถนัดของตนเอง และปรึกษาขอความช่วยเหลือจากครูผู้สอนหรือบุคคลอื่นจนเกิดความรู้ได้

นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ มีแบบวัดโดยใช้แบบวัดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ชนิดตัวเลือก 5 ระดับ จำนวน 40 ข้อ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ให้สอดรับกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
1.6.2 เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีให้สอดรับกับการศึกษา 4.0
1.6.3 เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติเพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. หลักสูตรสถานศึกษา
3. การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้
4. แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ
5. ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
6. แผนการจัดการเรียนรู้
7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรเปรียบเสมือนแนวทางที่ชี้ให้เห็นถึงแนวทางการจัดการศึกษา เพราะเป็นการพัฒนาคุณภาพของคนในสังคมไทยให้มีคุณธรรมเห็นแนวทางในการจัดประสบการณ์แก่ผู้เรียน และมีความรอบรู้อย่างเท่าทัน มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และศีลธรรม สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนานักเรียน โดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2.1.2 หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

2.1.2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้

2.1.2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษา เพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

2.1.2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพรวมถึงความต้องการของท้องถิ่น

2.1.2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่น ด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้

2.1.2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

2.1.2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบนอกระบบ และตามอัธยาศัย ซึ่งครอบคลุมทุกกลุ่มตัวอย่าง

2.1.3 จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา จึงได้กำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับนักเรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

2.1.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา

2.1.3.2 มีความรู้อันเป็นสากล มีความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

2.1.3.3 มีสุขภาพกาย มีสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

2.1.3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย

2.1.3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย พัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์ สร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

2.1.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดช่วยให้นักเรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

2.1.4.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์

2.1.4.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้รวมถึงสารสนเทศ

2.1.4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.1.4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

2.1.4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

2.1.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทย และพลโลก ดังนี้

2.1.5.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

2.1.5.2 ซื่อสัตย์สุจริต

2.1.5.3 มีวินัย

2.1.5.4 ใฝ่เรียนรู้

2.1.5.5 อยู่อย่างพอเพียง

2.1.5.6 มุ่งมั่นในการทำงาน

2.1.5.7 รักความเป็นไทย

2.1.5.8 มีจิตสาธารณะ

2.1.6 มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนานักเรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้นักเรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

2.1.6.1 ภาษาไทย

2.1.6.2 คณิตศาสตร์

2.1.6.3 วิทยาศาสตร์

2.1.6.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2.1.6.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

2.1.6.6 ศิลปะ

2.1.6.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.1.6.8 ภาษาต่างประเทศ

2.1.7 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด ระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผล

2.1.7.1 ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 3)

2.1.7.2 ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6)

หลักสูตรได้มีการกำหนดรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเพื่อความเข้าใจ และให้สื่อสารตรงกัน ดังนี้

ว 1.1 ป. 1/2

ป.1/2 ตัวชี้วัดประถมศึกษาปีที่ 1 ข้อที่ 2

1/1 สาระที่ 1 มาตรฐานข้อที่ 1

ว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ต 2.2 ม.4-6/ 2

ม.4-6/ 2 ตัวชี้วัดมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อที่ 2

2.3 สาระที่ 2 มาตรฐานข้อที่ 2

ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.1.8 สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้นักเรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

ภาษาไทย ความรู้ ทักษะและวัฒนธรรมการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ความชื่นชมการเห็นคุณค่าภูมิปัญญาไทย และภูมิใจในภาษาประจำชาติ

คณิตศาสตร์ การนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาการดำเนินชีวิตและศึกษาต่อการมีเหตุมีผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบุและสร้างสรรค์

วิทยาศาสตร์ การนำความรู้ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์

สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม การอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข การเป็นพลเมืองดี ศรัทธาในหลักธรรมของศาสนา การเห็นคุณค่าของทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมความรักชาติ และภูมิใจในความเป็นไทย

สุขศึกษา ความรู้ทักษะและเจตติในการสร้างเสริมสุขภาพพลานามัยของตนเองและผู้อื่น การป้องกันและปฏิบัติต่อสิ่งต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภภาพอย่างถูกวิธีและทักษะในการ

ศิลปะ ความรู้และทักษะในการคิดริเริ่มจินตนาการ สร้างสรรค์งานศิลปะ สุนทรียภาพ และการเห็นคุณค่าทางศิลปะ

การงานอาชีพและเทคโนโลยี ความรู้ ทักษะ และเจตคติในการทำงาน การจัดการการดำรงชีวิตการประกอบอาชีพและการใช้เทคโนโลยี

ภาษาต่างประเทศ ความรู้ ทักษะ เจตคติ และวัฒนธรรมการใช้ภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้และการประกอบอาชีพ

2.1.9 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพละศึกษา

สุขศึกษา และ พลศึกษา เป็นการศึกษาด้านสุขภาพที่มีเป้าหมาย เพื่อการดำรงสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และชุมชนให้ยั่งยืน

สุขศึกษา มุ่งเน้นให้นักเรียนพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกัน

พลศึกษา มุ่งเน้นให้นักเรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม และกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา รวมทั้งสมรรถภาพ เพื่อสุขภาพและกีฬา

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

ตารางที่ 2.1 มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. อธิบายความสำคัญของระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น	- ความสำคัญของระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น
	2. อธิบายวิธีดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ	- วิธีดูแลรักษาระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อ ให้ทำงานตามปกติ
	3. วิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตทางร่างกายของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐาน	- การวิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐานและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
	4. แสวงหาแนวทางในการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย	- แนวทางในการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย
ม.2	1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาในวัยรุ่น	- การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาในวัยรุ่น
	2. ระบุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และพัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ในวัยรุ่น	- ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา - พันธุกรรม - สิ่งแวดล้อม - การอบรมเลี้ยงดู
ม.3	1. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา แต่ละช่วงของชีวิต	- การเปลี่ยนแปลง ด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาในแต่ละวัย - วัยทารก - วัยก่อนเรียน - วัยเรียน - วัยรุ่น - วัยผู้ใหญ่ - วัยสูงอายุ
	2. วิเคราะห์อิทธิพลและความคาดหวังของสังคมต่อการเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่น	- อิทธิพลและความคาดหวังของสังคมที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่น
	3. วิเคราะห์ สื่อ โฆษณา ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น	- สื่อ โฆษณา ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น - โทรทัศน์ - วิทยุ - สื่อสิ่งพิมพ์ - อินเทอร์เน็ต

(ต่อ)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4–ม.6	1. อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ	- กระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ - การทำงานของระบบอวัยวะต่างๆ - การสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพของอวัยวะต่าง ๆ (อาหาร การออกกำลังกาย นันทนาการ การตรวจสุขภาพ ฯลฯ)

สาระที่ 2 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

ตารางที่ 2.2 มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. อธิบายวิธีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายจิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศอย่างเหมาะสม	- การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศ - ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศ - การยอมรับและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศ - การเบี่ยงเบนทางเพศ
	2. แสดงทักษะการปฏิเสธเพื่อป้องกันตนเองจากการถูกล่วงละเมิดทางเพศ	- ทักษะปฏิเสธเพื่อป้องกันการถูกล่วงละเมิดทางเพศ
ม.2	1. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติในเรื่องเพศ	- ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติในเรื่องเพศ - ครอบครัว - วัฒนธรรม - เพื่อน - สื่อ
	2. วิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน	- ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน
	3. อธิบายวิธีป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เอดส์ และการตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์	- โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ - โรคเอดส์ - การตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์

(ต่อ)

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. อธิบายความสำคัญของความเสมอภาคทางเพศ และวางตัวได้อย่างเหมาะสม	- ความสำคัญของความเสมอภาคทางเพศ - การวางตัวต่อเพศตรงข้าม - ปัญหาทางเพศ - แนวทางการแก้ไขปัญหาทางเพศ
ม.3	1. อธิบายอนามัยแม่และเด็ก การวางแผนครอบครัว และวิธีการปฏิบัติตนที่เหมาะสม	- องค์ประกอบของอนามัยเจริญพันธุ์ - อนามัยแม่และเด็ก - การวางแผนครอบครัว
	2. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตั้งครรภ์	- ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตั้งครรภ์ - แอลกอฮอล์ - สารเสพติด - บุหรี่ - สภาพแวดล้อม - การติดเชื้อ - โรคที่เกิดจากภาวะการตั้งครรภ์
	3. วิเคราะห์สาเหตุ และเสนอแนวทางป้องกัน แก้ไขความขัดแย้งในครอบครัว	- สาเหตุความขัดแย้งในครอบครัว - แนวทางป้องกัน แก้ไขความขัดแย้งในครอบครัว
ม.4–ม.6	1. วิเคราะห์อิทธิพลของครอบครัว เพื่อน สังคม และวัฒนธรรมที่มีผลต่อพฤติกรรมทางเพศและการดำเนินชีวิต	- อิทธิพลของครอบครัว เพื่อน สังคม และวัฒนธรรมที่มีต่อพฤติกรรมทางเพศ และการดำเนินชีวิต
	2. วิเคราะห์ค่านิยมในเรื่องเพศตามวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมอื่น ๆ	- ค่านิยมในเรื่องเพศตามวัฒนธรรมไทย และวัฒนธรรมอื่น ๆ
	3. เลือกใช้ทักษะที่เหมาะสมในการป้องกัน ลดความขัดแย้งและแก้ปัญหาเรื่องเพศและครอบครัว	- แนวทางในการเลือกใช้ทักษะต่าง ๆ ในการป้องกัน ลดความขัดแย้ง และแก้ปัญหาเรื่องเพศ และครอบครัว - ทักษะการสื่อสารและสร้างสัมพันธภาพ - ทักษะการต่อรอง - ทักษะการปฏิเสธ - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหา

(ต่อ)

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. วิเคราะห์สาเหตุและผลของความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างนักเรียนหรือเยาวชนในชุมชน และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา	- ความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างนักเรียนหรือเยาวชนในชุมชน - สาเหตุของความขัดแย้ง - ผลกระทบที่เกิดจากความขัดแย้งระหว่างนักเรียน หรือเยาวชนในชุมชน - แนวทางในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดจากความขัดแย้งของนักเรียนหรือเยาวชนในชุมชน

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

ตารางที่ 2.3 มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. เพิ่มพูนความสามารถของตนตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา	- หลักการเพิ่มพูนความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬา
	2. เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคลและทีมโดยใช้ทักษะพื้นฐานตามชนิดกีฬา อย่างละ 1 ชนิด	- การเล่นกีฬาไทย และกีฬาสากลที่เลือก เช่น กรีฑาประเภทลู่และลาน บาสเกตบอล กระบี่ เทเบิลเทนนิส ฟุตบอล วอลเลย์บอล ตะกร้อ ข่ามตาข่าย ตะกร้อลอดห่วง
	3. ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรมและนำหลักความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น	- การนำความรู้และหลักการของกิจกรรมนันทนาการไปใช้เชื่อมโยงสัมพันธ์กับวิชาอื่น
ม.2	1. นำผลการปฏิบัติตนเกี่ยวกับทักษะกลไกและทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายมาสรุปเป็นวิธีที่เหมาะสมในบริบทของตนเอง	- การนำผลการปฏิบัติตนเกี่ยวกับทักษะกลไกและทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายมาสรุปเป็นวิธีที่เหมาะสมในบริบทของตนเองในการเล่นกีฬา
	2. เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากล ทั้งประเภทบุคคลและทีมได้อย่างละ 1 ชนิด	- การเล่นกีฬาไทย กีฬาสากลตามชนิดกีฬาที่เลือก เช่น กรีฑาประเภทลู่และลาน บาสเกตบอล กระบี่ เทนนิส ตระกร้อลอดบ่วง ฟุตซอล ว่ายน้ำ เทควันโด

(ต่อ)

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	3. เปรียบเทียบประสิทธิภาพของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ส่งผลต่อการเล่นกีฬาและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน	- ประสิทธิภาพของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ส่งผลต่อการเล่นกีฬาและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน
	4. ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรม และนำความรู้และหลักการที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเป็นระบบ	- การนำประสบการณ์จากการร่วมกิจกรรมนันทนาการไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน
ม.3	1. เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลได้อย่างละ 1 ชนิดโดยใช้เทคนิคที่เหมาะสมกับตนเองและทีม	- เทคนิคและวิธีการเล่น กีฬาไทยและกีฬาสากลที่เลือก เช่น กรีฑาประเภทลู่และลาน วอลเลย์บอล บาสเกตบอล ดาบสองมือเทนนิส ตะกร้อข้ามตาข่าย ฟุตบอล ตะกร้อลอดบ่วง
	2. นำหลักการความรู้และทักษะ ในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นกม และการเล่นกีฬาไปใช้ สร้างเสริมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง เป็นระบบ	- การนำหลักการ ความรู้ ทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม การเล่นกีฬาไปใช้เป็นระบบสร้างเสริมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง
	3. ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรมและนำหลักความรู้วิธีการไปขยายผลการเรียนรู้ให้กับผู้อื่น	- การจัดกิจกรรมนันทนาการแก่ผู้อื่น
ม.4–ม.6	1. วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ ในการเล่นกีฬา	- ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬา - การวิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่าง ๆ ในการเล่นกีฬา
	2. ใช้ความสามารถของตนเพื่อเพิ่มศักยภาพของทีม คำนึงถึงผลที่เกิดต่อผู้อื่นและสังคม	- การใช้ความสามารถของตนในการเล่นกีฬาเพื่อเพิ่มศักยภาพของทีม โดยคำนึงถึง ผลที่เกิดต่อผู้อื่นและสังคม
	3. เล่นกีฬาไทย กีฬาสากลประเภทบุคคล / คู่ กีฬาประเภททีมได้อย่างน้อย 1 ชนิด	- กีฬาประเภทบุคคล / คู่ ประเภททีม เช่น ฟุตซอล รักบี้ฟุตบอล ยิมนาสติก ลีลาศ ซอฟท์บอล เทนนิส เซปักตะกร้อ มวยไทย กระบี่กระบอง พลอง ง้าว

(ต่อ)

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. แสดงการเคลื่อนไหวได้อย่างสร้างสรรค์	- การเคลื่อนไหวที่สร้างสรรค์ เช่น กิจกรรมเข้าจังหวะ เชียร์ลีดเดอร์
	5. เข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการนอกโรงเรียน และนำหลักการแนวคิด ไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนและสังคม	- การนำหลักการและแนวคิดของกิจกรรมนันทนาการไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนและสังคม

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

ตารางที่ 2.4 มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและชื่นชม ในสุนทรียภาพของการกีฬา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. อธิบายความสำคัญของการออกกำลังกายและเล่นกีฬา จนเป็นวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี 2. ออกกำลังกายและเลือกเข้าร่วมเล่นกีฬาตามความถนัด ความสนใจอย่างเต็มความสามารถ พร้อมทั้งมีการประเมินการเล่นของตนและผู้อื่น	- ความสำคัญของการออกกำลังกายและเล่นกีฬา จนเป็นวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี - การออกกำลังกาย เช่น กายบริหารแบบต่าง ๆ เต้นแอโรบิก โยคะ รำมวยจีน - การเล่นกีฬาไทย และกีฬาสากล ทั้งประเภทบุคคลและทีม - การประเมินการเล่นกีฬาของตนเองและผู้อื่น
	3. ปฏิบัติตามกฎ กติกา และข้อตกลงตามชนิดกีฬาที่เลือกเล่น	- กฎ กติกา การเล่นเกมและการแข่งขันกีฬาที่เลือกเล่น
	4. วางแผนการรุกและการป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือกและนำไปใช้ในการเล่นอย่างเป็นระบบ	- รูปแบบ วิธีการรุกและป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือก
	5. ร่วมมือในการเล่นกีฬา และการทำงานเป็นทีมอย่างสนุกสนาน	- การเล่น การแข่งขันกีฬา และการทำงานเป็นทีม
	6. วิเคราะห์เปรียบเทียบและยอมรับความแตกต่างระหว่างวิธีการเล่นกีฬาของตนเองกับผู้อื่น	- การยอมรับความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเล่นกีฬา

(ต่อ)

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.2	1. อธิบายสาเหตุการเปลี่ยนแปลงทางกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ที่เกิดจากการ ออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเป็นประจำจนเป็นวิถีชีวิต	- สาเหตุการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา จากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาอย่างสม่ำเสมอจนเป็นวิถีชีวิต - การสร้างวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี โดยการออกกำลังกายและเล่นกีฬาเป็นประจำ
	2. เลือกเข้าร่วมกิจกรรม การออกกำลังกาย เล่นกีฬาตาม ความถนัดและความสนใจพร้อมทั้งวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเอง	- การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาไทย กีฬาสากลทั้งประเภทบุคคลและประเภททีม - การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายและเล่นกีฬา
	3. มีวินัย ปฏิบัติตามกฎ กติกา และข้อตกลงในการเล่นกีฬาที่เลือก	- วินัยในการฝึก และการเล่นกีฬาตามกฎกติกาและข้อตกลง
	4. วางแผนการรุกและการป้องกันในการเล่นกีฬาที่เลือกและนำไปใช้ ในการเล่นอย่างเหมาะสมกับทีม	- รูปแบบ กลวิธีการรุก การป้องกันในการเล่นกีฬาเป็นทีม - ประโยชน์ของการเล่นและการทำงานเป็นทีม - หลักการให้ความร่วมมือในการเล่นการแข่งขันกีฬาและการทำงานเป็นทีม
	5. นำผลการปฏิบัติในการเล่นกีฬามาสรุปเป็นวิธีที่เหมาะสมกับตนเองด้วยความมุ่งมั่น	- การพัฒนาวิธีเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง - การเลือกวิธีเล่น - การแก้ไขข้อบกพร่อง - การเพิ่มทักษะ - การสร้างแรงจูงใจและการสร้างความมุ่งมั่นในการเล่นและแข่งขันกีฬา
ม.3	1. มีมารยาทในการเล่นและดูกีฬาด้วยความมีน้ำใจนักกีฬา	- มารยาทในการเล่นและการดูกีฬาด้วยความมีน้ำใจนักกีฬา
	2. ออกกำลังกายและเล่นกีฬาอย่างสม่ำเสมอและนำแนวคิดหลักการจากการเล่นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนด้วยความภาคภูมิใจ	- การออกำลังกายและการเล่นกีฬาประเภทบุคคล และประเภททีม - การนำประสบการณ์ แนวคิดจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬาไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต

(ต่อ)

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	3. ปฏิบัติตนตามกฎ กติกา และข้อตกลงในการเล่นตามชนิดกีฬาที่เลือกและนำแนวคิดที่ได้ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ของตนในสังคม	- กฎ กติกาและข้อตกลงในการเล่นกีฬาที่เลือกเล่น - การประยุกต์ประสบการณ์การปฏิบัติตามกฎ กติกา ข้อตกลงในการเล่นกีฬาไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนในสังคม
	4. จำแนกกลวิธีการรุก การป้องกันและใช้ในการเล่นกีฬาที่เลือกและตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสมกับทีมไปใช้ได้ตามสถานการณ์ของการเล่น	- วิธีการประยุกต์ใช้กลวิธีการรุกและการป้องกันในการเล่นกีฬาได้ตามสถานการณ์ของการเล่น
	5. เสนอผลการพัฒนาสุขภาพของตนเองที่เกิดจากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นประจำ	- การพัฒนาสุขภาพตนเองที่เกิดจากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นประจำ
ม.4–ม.6	1. ออกกำลังกายและเล่นกีฬา ที่เหมาะสมกับตนเองอย่างสม่ำเสมอ และใช้ความสามารถของตนเองเพิ่มศักยภาพของทีม ลดความเป็นตัวตน คำนึงถึงผลที่เกิดต่อสังคม	- การออกกำลังกายด้วยวิธีที่ชอบ เช่น ฝึกกายบริหารแบบต่าง ๆ ขี่จักรยาน การออกกำลังกายจากการทำงานในชีวิตประจำวัน การรำกระบอง รำมวยจีน - การเล่นกีฬาประเภทบุคคล และประเภททีม - การใช้ความสามารถของตนในการเพิ่มศักยภาพของทีมในการเล่นกีฬาและการเล่นโดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม - การวางแผนกำหนดกิจกรรมการออกกำลัง-กายและเล่นกีฬา
	2. อธิบายและปฏิบัติเกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา กลวิธีต่าง ๆ ในระหว่างการเล่นการแข่งขันกีฬากับผู้อื่นและนำไปสรุปเป็นแนวปฏิบัติและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง	- สิทธิ กฎ กติกาการเล่นกีฬา - กลวิธี หลักการรุก การป้องกันอย่างสร้างสรรค์ในการเล่นและแข่งขันกีฬา - การนำประสบการณ์จากการเล่นกีฬาไปใช้ในชีวิตประจำวัน
	3. แสดงออกถึงการมีมารยาทในการดูการเล่นและการแข่งขันกีฬา ด้วยความมีน้ำใจนักกีฬา และนำไปใช้ปฏิบัติทุกโอกาส จนเป็นบุคลิกภาพที่ดี	- การปฏิบัติตนในเรื่องมารยาทในการดูการเล่น การแข่งขัน ความมีน้ำใจนักกีฬา - บุคลิกภาพที่ดี

(ต่อ)

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. ร่วมกิจกรรมทางกายและเล่นกีฬาอย่างมีความสุข ชื่นชมในคุณค่าและความงามของการกีฬา	- ความสุขที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย และเล่นกีฬา - คุณค่าและความงามของการกีฬา

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

ตารางที่ 2.5 มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. เลือกกินอาหารที่เหมาะสมกับวัย	- หลักการเลือกอาหารที่เหมาะสมกับวัย
	2. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการภาวะโภชนาการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ	- ปัญหาที่เกิดจากภาวะโภชนาการ - ภาวะการขาดสารอาหาร - ภาวะโภชนาการเกิน
	3. ควบคุมน้ำหนักของตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	- เกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กไทย - วิธีการควบคุมน้ำหนักของตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
	4. การสร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ	- วิธีทดสอบสมรรถภาพทางกาย - วิธีสร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกายตามผลการทดสอบ
ม.2	1. เลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล	- การเลือกใช้บริการทางสุขภาพ
	2. วิเคราะห์ผลของการใช้เทคโนโลยีที่มีต่อสุขภาพ	- ผลกระทบของเทคโนโลยี ที่มีต่อสุขภาพ
	3. วิเคราะห์ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่มีผลต่อสุขภาพ	- ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่มีผลต่อสุขภาพ
	4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภาวะสมดุลระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิต	- ความสมดุลระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิต
	5. อธิบายลักษณะอาการเบื้องต้นของผู้มีปัญหาสุขภาพจิต	- ความสมดุลระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิต
	6. เสนอแนะวิธีปฏิบัติตนเพื่อจัดการกับอารมณ์และความเครียด	- วิธีปฏิบัติตนเพื่อจัดการกับอารมณ์และความเครียด
	7. พัฒนาสมรรถภาพทางกายตนเองให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	- เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย - การพัฒนาสมรรถภาพทางกาย

(ต่อ)

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.3	1. กำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ	- การกำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัย ต่าง ๆ - วัยทารก วัยเด็ก (วัยก่อนเรียน วัยเรียน) วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ วัยสูงอายุ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ
	2. เสนอแนวทางป้องกันโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย	- โรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย โรคติดต่อ เช่น - โรคที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ - โรคเอดส์ - โรคไข้หวัดนก ฯลฯ โรคไม่ติดต่อ เช่น - โรคหัวใจ - โรคความดันโลหิตสูง - เบาหวาน - มะเร็ง ฯลฯ
	3. รวบรวมข้อมูลและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน	- ปัญหาสุขภาพในชุมชน - แนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน
	4. วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อนและการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย	- การวางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อน และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย
	5. ทดสอบสมรรถภาพทางกาย และพัฒนาได้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล	- การทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบต่าง ๆ และการพัฒนาสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ
ม.4–ม.6	1. วิเคราะห์บทบาทและความรับผิดชอบของบุคคลที่มีต่อการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในชุมชน	- บทบาทและความรับผิดชอบของบุคคลที่มีต่อการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในชุมชน
	2. วิเคราะห์ อิทธิพลของสื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพเพื่อการเลือกบริโภค	- อิทธิพลของสื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพ - แนวทางการเลือกบริโภคอย่างฉลาดและปลอดภัย

(ต่อ)

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	3. ปฏิบัติตนตามสิทธิของผู้บริโภค	- สิทธิพื้นฐานของผู้บริโภคและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค
	4. วิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนวทางการป้องกันการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย	- สาเหตุของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย เช่น โรคจากการประกอบอาชีพ โรคทางพันธุกรรม - แนวทางการป้องกันการเจ็บป่วย
	5. วางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว	- การวางแผนการพัฒนาสุขภาพของตนเองครอบครัว
	6. มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพของบุคคลในชุมชน	- การมีส่วนร่วมในการส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพของบุคคลในชุมชน
	7. วางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสมรรถภาพกายและสมรรถภาพกลไก	- การวางแผนพัฒนาสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพกลไก

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

ตารางที่ 2.6 มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยาสารเสพติด และความรุนแรง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย	- การปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย - เป็นลม - บาดแผล - ไฟไหม้ - กระดูกหัก - น้ำร้อนลวก ฯลฯ
	2.อธิบายลักษณะอาการของผู้ติดสารเสพติดและการป้องกันการติดสารเสพติด	- ลักษณะของผู้ติดสารเสพติด - อาการของผู้ติดสารเสพติด - การป้องกันการติดสารเสพติด
	3. อธิบายความสัมพันธ์ของการใช้สารเสพติดกับการเกิดโรคและอุบัติเหตุ	- ความสัมพันธ์ของการใช้สารเสพติดกับการเกิดโรค และอุบัติเหตุ

(ต่อ)

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. แสดงวิธีการชักชวนผู้อื่นให้ลด ละ เลิกสารเสพติด โดยใช้ทักษะต่าง ๆ	- ทักษะที่ใช้ในการชักชวนผู้อื่นให้ลด ละ เลิกสารเสพติด - ทักษะการคิดวิเคราะห์ - ทักษะการสื่อสาร - ทักษะการตัดสินใจ - ทักษะการแก้ปัญหา ฯลฯ
ม.2	1. ระบุวิธีการ ปัจจัยและแหล่งที่ช่วยเหลือ ฟื้นฟูผู้ติดสารเสพติด	- วิธีการปัจจัยและแหล่งที่ช่วยเหลือฟื้นฟูผู้ติดสารเสพติด
	2. อธิบายวิธีการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงและสถานการณ์เสี่ยง	- การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงและสถานการณ์เสี่ยง - การมั่วสุม - การทะเลาะวิวาท - การเข้าไปในแหล่งอบายมุข - การแข่งจักรยานยนต์บนท้องถนน ฯลฯ
	3. ใช้ทักษะชีวิตในการป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงสถานการณ์คับขันที่อาจนำไปสู่อันตราย	- ทักษะชีวิตในการป้องกันตนเอง (ทักษะปฏิเสธ ทักษะการต่อรอง ฯลฯ) และหลีกเลี่ยงสถานการณ์คับขันที่อาจนำไปสู่อันตราย
ม.3	1. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง และพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพและแนวทางป้องกัน	- ปัจจัยเสี่ยง และพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ - แนวทางการป้องกันความเสี่ยงต่อสุขภาพ
	2. หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงและชักชวนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา	- ปัญหาและผลกระทบจากการใช้ความรุนแรง - วิธีหลีกเลี่ยงการใช้ความรุนแรง
	3. วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง	- อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพและความรุนแรง (คลิปวิดีโอ การทะเลาะวิวาท อินเทอร์เน็ต เกม ฯลฯ)
	4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ	- ความสัมพันธ์ของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพและการเกิดอุบัติเหตุ
	5. แสดงวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี	- วิธีการช่วยฟื้นคืนชีพ

(ต่อ)

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4–ม.6	1. มีส่วนร่วมในการป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้ยา การใช้สารเสพติด และความรุนแรง เพื่อสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม	- การจัดกิจกรรมป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้ยาสารเสพติดและความรุนแรง
	2. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการครอบครอง การใช้และการจำหน่ายสารเสพติด	- การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการครอบครอง การใช้และการจำหน่ายสารเสพติด (ตนเอง ครอบครัว เศรษฐกิจ สังคม) - โทษทางกฎหมายที่เกิดจากการครอบครอง การใช้และการจำหน่ายสารเสพติด
	3. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพหรือความรุนแรงของคนไทย	- ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพของคนไทยและเสนอแนวทางป้องกัน
	4. วางแผน กำหนดแนวทางลดอุบัติเหตุ และสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน	- การวางแผน กำหนดแนวทางลดอุบัติเหตุและสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน
	5. มีส่วนร่วมในการสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน	- กิจกรรมการสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน
	6. ใช้ทักษะการตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อสุขภาพและความรุนแรง	- ทักษะการตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อสุขภาพ
	7. แสดงวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี	- วิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี

โครงสร้างรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

รายวิชาพื้นฐาน

พ 21101 สุขศึกษา 1	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 21102 สุขศึกษา 2	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 22101 สุขศึกษา 3	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 22102 สุขศึกษา 4	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 23101 สุขศึกษา 5	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 23102 สุขศึกษา 6	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 21103 พลศึกษา 1	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 21104 พลศึกษา 2	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 22103 พลศึกษา 3	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ22104 พลศึกษา 4	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 23103 พลศึกษา 5	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 23104 พลศึกษา 6	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต

ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชาพื้นฐาน

พ 31101 สุขศึกษา 1	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 31102 สุขศึกษา 2	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 32101 สุขศึกษา 3	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 32102 สุขศึกษา 4	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 33101 สุขศึกษา 5	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 33102 สุขศึกษา 6	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต

รายวิชาเพิ่มเติม

พ 30201 แบดมินตัน	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 30202 วอลเลย์บอล	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 30203 เซปักตะกร้อ	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 30204 ฟุตบอล	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 30205 กรีฑาประเภทลู่	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 30206 ฟุตซอล	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 30207 บาสเกตบอล	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต
พ 30208 กรีฑาประเภทลาน	จำนวน 20 ชั่วโมง	0.5 หน่วยกิต

2.2 หลักสูตรสถานศึกษา

2.2.1 หลักการ

หลักสูตรโรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

2.2.1.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐาน 8 ประการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.2.1.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

2.2.1.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.2.1.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัด การเรียนรู้

2.2.1.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2.1.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

2.2.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

2.2.2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.2.2.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และ มีทักษะชีวิต

2.2.2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

2.2.2.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.2.2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

2.2.3 วิสัยทัศน์

“สถานศึกษาคุณภาพ สร้างคนดี คนเก่ง มีความสุข ตามมาตรฐานสากล บนพื้นฐานความเป็นไทย”

2.2.4 พันธกิจ

2.2.4.1 พัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถความเป็นเลิศทางวิชาการเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน

2.2.4.2 พัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามหลักสูตรและคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21

2.2.4.3 สถานศึกษามีความปลอดภัย

2.2.4.4 สร้างโอกาส ความเสมอภาค ลดความเหลื่อมล้ำให้ผู้เรียนทุกคนได้รับบริการทางการศึกษาอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม

2.2.4.5 พัฒนาผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นมืออาชีพ

2.2.4.6 จัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.2.4.7 พัฒนาระบบการบริหารจัดการของสถานศึกษา และจัดการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) เพื่อพัฒนามุ่งสู่ Thailand 4.0

2.2.5 ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนเพื่อให้เกิดพัฒนาการการเรียนรู้ที่ดี

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาระบบกิจกรรมพิเศษที่มุ่งพัฒนาศักยภาพนักเรียนทั้งในห้องเรียนและในสถานการณ์จริง ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและการแข่งขันภายนอก

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ส่งเสริมค่านิยมพื้นฐานของระบบผู้นำแบบเอื้ออำนวย โดยอาศัยแนวคิดแบบผู้นำร่วม (Collective Leader)

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาระบบความก้าวหน้าของบุคลากร สร้างขวัญกำลังใจ และการเติบโตในสายงาน ผ่านการยึดโยงสู่คุณภาพผู้เรียน

ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาระบบสิ่งแวดล้อม ปรับปรุงสภาพบรรยากาศห้องเรียน สภาพแวดล้อมในโรงเรียน ด้วยแนวคิดที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การใช้พลังงานทดแทน และการมีส่วนร่วมของสมาคมผู้ปกครอง และการปรับเปลี่ยนระบบหอพักของนักเรียน ภายใต้บรรยากาศที่ดีและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับวัย

ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การประชาสัมพันธ์ และภาพลักษณ์องค์กรของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพและมาตรฐาน

ยุทธศาสตร์ที่ 8 พัฒนางานองค์กรสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพและมาตรฐาน

2.2.6 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

2.2.6.1 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคม

2) ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3) ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจ ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม

4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกัน ในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

2.2.6.2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1) มีความรักและเทิดทูนสถาบันหลัก คือชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2) มีความซื่อสัตย์สุจริต ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
3) มีวินัย มีความรับผิดชอบ มีความกตัญญูต่อผู้มีประคุณ
4) ใฝ่เรียนรู้แสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
5) อยู่อย่างพอเพียง รู้จักดำรงตนให้อยู่ในความพอดี
6) มุ่งมั่นและขยันในการเรียน การทำงาน
7) รักความเป็นไทย รู้จักคุณค่า และธำรงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรม
8) มีจิตสาธารณะ เรียนรู้ในการช่วยเหลือผู้อื่นและสังคม

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม มีดังนี้

2.2.7 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษาและทักษะในการดำเนินชีวิต

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหวการออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกมและกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬาปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎกติกา มีน้ำใจนักกีฬา วิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยาสารเสพติด และความรุนแรง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรู้จักอดออมไว้ใช้เมื่อยามจำเป็น มีไว้พอกินพอใช้ ถ้าเหลือก็แจกจ่ายจำหน่ายและพร้อมที่จะขยายกิจการเมื่อมีความพร้อม

2.2.8 โครงสร้างรายวิชาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 2.7 โครงสร้างหลักสูตรรายวิชาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2568-2570 โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม

ม.2 ภาคเรียนที่ 1	นก.	ชม.	ม.2 ภาคเรียนที่ 2		นก.	ชม.
รายวิชา			รหัสวิชา	รายวิชา		
รายวิชาพื้นฐาน (11 นก.)	11.0	440		รายวิชาพื้นฐาน (11 นก.)	11.0	440
ภาษาไทย 3	1.5	60	ท 22102	ภาษาไทย 4	1.5	60
คณิตศาสตร์ 3	1.5	60	ค 22102	คณิตศาสตร์ 4	1.5	60
วิทยาศาสตร์ 3	1.5	60	ว 22102	วิทยาศาสตร์ 4	1.5	60
วิทยาการคำนวณ 2	0.5	20	ว 22182	การออกแบบและเทคโนโลยี 2	0.5	20
สังคมศึกษา 3	1.5	60	ส 22102	สังคมศึกษา 4	1.5	60
ประวัติศาสตร์ 3	0.5	20	ส 22112	ประวัติศาสตร์ 4	0.5	20
สุขศึกษา 3	0.5	20	พ 22102	สุขศึกษา 4	0.5	20
พลศึกษา 3	0.5	20	พ 22104	พลศึกษา 4	0.5	20
ดนตรีและนาฏศิลป์ 2	1.0	40	ศ 22102	ทัศนศิลป์ 2	1.0	40
การงานอาชีพ	0.5	20	ง 22102	การงานอาชีพ	0.5	20
ภาษาอังกฤษ 3	1.5	60	อ 22102	ภาษาอังกฤษ 4	1.5	60
รายวิชาเพิ่มเติม (ไม่น้อยกว่า 2.5 นก.)	3.5	140		รายวิชาเพิ่มเติม (ไม่น้อยกว่า 2.5 นก.)	3.5	140
ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3	0.5	20	อ 20254	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 4	0.5	20
(ต2).....	1.0	40	.....	(ต2).....	1.0	40
การศึกษาค้นคว้าอิสระ(IS1)	1.0	40	I20202	การศึกษาค้นคว้าอิสระ(IS2)	1.0	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (ไม่น้อยกว่า 60 ชม.)		75		กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (ไม่น้อยกว่า 60 ชม.)		75
ชุมนุม/ ชมรม		20		ชุมนุม/ ชมรม		20
ลูกเสือ/เนตรนารี		20		ลูกเสือ/เนตรนารี		20
แนะแนว		20		แนะแนว		20
เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		20		เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์		20
รวม(ไม่น้อยกว่า1200 ชม./ปี)	14.5	660		รวม(ไม่น้อยกว่า1200 ชม./ปี)	14.5	660

มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษาขั้นพื้นฐานจึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. ภาษาต่างประเทศ
5. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. สุขศึกษาและพลศึกษา

2.2.9 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด ระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหาจัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผล เพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

2.2.9.1 ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปี ในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1-มัธยมศึกษาปีที่ 3)

2.2.9.2 ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6)

2.2.10 ที่มาและความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

สุขภาพหรือสุขภาวะ หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งกาย ทางจิต ทางสังคม และทางปัญญาหรือจิตวิญญาณสุขภาพหรือสุขภาวะ จึงเป็นเรื่องสำคัญเพราะเกี่ยวโยงกับทุกมิติของชีวิต ซึ่งทุกคนควรจะได้เรียนรู้เรื่องสุขภาพ เพื่อจะได้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมรวมทั้งมีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นกิจนิสัยอันส่งผลให้สังคมโดยรวมมีคุณภาพ

สุขศึกษาและพลศึกษา เป็นการศึกษาด้านสุขภาพที่มีเป้าหมาย เพื่อการดำรงสุขภาพการสร้างเสริมสุขภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และชุมชนให้ยั่งยืน

สุขศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาพฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกัน

พลศึกษา มุ่งให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม และกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยรวม ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา รวมทั้ง สมรรถภาพเพื่อสุขภาพและกีฬา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

2.2.11 คำอธิบายรายวิชา

ชื่อรายวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา **รหัสวิชา พ22101**

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 1)

สุขศึกษา

ศึกษา อธิบาย วิเคราะห์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสติปัญญาในวัยรุ่นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติในเรื่องเพศ วิธีป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์และการตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์ ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน ความเสมอภาคทางเพศ และการวางตัวได้อย่างเหมาะสม

โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ การสืบค้นข้อมูล การบันทึกเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสติปัญญาในวัยรุ่น ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติในเรื่องเพศ วิธีป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์และการตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์ ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน ความเสมอภาคทางเพศและการวางตัวได้อย่างเหมาะสม ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีคุณธรรม จริยธรรม มีค่านิยมที่เหมาะสม

พลศึกษา

เพิ่มพูนความสามารถของตนเองตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายมาสรุปเป็นวิธีที่เหมาะสมในบริบทของตนเองในการเล่นกีฬาทั้งกีฬาไทย กีฬาสากล ประเภทบุคคลและประเภททีม ประสิทธิภาพของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ส่งผลต่อการเล่นกีฬา และกิจวัตรประจำวัน นำประสบการณ์จากการร่วมกิจกรรมนันทนาการไปใช้ในชีวิตประจำ

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น ศึกษาหาความรู้ องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ มีทักษะการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน มีทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นมีระเบียบวินัยเคารพสิทธิกฎและกติกา เข้าร่วมกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอ มีสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ รักการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา มีน้ำใจนักกีฬา เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ชื่นชมในสุนทรียภาพของกีฬา เอื้ออาทร เสียสละและคำนึงถึงส่วนรวม

2.3 การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้มีลักษณะเด่น คือ การให้ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและความสำคัญของความรู้เดิม โดยที่ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงความรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสังเกตสิ่งที่ตนอยากเรียนรู้แล้วค้นคว้าแสวงหาความรู้เพิ่ม เชื่อมโยงกับความรู้เดิมประสบการณ์เดิม ผนวกกับความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ ส่งผลให้เกิดเป็นองค์ความรู้และประสบการณ์ใหม่ สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างแท้จริง และแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง สามารถค้นพบเกิดเป็นความรู้ และ เรียนรู้จากสิ่งที่ค้นพบ เรียนรู้วิเคราะห์นำไปสู่การรู้จริง รู้ลึกซึ้งว่าสิ่งที่พบนั้นคืออะไรมีความสำคัญมากน้อยเพียงใด การเรียนรู้แบบนี้จะ

ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ พร้อมทั้งฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะทางด้านสังคมที่ดี ได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, อ้างถึงใน บุษบงศ์ ปัญญา, 2563)

2.3.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างองค์ความรู้โดยอาศัยความรู้เดิม เพื่อสร้างความรู้ใหม่โดยอาศัยการลงมือปฏิบัติจริงและการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสภาพบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่ผู้สอนเป็นผู้จัดให้แก่ผู้เรียน การจัดการเรียนรู้นี้ผู้สอนจะต้องเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมตามที่ผู้สอนกำหนดไว้จนเกิดความรู้ใหม่ โดยที่ผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน ตามจากการศึกษา ตำรา เอกสาร งานวิจัยมีผู้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ ดังนี้

เกษราภรณ์ เดือนแรม (2558) ได้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ ว่าการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ภายในชุมชน ซึ่งในงานวิจัยประกอบด้วย 6 แหล่ง ได้แก่ ชาวบ้าน บางระจัน ประวัติและผลงานของสมเด็จพระนเรศวรมหาราช ประวัติพันท้ายนรสิงห์ ประวัติปู่ดอก ปู่แก้ว ประวัติขุนรองปลัดชู และประวัติขุนอินทประมูล เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยความรู้เดิมและจัดให้นักเรียนได้สืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ในชุมชนมีขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนประกอบด้วย ขั้นนำเสนอข้อมูลแหล่งเรียนรู้ ขั้นสำรวจเพื่อการค้นพบจากแหล่งเรียนรู้ ขั้นการกิจกรรมเพื่อการค้นพบจาก แหล่งเรียนรู้ขั้นประยุกต์ใช้กับแหล่งเรียนรู้ และขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้

ทรงศรี กันทะ (2552) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ ว่าเป็นการสร้างองค์ความรู้โดยอาศัพท์พื้นฐานทางจิตวิทยา ปรัชญา และมนุษย์วิทยาที่จะอธิบายว่าความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการสร้างขึ้นด้วยตนเอง โดยมีการปรับความรู้เดิมกับความรู้ใหม่จนเกิดเป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การสร้างองค์ความรู้จึงเป็นวิธีการคิดเกี่ยวกับเรื่องของความรู้ และการเรียนรู้

2.3.2 แนวคิดและทฤษฎีของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในนักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่เคยมีอยู่เดิม ซึ่งบุคคลทุกคนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวและพยายามแสวงหาคำตอบ เพื่อที่จะสามารถอธิบายสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ และการหาคำอธิบายกับสิ่งนั้น ผู้เรียนทุกคนมีรูปแบบของตนที่ค้นพบเองและในการสร้างความหมายนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ ดังนี้

วรรณทิพา รอดแรงค้า (2541, อ้างถึงใน บุษบงศ์ ปัญญา, 2563) ซึ่งมีลักษณะเด่น คือ การให้ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและความสำคัญของความรู้เดิม ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงความรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสังเกตสิ่งที่ตนอยากเรียนรู้แล้วค้นคว้าแสวงหาความรู้เพิ่มเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมผนวกกับความรู้ใหม่จนสร้างสรรค์เกิดเป็นองค์ความรู้ และประสบการณ์ใหม่ กล่าวโดยสรุป เป็นการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ค้นหาความรู้ด้วยตนเองจนค้นพบความรู้และรู้จักสิ่งที่ค้นพบ เรียนรู้วิเคราะห์ต่อจนรู้จริง รู้ลึกซึ้งว่าสิ่งนั้นคืออะไร มีความสำคัญมากน้อยเพียงไร การเรียนรู้แบบนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะทางสังคมที่ดี ได้ร่วม

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน นอกจากนี้แนวคิดรากฐานปรัชญา (Constructivism) เป็นการเรียนรู้จากกระบวนการที่เกิดขึ้น ภายในผู้เรียน เป็นความรู้จากความสัมพันธ์กับสิ่งที่พบเห็น มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการรู้ กระบวนการคิด ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับปัจจัยภายในมีส่วนช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ และเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียน

ทิศนา แขมมณี (2552, อ้างถึงใน เกษราภรณ์ เดือนแรม, 2558) การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ เป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม ซึ่งมีรากฐานมาจากแนวคิดของ Ausubel และ Piaget กล่าวได้ว่า ผลของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับ สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ ความรู้ รวมถึงประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ด้วยการเรียนรู้โดยการสร้างมโนทัศน์ ยกตัวอย่างเช่น การสร้างความคิด คำจำกัดความ และข้อสรุป ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองมากกว่าการรับฟัง มโนทัศน์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น อาจเป็นที่ยอมรับหรือไม่ยอมรับก็ได้ ผู้เรียนอาจเป็นผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ และอาจเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง

ลักษณะการจัดการความรู้แบบสร้างองค์ความรู้

จะเน้นองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและความสำคัญของความรู้เดิม การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงความรู้ด้วยตนเองและสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงแสวงหาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองจนค้นพบความรู้ และรู้จักสิ่งที่ค้นพบเรียนรู้วิเคราะห์ศึกษาค้นคว้าจนถึงรู้แจ้ง ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการกลุ่มอันเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิตในสังคมอย่างเป็นสุข

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) การเรียนรู้แบบนี้มีความเชื่อว่าพื้นฐาน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยการอาศัยประสบการณ์แห่งชีวิตที่ได้รับ เพื่อค้นหาความจริงที่เป้าหมายและเกิดความเข้าใจเนื้อหาสาระของวิชาต่าง ๆ ตลอดจน จริยธรรม คุณธรรมและสังคม ทฤษฎีนี้มีรากฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาและปรัชญาการศึกษาที่หลากหลาย ซึ่งนักทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองได้ประยุกต์จิตวิทยาและปรัชญาการศึกษาดังกล่าวในรูปแบบ และมุมมองใหม่ ๆ ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

1. กลุ่มที่เน้นกระบวนการรู้คิดในตัวบุคคล (Radical Constructivism or Personal Constructivism or Cognitive Oriented Constructivist Theories) เป็นกลุ่มที่เน้นว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นรายบุคคล โดยมีความเชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนรู้วิธีเรียนและรู้วิธีคิด เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง กลุ่มนี้อิงทฤษฎีของ (Piaget) เป็นสำคัญ

2. กลุ่มที่เน้นการสร้างความรู้โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social Constructivism or Socially Oriented Constructivist Theories) เป็นกลุ่มที่เน้นว่าความรู้ คือ ผลผลิตทางสังคม โดยมีข้อตกลงเบื้องต้น 2 ประการ คือ 1) ความรู้ต้องสัมพันธ์กับชุมชน 2) ปัจจัยทางวัฒนธรรมสังคม และประวัติศาสตร์มีผลต่อการเรียนรู้ ดังนันผู้สอนจึงมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ กลุ่มนี้อิงทฤษฎีของ (Vygotsky) เป็นสำคัญ

ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2548) กล่าวถึง ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (Constructivist Learning Theory) ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist Theory) นี้ เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ ซึ่งเกิดขึ้นในบริบทที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ ในขณะที่ได้ประสบการณ์จากสถานการณ์ต่าง ๆ ทฤษฎีนี้เกิดจากการสังเกตการณ์เรียนรู้ของเด็กเล็ก ที่สร้างความรู้โดยการมี

ปฏิสัมพันธ์ลักษณะต่างๆ เช่น การดู การฟัง การชิม การดม และการสัมผัส ซึ่งแสดงว่าเด็กสามารถสร้างความรู้ด้วยการมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวกับสถานการณ์จริงในชีวิตและมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว

ชนาธิป พรกุล (2554) หลักการสำคัญของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ สรุปได้ดังนี้ 1) การเรียนรู้เกิดจากผู้เรียนลงมือกระทำ (Active) 2) การเรียนรู้เป็น (Active Process) เกิดขึ้นเฉพาะบุคคล 3) ความรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนอยู่ในสภาพไม่สมดุลทางด้านสติปัญญา (Disequilibration) ผู้เรียนจะเกิดการปรับและควบคุมพฤติกรรมตนเองทำให้เกิดกระบวนการสมดุล (Equilibration) ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ผู้สอนจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยผู้เรียนได้ศึกษา โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และทักษะการสืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว โดยผู้สอนจะเป็นผู้ช่วยเหลือ มีการตรวจสอบความรู้ใหม่จากผลสัมฤทธิ์และทักษะการสืบค้น

ชวลิต ชูกำแพง (2551) นอกจากนี้ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553, อ้างถึงใน กิรณา จิรโชติเดโช และคณะ, 2562) กล่าวถึงการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียสามารถสร้างความรู้ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ผู้เรียนพบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนมีอยู่เดิม โดยผู้เรียนสร้างเสริมความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตัวเอง ผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถเข้าไปช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้ โดยจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2554) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีนี้ได้ให้ความสำคัญกับตัวผู้เรียน ซึ่งความรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นโดยใช้ความรู้และประสบการณ์ที่ผู้เรียนมีอยู่นำมาเป็นพื้นฐานในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตัวของผู้เรียนซึ่งได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอก ผู้เรียนแต่ละคนจะสร้างความรู้ด้วยวิธีการที่มีความแตกต่างกันออกไป ดังนั้นการสอนตามทฤษฎีนี้จึงเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่เรียนด้วยกัน โดยผู้สอนจะคอยช่วยเหลือให้ผู้เรียนนำความรู้ที่มีอยู่ออกมาใช้และไตร่ตรองสิ่งที่ได้จากการอภิปรายกับผู้อื่น ผู้สอนมีหน้าที่จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เหมาะสม และตั้งประเด็นปัญหาที่ท้าทาย เพื่อช่วยเหลือให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง จากศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับการศึกษา มีดังนี้

1. ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้กับการศึกษา เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ ทฤษฎีนี้มีรากฐานความคิดมาจาก 3 ด้าน คือ แนวคิดด้านปรัชญาของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) แนวคิดด้านจิตวิทยาเชิงการคิดของ เพียเจต์ (Piaget) และบรูเนอร์ (Bruner) และแนวคิดด้านการมีปฏิสัมพันธ์เชิงสังคมของวีก๊อทสกี้ (Vygotsky)

Dewey (1916, 1935, อ้างถึงใน Gregoire and Laferriere, 2001) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดการเรียนรู้ที่สรุปได้ว่า 1) การเรียนรู้จากการที่ผู้เรียนลงมือทำงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง เพื่อสร้างผลผลิตหรือผลงานขึ้นมา 2) ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้วิธีการคิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการคิดแก้ปัญหา 3) ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้เพื่อเตรียมตัวสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเรียนรู้ในการให้ความร่วมมือกับผู้อื่น ซึ่งแนวคิดดังกล่าวนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ คิลแพททริก (Kilpatrick, 1918, อ้างถึงใน Gregoire and Laferriere, 2001) ที่สนับสนุนส่งเสริมการจัดการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือ

ปฏิบัติ เพราะเชื่อว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ต่อมา แนวคิดนี้ได้กลายเป็นแนวคิดหลักของการจัดการเรียนโดยการทำโครงงาน

Piaget (1973, อ้างถึงใน Sidman-Taveau and Milner-Bolotin, 2001) กล่าวถึงการสร้างองค์ความรู้ที่เกิดจากกระบวนการคิดว่า ความรู้ใหม่เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนประมวลเอาเนื้อหาความรู้เดิมประสานกันอย่างสมเหตุสมผลกับเนื้อหาความรู้ใหม่ กระบวนการนี้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนเริ่มคิดพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ที่ตนเองได้รับรู้มาทั้งเก่าและใหม่ตามประสบการณ์ของตนแล้วพิจารณาตีความสร้างความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ที่ได้รับรู้มานั้นแล้วสร้างขึ้นเป็นความรู้ใหม่ กระบวนการสร้างความรู้ใหม่นี้อาศัยกระบวนการคิดในระดับสูง ไม่ใช่เพียงความจำและความเข้าใจเท่านั้น จากกระบวนการสร้างความรู้ใหม่ในลักษณะเช่นนี้ หากผู้เรียนสามารถฝึกฝนตนเองให้คิดสร้างความรู้ใหม่อยู่เสมออย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนก็กลายเป็นผู้ที่เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากการฝึกฝนตนเองของผู้เรียนเพื่อให้สร้างความรู้ใหม่ไม่ใช่เป็นเรื่องง่าย ต้องอาศัยปัจจัยทางด้านจิตพิสัย เช่น แรงจูงใจและการใช้กลวิธีการเรียนรู้เข้ามาเสริมเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่เรียนรู้ด้วนตนเอง ดังนั้น ครูจึงมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนส่งเสริมให้แรงจูงใจกับผู้เรียน สอนให้ผู้เรียนรู้จักวิธีสร้างความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาความรู้เดิมกับเนื้อหาใหม่ ๆ จนเกิดความรู้ใหม่ขึ้นในสมอง ซึ่งการส่งเสริมที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การจุดชนวนให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย และอยากจะค้นหาคำตอบ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสาธิต การตั้งคำถาม การนำเสนอสถานการณ์หรือการอภิปรายที่เกิดเป็นประเด็นเพราะต่างฝ่ายต่างมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันหรือ ขัดแย้งกัน เป็นต้น

Vygotsky (1978) เป็นอีกผู้หนึ่งที่ให้แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างองค์ความรู้แต่เป็นองค์ความรู้ที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์เชิงสังคม (Social Interaction) ของผู้เรียน วีก็อทสกี้ (Vygotsky) เชื่อว่าการเรียนรู้และการพัฒนาการของเด็กมีความเกี่ยวพันกับวัฒนธรรมและจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เชิงสังคมกับคนอื่น ๆ กล่าวคือ ในการทำความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบางครั้งจำเป็นต้องอาศัยความรู้ของผู้อื่นเข้ามารวมกันและสร้างเป็นความรู้ใหม่ขึ้นมาดังที่เห็นได้จากการที่ผู้เรียนซักถามผู้อื่น เพื่อให้ตนเองเกิดความกระจ่าง วีก็อทสกี้ อธิบายว่า ในระยะแรก ๆ เด็ก ๆ ซักถามพ่อแม่หรือผู้ใกล้ชิดให้หายข้อสงสัย ครั้นเมื่อเติบใหม่เด็กจะใช้กระบวนการนี้เพื่อหาความกระจ่างในเรื่องต่าง ๆ จากคนอื่น ๆ ซึ่งในกระบวนการซักถามเพื่อความกระจ่างนี้ เด็กมักใช้ภาษาเป็นเครื่องมือหลัก นอกจากนั้น (Vygotsky) เชื่อว่า การซักถามเพื่อความกระจ่างของเด็กจะมีประสิทธิภาพมากที่สุดหากอยู่ในขอบเขตของการพัฒนาความรู้ของผู้เรียน (Zone of Proximal Development)

หลักสำคัญที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตการพัฒนาความรู้ของผู้เรียน คือ เนื้อหาสาระที่เรียน กล่าวคือ เนื้อหาสาระที่นำมาให้เด็กเรียนรู้นั้นจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียน ดังนั้น เนื้อหาสาระที่เรียนควรประกอบขึ้นด้วยเนื้อหาสองส่วน เนื้อหาส่วนใหญ่ควรเป็นเนื้อหาความรู้เดิมของผู้เรียน เนื้อหาอีกส่วนหนึ่งซึ่งควรมีการท้าทายความสามารถและสร้างความมั่นใจ และควรมีเพียงส่วนน้อย คือ เนื้อหาความรู้ใหม่ที่ตั้งใจให้เรียนรู้หลักการนี้ คือ เด็กจะมีความสามารถในการเรียนรู้เนื้อหาทักษะต่าง ๆ ได้ดีที่สุดภายในขอบเขตความสามารถที่เด็กมีอยู่ วีก็อทสกี้ เสนอแนะต่อไปว่า หากจะให้การเรียนรู้นั้น ๆ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ก็ควรให้เด็กอยู่ในประสบการณ์ที่ได้รู้จักหากลวิธีแก้ปัญหา แต่ก็ต้องมีผู้ใหญ่คอยให้คำแนะนำหรือไม่ก็ให้ทำร่วมกันกับกลุ่มเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า Vygotsky (1978, อ้างถึงใน วลิดา อุ่นเรือน, 2563) การให้คำแนะนำหรือไม่ก็ให้ทำร่วมกันกับ

ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถมากกว่า ถือว่าเป็นกระบวนการช่วยเหลือเด็กที่ต้องกระทำทันทีที่เด็กต้องการ ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกันกับแนวคิดของนักการศึกษาผู้มีชื่อเสียงอีกคนหนึ่ง คือ บรูเนอร์ (Jerome Bruner) บรูเนอร์ให้แนวคิดในการจัดการศึกษาสำคัญหลายประการ เช่น การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนทันทีที่ต้องการ (Bruner's Scaffolding) เป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ วิธีการสอน และการคิดเกี่ยวกับการคิด (Meta-Cognition) ในเรื่องการสนับสนุนส่งเสริมการให้ความช่วยเหลือผู้เรียนทันทีที่ต้องการนั้น บรูเนอร์ จำแนกประเภทการให้ความช่วยเหลือ ดังนี้

1. การให้ความช่วยเหลือโดยทางด้านภาษา (Verbal scaffolding) ซึ่งเน้นไปที่การพัฒนาการใช้ภาษาของผู้เรียน เช่น การเปลี่ยนใช้ถ้อยคำอื่น แต่คงความหมายเดิมในกรณีที่ผู้เรียนไม่เข้าใจคำศัพท์แรกที่ครูใช้

2. การให้ความช่วยเหลือด้านวิธีการเรียนรู้ (Procedural Scaffolding) ที่เน้นไปที่กิจกรรมกลุ่มและได้โครงสร้างของกิจกรรม เช่น การสอนเป็นรายบุคคล การใช้วิธีการสอนที่ชัดเจนเป็นระบบ เช่น จับคู่ จัดกลุ่มย่อย ใช้ข้อมูลที่สัมพันธ์กับความเป็นจริงที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ใช้การแสดงบทบาทสมมติ สอนให้เขียนโดยใช้กระบวนการ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการได้กล่าวเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

รุจิรา ธนสีลังกูร (2549) กล่าวว่า ทฤษฎีการการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาแนวหนึ่งที่เน้นตรงการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอาศัยประสบการณ์เดิมที่มีอยู่เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน โดยครูผู้สอนต้องเป็นผู้จัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม

พรพรรณ พึ่งประยูรพงศ์ (2547) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่ช่วยปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ในสภาพใด ๆ ก็ตาม ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้น ความรู้ที่ได้จึงเกิดจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและจากการจัดการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ความรู้ใหม่รวมกับความรู้เดิมเกิดเป็นการขยายองค์ความรู้โดยมีกิจกรรมต่าง ๆ เป็นตัวผลักดันในเกิดการเรียนรู้

อุทัยทิพย์ คีรีนารถ (2546) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางผ่านรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวตลอดเวลาและมีการเชื่อมโยงการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชากับชีวิตจริง ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นเจ้าของการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริงไม่ใช่การเรียนรู้ด้วยการบอกเล่า แต่ต้องเรียนด้วยความเข้าใจ ซึ่งแหล่งความรู้เกิดจากที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนในห้องเรียน กระบวนการสร้างความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีความหมายต่อตนเอง จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการคิดและการแสวงหาความรู้ควบคู่ไปกับการปฏิบัติจริง ให้ผู้เรียนค้นพบความรู้และประสบการณ์ด้วยตนเองโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้จัดโอกาส บรรยากาศ สิ่งแวดล้อม และแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

แนวทางการจัดการเรียนรู้

การเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ได้มีผู้ศึกษาหลายท่าน ดังนี้

วรรณทิพา รอดแรงค้า (2540) กล่าวถึงแนวทางจิตวิทยาที่สัมพันธ์กับแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ว่าเป็นหลักการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาด้านสติปัญญาตามแนวคิดของ (Piaget) ปัจจัยที่ทำให้เกิดพัฒนาด้านสติปัญญาและความคิด มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้สมดุลกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้นำเสนอโมเดลที่เรียกว่า โมเดลปฏิสัมพันธ์ เป็นโมเดลที่มีความเกี่ยวข้องกับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสภาพแวดล้อม ถ้ามีการปรับเปลี่ยน (Accommodation) แบบแผนความรู้ความคิดที่มีอยู่เดิมนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลง

2.3.3 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

ชวลิต ชูกำแพง (2551) การสร้างองค์ความรู้อาศัยพื้นฐานทางพฤติกรรม พบว่ามีความแตกต่างกับกระบวนทัศน์ของการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ดังนี้ 1) ผู้เรียนนำข้อมูลต่าง ๆ จากสภาพจริงมาสร้างเป็นแนวความคิดของตนเอง และ 2) ความรู้แต่ละบุคคลเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และทักษะการสืบค้น ศึกษา และปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จากแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

2.3.3.1 การเชื่อมต่อความรู้เดิมกับความรู้ใหม่

2.3.3.2 โครงสร้างของแนวคิด (ความรู้) ที่สร้างขึ้นใหม่

2.3.3.3 การตรวจสอบความรู้ใหม่

2.3.3.4 การนำแนวคิด (ความรู้) ใหม่ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

2.3.4 ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เปรียบเสมือนเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนนั้นรักการเรียนและตั้งใจเรียน เกิดการเรียนรู้ขึ้น การเรียนของผู้เรียนจะนำไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทาง คือ ความสำเร็จในชีวิตของผู้เรียน หากผู้สอนเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสม จะส่งผลดีต่อการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างมาก จากการศึกษาเอกสารงานวิจัย พบว่า

กุลิสรา จิตรชญาวณิช (2562) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้นั้นเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการที่เจริญงอกงามทั้งทางด้านร่างกาย ด้านอารมณ์สังคม และด้านสติปัญญา

วีรพจน์ รัตนวาร (2561) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้นั้นมีความสำคัญหลายประการ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดี โดยผู้สอนจะกำหนดจุดประสงค์ในการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ที่ดีขึ้นหรือต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่พึงประสงค์ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์สังคม และสติปัญญา

2. การจัดการเรียนรู้ ช่วยทำให้จุดมุ่งหมายการจัดการศึกษาบรรลุผลตามเป้าหมาย การกำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาไว้ในหลักสูตรแต่ละระดับการศึกษาของสังคมไทย อาจจะมีทั้งความเหมือนกันและต่างกัน แต่ไม่ว่าจุดมุ่งหมายของการศึกษาในแต่ละระดับจะกำหนดไว้อย่างไร สิ่งสำคัญที่จะทำให้จุดมุ่งหมายของการศึกษาจะบรรลุผล คือ การจัดการเรียนรู้ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่ดีมีประสิทธิภาพจะส่งผลทำให้การศึกษามีคุณภาพ

3. การจัดการเรียนรู้ช่วยเสริมสร้างทักษะต่าง ๆ ให้ผู้เรียนสามารถที่จะนำไปใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข ทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้เรียน เช่น ทักษะกระบวนการคิด ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคม ทักษะการสื่อสาร ทักษะทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นต้น

4. การจัดการเรียนรู้ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม ทำให้ผู้เรียนเป็นคนที่สามารถแยกดี ชั่ว ถูกผิด อย่างมีเหตุผล มีหลักยึดปฏิบัติในการใช้ชีวิตอยู่บนพื้นฐานของความถูกต้องดีงาม และทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์

5. การจัดการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนรู้จักเอาตัวรอด การเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างองค์ความรู้พัฒนาให้ผู้เรียนมีสติปัญญาที่ชาญฉลาด รวมทั้งพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน และยังสามารถช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายให้ผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในการดำรงชีวิตให้มีความสุขในสังคม ดังนั้น เมื่อผู้เรียนได้รับทั้งความรู้ ประสบการณ์ และทักษะต่าง ๆ จากการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ จะทำให้ผู้เรียนสามารถนำสิ่งดังกล่าวมาใช้ให้เป็นประโยชน์ และรู้จักที่จะเอาตัวรอดอยู่ในสังคมได้อย่างรู้เท่าทัน

6. การจัดการเรียนรู้ช่วยสร้างเสริมประสบการณ์ให้กับผู้เรียน สามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน

7. การจัดการเรียนรู้สามารถนำไปสู่การสร้างเสริมอาชีพหรือรายได้ให้กับผู้เรียน

8. การจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนาผู้เรียนให้นำองค์ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ไปใช้พัฒนาตนเอง สังคม และประเทศชาติให้มีความก้าวหน้าได้

2.3.5 ขั้นตอนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

ขั้นตอนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, อ้างถึงใน บุษบงศ์ ปัญญา, 2563) มีดังนี้

1. ขั้นแนะนำ (Orientation) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายของบทเรียนและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดมุ่งหมายของบทเรียนและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้จากการสร้างของครูผู้สอน ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดหมายและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้บทเรียน ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้กิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การเล่าเรื่องต่าง ๆ ให้ผู้เรียนซักถามหรือตั้งคำถาม การฉายภาพนิ่งให้ผู้เรียนชมและคิดตาม การชวนสนทนา เพื่อให้ผู้เรียนตั้งประเด็นที่อยากรู้การกระตุ้นความสนใจด้วยเกม เพลง ภาพ ฯลฯ การอ่าน/ฟังข่าวจากหนังสือพิมพ์ การตั้งประเด็นอภิปรายคำถาม สร้างพลังคิด การยกตัวอย่างประโยคคำพังเพย บทกวีและการตั้งสมมติฐาน ในขั้นนี้ครูควรส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้เลือกหัวข้อการเรียนรู้โดยสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง ทางปัญญา เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

2. ขั้นทบทวนความรู้เดิม (Elicitation of the Prior Knowledge) เป็นขั้นที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน วิธีการให้ผู้เรียนแสดงออกด้วยการอภิปรายแบบกลุ่ม รวมถึงการให้ผู้เรียนออกแบบโปสเตอร์ หรือการให้ผู้เรียนเขียนข้อความเพื่อแสดงถึงความรู้ความเข้าใจ ที่ผู้เรียนมีอยู่ ด้วยการเสนอความรู้ ด้วยเทคนิคผังกราฟฟิก ขั้นนี้ทำให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา หรือเกิดภาวะไม่สมดุล

3. ขั้นการปรับเปลี่ยนความคิด (Turning Restructuring of Ideas) เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้ตามแนว Constructivism ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

3.1 การทำความกระจ่างและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (Clarification and Exchange Ofideas) เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ทักษะการคิดเพื่อให้เกิดองค์ความรู้

3.2 การสร้างความคิดใหม่ (Constructivism of New Ideas) จากการอภิปรายร่วมกันและมีการสาธิต ทำให้ผู้เรียนสามารถกำหนดความคิดใหม่หรือความรู้ใหม่ได้

3.3 การประเมินความคิดใหม่ (Evaluation of the New Ideas) โดยการทดลองหรือการคิดอย่างลึกซึ้ง

4. ขั้นนำความคิดไปใช้ (Application of Ideas) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมีโอกาส ใช้แนวคิดหรือความรู้ความเข้าใจที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย เป็นการแสดงว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย การเรียนรู้ที่ไม่มีการนำความรู้ไปใช้เรียกว่า เรียนหนังสือไม่ใช่เรียนรู้

5. ขั้นทบทวน (Review) เป็นขั้นตอนสุดท้าย ผู้เรียนจะได้ทบทวนว่า ความคิด ความเข้าใจของเขาได้เปลี่ยนไป โดยการเปรียบเทียบความคิดเมื่อเริ่มต้นบทเรียนกับความคิดของเขา เมื่อสิ้นสุดบทเรียน ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างด้วยตนเองนั้นจะทำให้เกิดโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) ปรากฏในช่วงความจำระยะยาว (Long-Term Memory) เป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ผู้เรียนสามารถจำได้ถาวร และสามารถนำไปใช้ได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพราะโครงสร้างทางปัญญา คือ กรอบของความหมายหรือแบบแผนที่บุคคลสร้างขึ้น ใช้เป็นเครื่องมือในการตีความหมาย ให้เหตุผลแก้ปัญหาตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ นอกจากนี้ยังทบทวนเกี่ยวกับความรู้สึกที่เกิดขึ้น ทบทวนว่าจะนำความรู้ไปใช้ได้อย่างไร และยังมีเรื่องใดที่ยังสงสัยอยู่อีกบ้าง

2.3.6 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยบทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, อ้างถึงใน บุษบงศ์ ปัญญา, 2563) มีดังนี้

2.3.6.1 ช่วยให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล

2.3.6.2 ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบสิ่งที่ค้นพบได้นานและเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง

2.3.6.3 ผู้เรียนมีความมั่นใจ เพราะได้เรียนรู้สิ่งใหม่อย่างเข้าใจจริง

2.3.6.4 ช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านความคิด

2.3.6.5 ปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน ค้นคว้าเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง

2.3.6.6 ก่อให้เกิดแรงจูงใจ ความพึงพอใจในตนเองต่อการเรียนสูง

2.3.6.7 ผู้เรียนรู้วิธีสร้างความรู้ด้วยตนเอง เช่น การหาข้อมูล การวิเคราะห์ และสรุปข้อความรู้

2.3.6.8 เหมาะสมกับผู้เรียนที่ฉลาดมีความเชื่อมั่นในตนเองและมีแรงจูงใจสูง

2.3.7 บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้บทบาทของครู

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยบทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, อ้างถึงใน บุษบงศ์ ปัญญา, 2563) มีดังนี้

2.3.7.1 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกต เพื่อให้สามารถมองเห็นปัญหาได้อย่างชัดเจน

2.3.7.2 มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน แนะนำ ถามให้คิด เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบหรือสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง

2.3.7.3 สร้างแรงจูงใจใฝ่รู้ใฝ่เรียนช่วยให้ผู้เรียนคิดค้นต่อไปฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

2.3.7.4 เป็นผู้ชี้แนะ ไม่ใช่ผู้ชี้นำ กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดมากกว่าบอกความรู้

2.3.7.5 ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เรียน ตรวจสอบความคิด และทักษะการคิดบทบาท

บทบาทผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยบทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, อ้างถึงใน บุษบงศ์ ปัญญา, 2563) มีดังนี้

1. ค้นคว้าแสวงหาความรู้ ฝึกฝนวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นเจ้าของบทเรียน ลงมือปฏิบัติจริง
2. มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ กล้าแสดงออก กล้านำเสนอความคิดอย่างสร้างสรรค์
3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอน ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ฝึกความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี
4. มีทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
5. มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่มีผลงานที่สร้างสรรค์
6. มีทักษะทางสังคม เคารพกติกาทางสังคม รับผิดชอบต่อส่วนรวม
7. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ รักการอ่าน กล้าซักถาม
8. มีการบันทึกความรู้อย่างเป็นระบบ สามารถนำความรู้สู่การปฏิบัติได้จริง
9. ยอมรับความผิดพลาด ปรับปรุง และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2.4 แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

แชทบอท (Chatbot) หรือ “หุ่นยนต์สนทนา” เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาให้มีบทบาทในการตอบกลับสำหรับการสนทนาแบบอัตโนมัติ แชทบอทเป็นเทคโนโลยีซึ่งสามารถใช้ประโยชน์เพื่อแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และตีความทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม (ชนัญญา สุขสมวัฒน์, 2562)

2.4.1 ความหมายของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

จากการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ความหมายของ Chatbot ดังนี้

เอกภูมิ อิ่มอก และคณะ (2567) ให้ความหมายแชทบอท ว่าเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำลองบทสนทนาของมนุษย์ที่สามารถสื่อสารผ่านข้อความหรือเสียงได้แบบทันที โดยใช้เทคโนโลยี

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI) ในการโต้ตอบกับคู่สนทนา ซึ่งจะถูกฝังตัวอยู่บนผู้ให้บริการหรือแอปพลิเคชัน

อรณิชชา ทศตา และคณะ (2567) ให้ความหมายแชทบอทเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เพิ่มมากขึ้นจากการทำกิจกรรมการเรียน ฝึกลงมือปฏิบัติและการออกแบบตามแนวความคิดของนักเรียนจึงส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจอย่างชัดเจน

มาโนชญ์ แสงศิริ (2562, อ้างถึงใน ณภษร เผ่ากล้า, 2565) ได้ให้ความหมายของแชทบอทว่าเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยนักพัฒนาโปรแกรมตามความต้องการของหน่วยงาน เพื่อจำลองบทสนทนาของมนุษย์ให้สามารถพูดคุยหรือสื่อสารกับมนุษย์ผ่านทางเสียงหรือข้อความแบบทันทีทันใด สามารถตอบคำถาม ให้ข้อมูล ให้ความช่วยเหลือ ให้ความบันเทิง โดยมีรูปแบบในการพัฒนาเป็น 2 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ 1) แชทบอทที่จะโต้ตอบกับผู้ใช้ผ่านเงื่อนไขหรือกฎที่กำหนดเอาไว้ (Rule Based Bot) ซึ่งถูกกำหนดด้วยกฎต่าง ๆ ด้วยคำสำคัญ (Keyword) การทำงานจะทำตามกฎและคีย์เวิร์ดที่ถูกกำหนดไว้ถ้าหากคำถามไม่ตรงกับที่กำหนดไว้ แชทบอทจะให้คำตอบตามที่ผู้พัฒนากำหนดไว้ เช่น คำถามไม่ถูกต้อง เป็นต้น 2) หุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์(Artificial Intelligence Bot) คือการทำให้ระบบคอมพิวเตอร์เรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยใช้ข้อมูล (Machine Learning) เป็นส่วนหนึ่งของศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์ลักษณะเด่นที่สำคัญของบอทประเภทนี้ คือฉลาดและเข้าใจภาษาของมนุษย์มากขึ้น ปัจจุบันแชทบอทแบบหุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์ได้รับความนิยมมากหลายหน่วยงานได้นำไปพัฒนาเป็นการบริการหลังการขาย เช่น ไอบีเอ็ม (IBM) ไมโครซอฟต์ (Microsoft) กูเกิล (Google) เฟซบุ๊ก (Facebook) ไลน์ (Line) อเมซอน (Amazon) เพื่อไปทำการตลาดดิจิทัล (Digital Marketing)

มรกต การดี และคณะ (2563) ได้ให้ความหมายแชทบอท (Chatbot) เป็นรูปแบบการสนทนาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบและพัฒนาเพื่อจำลองการสนทนา สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานผ่านตัวอักษรหรือเสียงพูดได้โดยอัตโนมัติ เป็นระบบการสนทนาที่ใช้ภาษาธรรมชาติ (Natural Language) สามารถเป็นส่วนเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน (Application) ได้หลากหลาย เช่น แอปพลิเคชันด้านการศึกษา ด้านการเรียนการสอน ด้านการค้นหาข้อมูล ด้านความบันเทิง รวมถึงด้านการซื้อขายสินค้า สามารถแบ่งออกได้เป็นสองประเภทตามรูปแบบการพัฒนา ได้แก่ 1) Retrieval-Based Models พัฒนาโดยกำหนดเงื่อนไขและมีชุดคำสั่งหรือบทสนทนาเอาไว้ล่วงหน้า และ 2) Generative Models พัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี (Machine Learning) เป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI) โดยสร้างบทสนทนาขึ้นใหม่จากการเรียนรู้ข้อมูลการสนทนาเดิม

ชนัญญา สุขสมวัฒน์ (2562) ได้ให้ความหมายแชทบอท (Chatbot) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีผู้พัฒนาขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการตอบข้อความแบบอัตโนมัติ

ศิรัฐ อิ่มแช่ม (2562) ได้ให้ความหมายว่าแชทบอท (Chatbot) เป็นการจำลองการสนทนาการออกแบบให้มีการคาดเดาประโยคถัดไป โดยแบ่งการสนทนาเป็น 2 รูปแบบ คือ 1) Intent-Based คือการใช้บทสนทนาโดยใช้คำที่ต้องการเป็น (Key Word) และวิเคราะห์หาจากคำในประโยค 2) Flow-Based คือการสนทนาที่ได้วางเนื้อหาไว้แล้ว สามารถนำผู้ใช้งานที่เข้ามาสนทนากับแชทบอทไปยังจุดหมายที่กำหนดได้

ณิชารีย์ กิตติคุณศิริ (2562) ได้ให้ความหมายว่า แชทบอท (Chatbot) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่มีหน้าที่ตอบกลับการสนทนาผ่านตัวอักษรหรือเสียงพูดแบบอัตโนมัติ

สุนิสา ศรแก้ว (2561, อ้างถึงใน อธิศ วิชัยศิริรัตน์, 2564) ได้กล่าวว่า Chatbot เป็นเทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการจำลอง การให้ข้อมูลหรือคำตอบสำหรับคำถามที่ผู้ใช้บริการป้อนคำสั่งเข้ามา โดยขับเคลื่อนด้วย (Machine Learning) คัดเลือกคำตอบที่เหมาะสมที่สุด โดยใช้ (Natural Language Processing) แปลออกมาเป็นภาษาที่เข้าใจง่าย

Na-Young Kim (2019) ได้กล่าวถึงแชทบอท ว่าเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถสนทนากับมนุษย์ด้วยภาษาธรรมชาติที่เหมือนมนุษย์ แชทบอทใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้การพูดและเลียนแบบการพูดของมนุษย์

Fryer, et al. (2019) Rahman, et al. (2017, อ้างถึงใน ชนัญญา สุขสมวัฒน์, 2562) ได้ให้ความหมายแชทบอท (Chatbot) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีผู้พัฒนาให้มีบทบาทในการตอบกลับการสนทนาแบบอัตโนมัติ ในปัจจุบันแนวโน้มการใช้งานแชทบอทมีสูงขึ้นจากประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีเมื่อเทียบกับการใช้ต้นทุนในการสร้างน้อย

Castanon-martinez & Berkholz (2016, อ้างถึงใน นฤมล วุฒิภาพภิญโญ, 2564) ได้ให้ความหมายแชทบอท (Chatbot) คือ โปรแกรมประยุกต์ (Software Application) ที่สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติ (Chatbot) เป็นคำที่ถูกเรียกในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเป็นบริการที่ทำงานโดยถูกตั้งเงื่อนไขในการทำงานเอาไว้ล่วงหน้าและในบางกรณีได้ถูกพัฒนาด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่ผู้ใช้งานมีปฏิสัมพันธ์ผ่านการสนทนาจากความหมายของผู้วิจัยข้างต้น พอสรุปความหมายของแชทบอทได้ว่า แชทบอทเป็นเทคโนโลยีหนึ่งในปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการพัฒนาให้ทำหน้าที่สนทนาโต้ตอบอัตโนมัติโดยตอบกลับผ่านตัวอักษรหรือเสียงพูดแบบอัตโนมัติและรวดเร็วได้แบบ (Real Time) โดยใช้ (Natural Language Processing) แปลเป็นภาษาที่เข้าใจง่าย โดยโปรแกรมจะถูกฝังตัวอยู่บน (Server) หรือ (Application) หรือโปรแกรม (Chat) ต่าง ๆ ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งบนแอปพลิเคชันไลน์ แอปพลิเคชันเฟซบุ๊ก และแอปพลิเคชันอินสตาแกรม รวมถึงบนเว็บไซต์ด้วย โดยในปัจจุบัน (Chatbot) มีอยู่ 2 รูปแบบด้วยกัน คือ 1) Rule–Based Bot หรือ Script Bot เป็นบอทที่ทำงานโดยใช้คีย์เวิร์ดและให้ผลลัพธ์ ตามคีย์เวิร์ดที่วางไว้ หากใช้ข้อความที่ผิดหรือถามไม่ตรงกับสคริปต์หรือคีย์เวิร์ดที่กำหนดไว้ ผลคือ บอทจะไม่สามารถตอบคำถามหรือไม่อาจให้คำตอบที่ถูกได้ 2) Ai-Base Bot หรือ Intelligent Bot เป็นบอทที่ถูกพัฒนาโดยใช้ (Machine Learning) อย่าง AI ด้วย Natural Language Processing (NLP) ซึ่งบอทจะเรียนรู้คำพูดและข้อความที่พิมพ์ ถาม และผลของการถามข้อมูลจะมีความยืดหยุ่นมากกว่า Rule–Based Bot ทำให้ได้รับความสนใจและเป็นที่นิยม ซึ่ง นันท์นภัส ประจงการ (2560, น. 7) ได้กล่าวว่า Ai-Base Bot แบ่งออกเป็น 1) One-way AI Chatbots แชทบอทที่ขับเคลื่อนแบบทิศทางเดียว หมายถึง เมื่อแชทบอทได้รับข้อความจากผู้ใช้ แชทบอทจะประมวลผลหาความเชื่อมโยงกับคำตอบที่ได้รับการกำหนดไว้แล้วจึงตอบกลับไปให้ ผู้ใช้ 2) Two-way AI เมื่อแชทบอทได้รับข้อมูลจากผู้ใช้ จะสามารถตอบผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว โดยเชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูลที่แชทบอทได้เรียนรู้และตอบกลับไปให้ผู้ใช้ด้วยคำตอบที่ถูกต้อง หลักสำคัญของ Bot ทั้งสองประเภท คือ ผู้ใช้จะต้องมีข้อมูลในปริมาณที่มากพอ (Big Data) ที่จะสร้างการเรียนรู้ให้ (Machine Learning) เพื่อได้รับรู้ถึงบทสนทนาในรูปแบบที่แตกต่างกันไป รวมถึงการตั้งคำถามต้องมีความชัดเจน ซึ่งจะทำให้ (Chatbot) ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.4.2 ประเภทของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

ประเภทของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติมีหลายประเภท โดยมีผู้เสนอการประเภทของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ไว้ดังนี้

อธิศ วิชัยศิริรัตน์ (2564) แบ่งประเภทของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติไว้ 2 ประเภท ดังนี้

1. Rule–Based Bot หรือ Script Bot เป็นบอทที่ทำงานโดยใช้คีย์เวิร์ด และให้ผลลัพธ์ตามคีย์เวิร์ดที่วางไว้ หากใช้ข้อความที่ผิดหรือถามไม่ตรงกับสคริปต์หรือคีย์เวิร์ดที่กำหนดไว้ ผล คือ บอทจะไม่สามารถตอบคำถามหรือไม่อาจให้คำตอบที่ถูกได้

2. Ai-Base Bot หรือ Intelligent Bot เป็นบอทที่ถูกพัฒนาโดยใช้ Machine Learning อย่าง AI ด้วย Natural Language Processing (NLP) ซึ่งบอทจะเรียนรู้คำพูดและข้อความที่พิมพ์ถาม และผลของการถามข้อมูลจะมีความยืดหยุ่นมากกว่า Rule–Based Bot ทำให้ได้รับความสนใจและเป็นที่นิยม

Debecker (2017) และ Hammond (2016, อ้างถึงใน นันท์นภัส ประจงการ, 2560) ได้แบ่งประเภทแชทบอทตามจุดประสงค์ของการพัฒนาออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ แชทบอทที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ (Functional) และแชทบอทที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อสร้างความบันเทิงให้แก่ผู้ใช้ (Fun) อย่างไรก็ดีเพื่อความเข้าใจมากยิ่งขึ้นในเบื้องต้นสามารถอธิบายประเภทของแชทบอทได้ตามลักษณะการทำงานเป็น 3 รูปแบบ (Debecker, 2017, The Layer Team, n.d. อ้างถึงใน นันท์นภัส ประจงการ, 2560) ดังนี้

1. Flow Chatbots หรือ Rule-Based Chatbots เป็นแชทบอทที่ดำเนินงานภายใต้กฎที่นักพัฒนาได้กำหนดไว้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบปุ่มสำหรับให้ผู้ใช้เลือกตอบไปตามแผนผังแบบต้นไม้ (Tree Based) ที่นักพัฒนาได้ออกแบบไว้หรืออาจเป็นคีย์เวิร์ดจากข้อความของผู้ใช้ก็ได้แต่แชทบอทนี้จะไม่สามารถตีความหมายที่ซับซ้อนได้ ดังนั้น หากผู้ใช้โต้ตอบกับแชทบอทด้วยข้อความที่นอกเหนือจากกฎที่ถูกกำหนดไว้แชทบอทก็จะทำงานหรือให้คำตอบที่ผิดพลาดแก่ผู้ใช้จึงทำให้แชทบอทประเภทนี้ถูกนำมาปรับใช้ในหน้าที่เฉพาะเจาะจงที่ไม่มีความซับซ้อนซึ่งอาจเป็นเพียงการคำตอบอย่างง่าย ๆ เท่านั้น (Asher, 2017)

2. Artificially Intelligent Chatbots แชทบอทที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์โดยอาจนำ ML, NLP หรือศาสตร์แขนงอื่น ๆ ของ AI เข้ามามีส่วนร่วมทำให้แชทบอทมีความฉลาดมากขึ้น ซึ่งช่วยให้แชทบอทสามารถเข้าใจภาษามนุษย์รูปประโยค และความหมายที่มนุษย์ต้องการสื่อได้ดีขึ้น อันจะเป็นการส่งมอบประสบการณ์แก่ผู้ใช้ทำให้ผู้ใช้สามารถมีส่วนร่วมได้อย่างอิสระ สามารถตอบโต้ที่ดีมากขึ้นกับแชทบอท แบ่งได้เป็น

2.1 One-Way AI Chatbots แชทบอทที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์แบบทิศทางเดียว จากการที่ผู้ใช้ส่งข้อความบางอย่างไปยังแชทบอท บอทได้รับข้อความนั้นแล้วประมวลผลหาความเชื่อมโยงกับกลุ่มคำตอบที่ถูกกำหนดไว้โดยนักพัฒนา แล้วจึงตอบข้อความกลับไปยังผู้ใช้

2.2 Two-Way AI Chatbots มีความสามารถในการตอบโต้กับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วด้วยการเชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูลที่ทำให้แชทบอทสามารถเรียนรู้และสร้างคำตอบที่ถูกต้อง ก่อนที่จะตอบกลับไปยังผู้ใช้ซึ่งในทุก ๆ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจะทำให้แชทบอทนี้มีความฉลาดเพิ่มมากขึ้นไปเรื่อย ๆ เหมือนได้สั่งสมประสบการณ์ อย่างไรก็ดีแชทบอทรูปแบบนี้ยังยากต่อการทำให้เกิดขึ้นได้จ ริงใน

ปัจจุบัน ยกตัวอย่างกรณี Tay Chatbots ที่ถูกพัฒนาโดยไมโครซอฟต์ให้เป็นหุ่นยนต์บอทวัยรุ่นสาวไร้เดียงสา ที่สามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้อย่างอิสระในขณะเดียวกันก็สามารถเรียนรู้ผ่านการสนทนาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ดีในเวลาไม่ถึง 24 ชั่วโมง Tay Chatbots ก็กลายเป็นหุ่นยนต์ตัวร้ายที่มีแนวคิดแบบนาซี (Nazism) ชอบเหยียดผิวและมีเซ็กซ์กับคนในครอบครัว จนไมโครซอฟต์ต้องประกาศยกเลิกการใช้งานแชทบอทนี้ไป

2.3 Hybrids Chatbots เป็นแชทบอทที่พบได้มากที่สุดในปัจจุบัน ด้วยการทำงานที่ผสมผสานระหว่างมนุษย์กับบอท โดยที่แชทบอทจะทำหน้าที่ในการสอบถามหรือตอบคำถามเบื้องต้นของผู้ใช้ ก่อนที่จะมีพนักงานที่เป็นตัวบุคคลให้บริการที่เหมาะสมกับผู้ใช้ท่านนั้นในกรณีที่แชทบอท ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้แชทบอทที่ใช้งานกันในปัจจุบันนั้น มีหลายรูปแบบ หลายประเภท จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ส่วนมากจะแบ่งด้วยการทำงาน และความสามารถในการประมวลผลของแชทบอท โดยไล่ตั้งแต่ระดับที่ง่ายที่สุด ที่มีการกำหนด คำถาม-คำตอบที่ชัดเจนจนถึงใช้เทคนิคของ AI หรือ (Machine Learning) เข้ามาช่วยให้บอทสามารถประมวลและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้รายละเอียดประเภทของแชทบอท ดังนี้

Phillips (2018) ได้แบ่งประเภทของแชทบอทตามคุณภาพของประสบการณ์ผู้ใช้และความซับซ้อนของเทคโนโลยี ออกเป็น 3 ประเภท รายละเอียด ดังนี้

1. Menu/Button-Based Chatbot คือ การตอบกลับของแชทบอทโดยผู้สร้างระบบมีการวางรูปแบบของคำถามและคำตอบเอาไว้ล่วงหน้าแล้ว แชทบอทประเภทนี้จะไม่สามารถตอบโต้คำถามอื่นที่ซับซ้อนได้นอกเหนือจากตัวเลือกที่สร้างเอาไว้

2. Keyword Recognition Chatbot คือ การตอบกลับของแชทบอทที่ผู้ใช้งานสามารถพิมพ์บทสนทนาเข้ามาในระบบได้ โดยผู้สร้างระบบจะกำหนดคำสำคัญ (Keyword) เอาไว้ล่วงหน้า เมื่อเริ่มมีการสนทนากับผู้ใช้ ระบบจะจับคำสำคัญและป้อนคำตอบที่มีการกำหนดเอาไว้ล่วงหน้าแล้ว

3. Contextual Chatbot (ML/AL) คือ การตอบกลับของแชทบอทโดยการใช้ Machine Learning และ Artificial Intelligence ในการจดจำและเรียนรู้รูปแบบคำถามเพื่อพัฒนาตัวเองให้ดีขึ้นเพื่อรองรับความต้องการของผู้ใช้ในอนาคต การโต้ตอบบทสนทนาจะทำได้คล้ายคลึงกับมนุษย์

Botnerds (2020) ได้แบ่งประเภทของแชทบอทตามความฉลาดของบอท โดยสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. Script Bot คือ บอทที่สามารถเข้าใจได้เฉพาะสิ่งที่ถูกโปรแกรมเท่านั้น หากไม่มีการโปรแกรมเอาไว้จะทำให้บอทเกิดความสับสนและไม่สามารถประมวลผลได้

2. Smart Bot คือ บอทที่ทำงานโดยอาศัยความน่าจะเป็นเป็นข้อมูล เพื่อนำเสนอการตอบสนองให้ผู้ใช้

3. Intelligence Bot คือ บอทที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้สามารถทำงานได้ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องมีคนสั่งการแบบ 2 ประเภทแรก

Clark (2016) ได้แบ่งประเภทของแชทบอทตามความฉลาดของหุ่นยนต์ (บอท) โดยอิงจากลักษณะของการถามและการตอบ โดยสามารถแบ่งบอทได้ออกเป็น 3 ประเภท เรียงตามลำดับความง่ายในการสร้าง ดังนี้

1. Rules-Based เป็นแชทบอทที่มีลักษณะการถามตอบที่เจาะจงประเด็นชัดเจน ระบบตรวจจับคำตอบของผู้ใช้ ตามที่กำหนดเอาไว้ล่วงหน้า

2. Smart Machine เป็นแชทบอทที่มีลักษณะการถามตอบที่เจาะจงประเด็นชัดเจน แต่การตอบของแชทบอทกำหนดการตอบด้วยตัวเอง

3. General AI เป็นแชทบอทที่ลักษณะการถามตอบแบบเปิด กล่าวคือ ไม่มีประเด็น ที่เจาะจง นอกจากนี้ ภาษาที่ใช้สนทนาสามารถใช้ได้หลากหลายภาษา โดยบอทจะเป็นผู้กำหนดคำตอบขึ้นมา ให้เข้ากับประเด็นที่ผู้ใช้สนทนาด้วย ซึ่งบอทประเภทนี้ในปัจจุบันมีหลายบริษัทกำลังพัฒนา ส่วนบอทที่มีลักษณะการถามตอบแบบเปิด จะมีการระบุคำตอบนั้นเป็นไปได้ยากจนแทบจะเป็นไปไม่ได้เลย เนื่องจากไม่สามารถรู้ได้ว่าผู้ใช้จะถามประเด็นอะไร และกำหนดคำตอบแบบใด

Botnerds (2020) ยังแบ่งประเภทของแชทบอทตามจุดประสงค์การใช้งานของแชทบอท ได้ 2 ประเภท ดังนี้

1. Generalist Bots เป็นบอทที่มีวัตถุประสงค์การสนทนาในประเด็นกว้าง ๆ ซึ่งบอทประเภทนี้เป็นเหมือนร่มใหญ่ที่รวมบอทอื่น ๆ เข้าไว้ด้วยกัน บริษัทเทคโนโลยีขนาดใหญ่ให้ความสำคัญกับบอทชนิดนี้มาก เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นในการใช้งานบอท

2. Specialist Bots เป็นบอทที่เป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ตอบสนองและบรรลุความต้องการของผู้ใช้งาน โดยจะมีความเฉพาะเจาะจงมากกว่า

Generalist Bot and Hyatt (2018) แบ่งการทำงานของแชทบอทด้วยจุดประสงค์ในการใช้งาน Artificial Intelligence (AI) ได้ 8 แบบ ได้แก่

1. Transactional AI สำหรับการค้าขาย
2. Communicative AI สำหรับการประชาสัมพันธ์
3. Educative AI สำหรับการเรียนรู้
4. Social AI สำหรับการสร้างความสัมพันธ์กับคนอื่น
5. Play AI สำหรับความบันเทิง
6. Administrative AI สำหรับการบริหารจัดการ
7. Diagnostic AI สำหรับการวินิจฉัยตรวจสอบ และ
8. Behavioural AI สำหรับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม นอกจากนั้น

Hyatt (2018) ยังกล่าวอีกว่า การพัฒนาและขับเคลื่อนเทคโนโลยีในปัจจุบัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สามารถทำงานได้ดี และตอบโจทย์กับความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น โดยระบุว่าในอดีตแบ่ง AI ออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) Simple AI (Ruled Based System) ที่ต้องป้อนข้อมูลเอาไว้ล่วงหน้าจึงจะประมวลผลได้ กับ 2) Convesational AI (Deep Learning) ที่ระบบสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง แม้ว่าในปัจจุบันสามารถดึงความสามารถของ AI ทั้ง 2 ประเภทดังกล่าวมาใช้งานได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะ Diagnostic AI และ Behavioral AI แต่ก็ยังจำเป็นต้องพึ่งพาความสามารถของมนุษย์เพื่อให้เกิดความถูกต้องและแม่นยำ นอกจากนี้

นันท์นภัส ประจงการ (2560) ได้กล่าวว่า Ai-Base Bot แบ่งออกเป็น 1) One-way AI Chatbots แชทบอทที่ขับเคลื่อนแบบทิศทางเดียว หมายถึง เมื่อแชทบอทได้รับข้อความจากผู้ใช้ แชทบอทจะประมวลผลหาความเชื่อมโยงกับคำตอบที่ได้รับการกำหนดไว้แล้วจึงตอบกลับไปให้ผู้ใช้ และ 2) Two-

Way AI เมื่อแชทบอทได้รับข้อมูลจากผู้ใช้จะสามารถตอบผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว โดยเชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูลที่แชทบอทได้เรียนรู้ และตอบกลับไปให้ผู้ใช้ด้วยคำตอบที่ถูกต้อง

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าแชทบอทนั้นสามารถแบ่งออกได้หลายประเภท ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องเลือกประเภทของแชทบอทให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ตรงจุดมากที่สุด

2.4.3 ประโยชน์และความสำคัญของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

แชทบอทที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนของผู้สอนสำหรับวิเคราะห์ และส่งเสริมคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการปรับการจัดการเรียนการสอนภายในชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ แชทบอทค่อนข้างเป็นเทคโนโลยีใหม่ในประเทศไทย งานวิจัยชิ้นนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อธุรกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจที่งานบริการลูกค้าเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินธุรกิจในการทำความเข้าใจถึงความสามารถ และเห็นความสำคัญของแชทบอทมากขึ้น โดยที่ธุรกิจควรใช้เทคโนโลยีแชทบอทเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่เข้ามาช่วยแบ่งเบางานของบุคลากรในธุรกิจร่วมกับการทำงานจริงของมนุษย์ด้วยความสามารถของแชทบอทที่สามารถปรับเพื่อช่วยเหลืองานได้ในหลายภาคส่วนของธุรกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งงานบริการลูกค้า (นฤมล วุฒิภาพภิญโญ, 2564)

ประโยชน์และความสำคัญของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ มีดังนี้

1. นำเสนอข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ
2. ทำให้สามารถติดต่อสื่อสารได้ตลอดเวลาตามที่ต้องการ
3. ให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำกับผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
4. ลดการมีปัญหาระหว่างร้านค้าและลูกค้าเพราะ (Chatbot) จะสอบถามกลับผู้ใช้บริการอย่างสุภาพเสมอ แม้ว่าผู้ใช้บริการจะพิมพ์ข้อความหรือใช้คำที่ไม่สุภาพ
5. ส่งข้อมูลโปรโมชันใหม่ ๆ ให้กับลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

ประโยชน์ด้านการใช้งาน มีดังนี้

1. สามารถเรียนรู้และเกิดความเข้าใจในการใช้งานแชทบอทได้โดยที่ไม่ต้องใช้ความพยายาม
2. การสนทนากับแชทบอทช่วยลดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการติดต่อกับธุรกิจ
3. แชทบอทเป็นเทคโนโลยีที่ง่ายและสะดวก เนื่องจากคุณสามารถติดต่อกับธุรกิจได้จากแอปพลิเคชันการสื่อสาร (Messaging App) ที่คุณคุ้นเคยอยู่แล้ว และ (อาทิตยา อรุณศรี และคณะ, 2566) ได้กล่าวว่า ระบบแชทบอทนั้นมีความสำคัญสามารถตอบกลับการสนทนาแบบอัตโนมัติเพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร การให้ข้อมูลและการตอบคำถามต่าง ๆ ใช้เครื่องมือการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ในการประมวลผลข้อความจากภาษาของมนุษย์ให้เป็นภาษาที่เข้าใจง่าย และไม่ซับซ้อน ช่วยลดระยะเวลาการตอบคำถามได้และความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบแชทบอทสนับสนุนการให้บริการศูนย์ สหกิจศึกษา และพัฒนาอาชีพอยู่ในระดับมากที่สุด

ธนชิต ไชยพรพัฒนา (2565) ได้กล่าวถึงประสิทธิภาพของแชทบอท สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใน Ecosystem จะประกอบไปด้วย 3 ส่วน

1. แพลตฟอร์มแบบเปิดสำหรับสร้างเทคโนโลยีแชทบอท เป็นที่รองรับการเขียนโปรแกรมสำหรับผู้ที่มีความต้องการพัฒนาแชทบอทเพื่อวัตถุประสงค์ ๆ หนึ่ง โดยผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะให้บริการแก่ลูกค้าเพื่อสามารถเข้ามาเขียนโปรแกรมใช้พื้นที่บนแพลตฟอร์มในการวิเคราะห์และสร้าง

ข้อมูลที่สำคัญสำหรับการโต้ตอบและสื่อสารกับผู้ใช้บริการแชทบอท ซึ่งผู้ประกอบการในส่วนนี้ต้องมีความยืดหยุ่นให้ลูกค้าสามารถเข้ามาพัฒนาเทคโนโลยีได้ต้องมีการประมวลผลข้อมูลที่ต้องการนำเสนอได้ อย่างรวดเร็ว

2. ผู้ให้บริการด้าน (Natural Language Processing) เป็นการให้บริการโปรแกรมสำหรับแปลงภาษาข้อมูล ที่มาจากฐานข้อมูลส่งผ่านไปยังการประมวลผลและไปยังผู้ใช้บริการแชทบอทเพื่อสามารถที่จะเข้าใจในสิ่งที่ตนเองต้องการได้ ซึ่งผู้ให้บริการส่วนนี้จะต้องมีความสามารถในการรองรับภาษาได้หลากหลายภาษาต้องมีความเสถียรของภาษาแต่ละภาษา รวมไปถึงการปรับให้คำศัพท์หรือสำนวนของภาษานั้น ๆ เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

3. ผู้ให้บริการด้านการวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้ในเทคโนโลยีแชทบอท (BOT Analytics) เป็นผู้วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลที่ได้จากแชทบอทและติดตามการทำงานของเทคโนโลยีแชทบอทเพื่อนำมาพัฒนาในอนาคต ให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งผู้ประกอบการส่วนนี้ต้องมีความสามารถในการประมวลผลที่รวดเร็วความยืดหยุ่นในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมไปถึงการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ ภัทรภูมิ บุญเพียง และคณะ (2567) ระบบแชทบอทส่งเสริมการบริหารจัดการสถานศึกษา ซึ่งเป็นระบบแชทบอทที่มีความสามารถ โดยใช้ (Line Application) เป็นสื่อกลางในการรวบรวมงานต่าง ๆ เข้ามาไว้ในระบบแชทบอทสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้อัตโนมัติตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่ต้องมีเจ้าหน้าที่คอยนั่งตอบ เพียงแค่ผู้ดูแลระบบตั้งค่าระบบที่ต้องการให้ผู้ใช้งานเข้าถึงงานแต่ละงานที่ผู้ดูแลระบบต้องการให้บริการแก่ผู้ใช้งานเข้าถึงงานนั้น ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ใช้ได้ทุกที่ทุกเวลา ข้อมูลไม่สูญหาย และทุกอุปกรณ์ที่รองรับ (Line Application) และระบบแชทบอทนั้นยังช่วยลดจำนวนของกระดาษที่ต้องใช้ของแต่ละกลุ่มบริหารงานลงได้ ช่วยให้ผู้บริหารสถานศึกษาลดขั้นตอน และประสานงานได้ง่าย ค้นหาข้อมูล บันทึก และแก้ไขได้ง่ายยิ่งขึ้น

2.4.4 ขั้นตอนการตอบคำถามแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

การทำงานของแชทบอทจะเป็นกรโต้ตอบกับผู้ใช้โดยอัตโนมัติ ซึ่งแนวคิดการทำงานพื้นฐานของแชทบอทจะเริ่มจาก ผู้ใช้ส่งข้อความผ่านบัญชี LINE@ ของระบบห้องเรียนอัจฉริยะจากนั้น Messaging API จะส่งคำร้องพร้อมกับข้อความที่ผู้ใช้พิมพ์มาต่อไปยัง Web Hook URL ที่ลงทะเบียนไว้ เช่น https://hosting.com/webhook.php เมื่อ Web Hook ได้รับคำร้องก็จะทำงานตามเงื่อนไข ที่เขียนไว้แล้วส่งข้อมูลกลับไปยังผู้ใช้โดยผ่าน Messaging API ซึ่งขั้นตอนการทำงานสามารถแสดงได้ (เอกลักษณ์ นาคสุทธิ, 2560)

จริยาพร ช่างสี และคณะ (2564) การพัฒนาแชทบอทเพื่อส่งเสริมการสื่อสารและการทำงานภายใน เป็นกระบวนการการจัดการระบบที่เป็นลำดับขั้นตอนและต่อเนื่องกัน มีลำดับการพัฒนา 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรวบรวมความต้องการและการวิเคราะห์ (Requirement Analysis) เป็นขั้นตอนแรกในการพัฒนาแชทบอท โดยจะต้องมีการวิเคราะห์องค์ประกอบในด้านต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาแชทบอท สามารถส่งเสริมการทำงานภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความต้องการ (Needs Analysis) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

2. การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนการออกแบบแชทบอทที่สามารถส่งเสริมการทำงาน โดยคำนึงถึงผู้ใช้งานเป็นหลักทำให้การออกแบบนั้นแบ่งออกเป็นหลายส่วนด้วยกัน ประกอบด้วย การออกแบบเนื้อหาและข้อมูลสำหรับแชทบอท และการออกแบบการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานแชทบอท

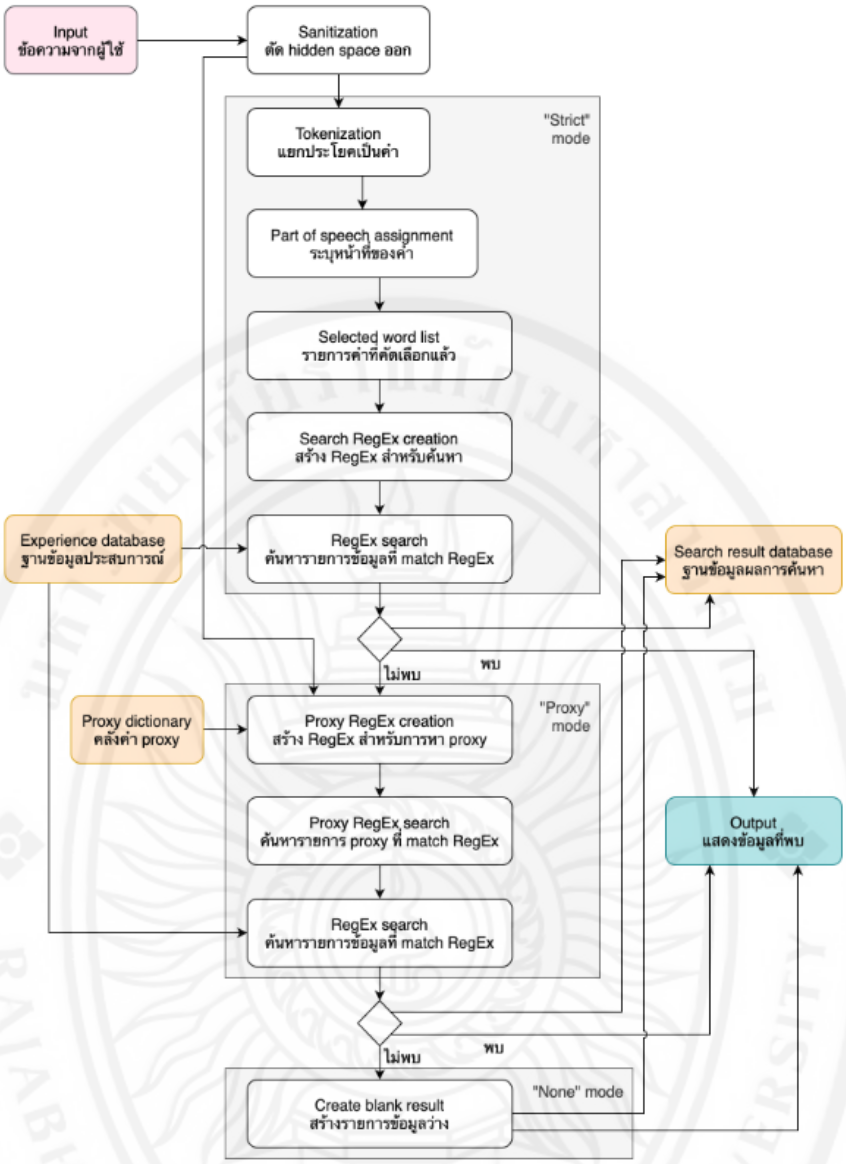
3. การดำเนินการ (Implementation) เป็นขั้นตอนการออกแบบการเลือกใช้ระบบที่เชื่อมต่อและการเก็บข้อมูลบนแชทบอท มีรายละเอียดการเลือกใช้โปรแกรมและแอปพลิเคชันที่การออกแบบแชทบอท ประกอบด้วยหมวดการออกแบบกราฟิก หมวดระบบการพัฒนาแชทบอทของแอปพลิเคชันไลน์ หมวด Google Workspece และหมวดอื่น ๆ

4. การทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนก่อนการนำไปให้ผู้ใช้งานได้ใช้งานจริง มีการประเมินคุณภาพ โดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวัดคุณภาพแชทบอท

5. การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนการพัฒนาทั้งด้านระบบและด้านเนื้อหาตามแบบโครงสร้างตามที่ออกแบบไว้ พร้อมจัดทำคู่มือการสร้างและการใช้งานแชทบอท

6. การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการดูแลและปรับปรุงระบบเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ Clark (2016, อ้างถึงใน ชนัญญา สมสุขวัฒน์, 2562) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทำงานของแชทบอท เป็นการทำงานโดยการผสมเทคโนโลยี 2 ชนิด เข้าด้วยกัน ประกอบด้วย 1) Rules Based Work คือ การสร้างกฎระเบียบการตอบคำถามของแชทบอทไว้ซึ่งเป็นส่วนที่เกี่ยวกับระบบเบื้องหลังของแชทบอท และ 2) Smart machine Based Work คือ การผสมผสานระหว่างการคำนวณทางคอมพิวเตอร์ และ AI จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อให้แชทบอทสามารถตอบคำถามได้ตรงตามคำถาม สามารถสรุปได้ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการตอบคำถามของแชทบอท

2.4.5 แนวคิดและทฤษฎีของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

แชทบอท (Chatbot) เป็นซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่โต้ตอบกับผู้ใช้โดยใช้ภาษาธรรมชาติ (Natural Language) ผ่านข้อความกราฟิกและเสียง ในปี ค.ศ. 1960 เทคนิคนี้ได้รับการพัฒนาเพื่อทดสอบว่าแชทบอทสามารถโน้มน้าวใจผู้บริโภคว่าพวกเขาเป็นมนุษย์จริง ๆ ได้หรือไม่ (Shawar & Atwell, 2007, อ้างถึงใน ณภษร เผ่ากล้า, 2565) ระบบแชทบอทไม่ได้ออกแบบมาเพื่อจำลองบทสนทนาของมนุษย์เท่านั้นแต่ยังมีแอปพลิเคชันอื่น ๆ ของแชทบอทนำมาใช้ในระบบการศึกษา ได้แก่ การโต้ตอบกับเนื้อหา การเรียนการสอน (Rukhiran & Netinant, 2022) ความบันเทิง (Almahri, Bell & Arzoky, 2019) การเรียนรู้และการฝึกสอน (Almahri, Bell & Merhi, 2020) ภาษาปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence Markup Language อักษรย่อ ALICE) และโปรแกรมที่มีส่วนร่วมในการสนทนา

กับมนุษย์โดยใช้กฎการจับคู่รูปแบบฮิวริสติก (Heuristic) ที่มีส่วนร่วมในการสนทนากับมนุษย์ (Artificial Linguistic Internet Computer Entity อักษรย่อ AIML) หรือเรียกว่า อลิซบอท (Alicebot) โดยเป็นรากฐานสำหรับระบบการพัฒนาแชทบอทหลายระบบในการค้าอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce อักษรย่อ E-Commerce) (Molnar & Szuts, 2018)

นฤมล วุฒิภาพภิญโญ (2564) ได้กล่าวว่า แนวคิดเกี่ยวกับแชทบอท ในปี 2017 ที่สหรัฐอเมริกามีการตั้งคำถามงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ (Chatbot) ว่าทำไมคนถึงใช้บริการ (Chatbot) ผลงานวิจัยนี้จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 146 คน มีอายุอยู่ในช่วง 16-55 ปี โดยมีคำถามหลัก คือ ท่านเลือกใช้บริการ (Chatbot) ด้วยเหตุผลใด (Brandtzaeg & Folstad, 2017) ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ผลิตภาพ (Productivity) ร้อยละ 68 ความบันเทิง (Entertainment) ร้อยละ 20 สังคม /ความสัมพันธ์ (Social/Relation) และความแปลก/ความสงสัย (Novelty/Curiosity) ร้อยละ 12 ซึ่งเหตุผลแรกที่เลือกใช้บริการ คือ ผลิตภาพ (Productivity) ถัดมาคือการได้รับการตอบกลับที่รวดเร็วและความสะดวกในการใช้งานเป็นส่วนของปัจจัยด้านผลิตภาพ (Productivity) ที่ทำให้มีผู้เข้ามาใช้บริการโดยการใช้ (Chatbot) ที่ก่อให้เกิดผลิตภาพ เกิดจากผู้ใช้บริการได้คำตอบที่รวดเร็ว ไม่ต้องโทรสอบถามกับพนักงานเพิ่มเติมและการใช้ (Chatbot) ทำให้ได้รับความช่วยเหลือหรือเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกมาก ส่วนร้อยละ 20 ของผู้ตอบแบบสอบถามใช้บริการ (Chatbot) เพื่อความบันเทิง (Entertainment) ซึ่งมองได้ 2 มุม คือ มุมมองในเชิงบวก (Chatbot) สามารถให้คำตอบที่สร้างความบันเทิงได้หรือมุมมองในเชิงลบ เมื่อต้องการหาผู้สนทนาด้วยเพื่อฆ่าเวลา (Chatbot) จะถือเป็นตัวเลือกหนึ่ง

ดังนั้นผลการวิจัยจึงสรุปได้ว่าเหตุผลหลักของการเลือกใช้บริการ (Chatbot) คือ ผลิตภาพ (Productivity) ซึ่งเป็นปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบพัฒนาประยุกต์ใช้ (Chatbot) ให้ประสบความสำเร็จ ส่วนด้านความบันเทิงและสังคม/ความสัมพันธ์ ผลการวิจัยสรุปว่า การสร้างประสบการณ์ในเชิงบวกให้แก่ผู้ใช้ บริการเกิดขึ้นจากความรู้สึกของผู้ใช้บริการว่าได้มีการปฏิสัมพันธ์กบระบบนั้น ๆ

2.4.6 องค์ประกอบของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

นันท์นภัส ประจงการ (2560) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติได้ดังนี้

1. ความเป็นมนุษย์ของแชทบอท (Humanity
2. ประโยชน์การใช้งาน (Usefulness)
3. ประสิทธิภาพการทำงานของแชทบอท (Performance)
4. ทางเลือกการตอบสนองกลับสำหรับผู้ใช้ (User Choice)
5. การปรับเฉพาะบุคคล (Customization)
6. ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว (Security and Privacy)
7. การตอบสนองกลับของแชทบอท (Responsiveness)

2.4.7 ข้อดีของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

นันท์นภัส ประจงการ (2560) ได้กล่าวถึงข้อดีของแชทบอท ดังนี้

1. แชทบอทมีความพร้อมในการให้บริการแก่ลูกค้าตลอด 24 ชั่วโมง นั่นทำให้ลูกค้าได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่าจากธุรกิจ จากการที่ธุรกิจสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันแชทบอทก็ยังทำให้ธุรกิจสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านการจ้างบุคคลากรลงได้ แต่นั่นไม่ได้หมายความว่าธุรกิจจำเป็นต้องแทนที่คนด้วยบอทเสมอไป แต่บอทจะช่วยให้ธุรกิจสามารถ ส่งมอบ

การบริการที่ดีต่อลูกค้าได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องเสียเงินไปกับการจ้างคนในจำนวนที่มากเหมือน แต่ก่อน (Post, 2017) ซึ่งโดยรวมแล้วพบว่าแชทบอทสำหรับงานบริการลูกค้าสามารถช่วยให้ธุรกิจประหยัดค่าใช้จ่ายไปได้มากถึงร้อยละ 30 ต่อปี (Techlabs, 2017)

2. ทำให้การมีส่วนร่วมของลูกค้า (Customer Engagement) เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น แชทบอทที่ดีจะมีส่วนช่วยให้ธุรกิจสามารถคงไว้ ซึ่งการมีส่วนร่วมของลูกค้าจากการที่บอทเป็นตัวแทนของธุรกิจในการสื่อสาร แจ้งเตือนหรืออัพเดทข่าวสารโปรโมชั่นต่าง ๆ ได้ผ่านช่องทางการสื่อสารที่ลูกค้าใช้เป็นประจำอยู่แล้วด้วยข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวผู้ใช้แบบเฉพาะบุคคลไม่ใช่การหว่านข้อมูลแบบ วงกว้างเหมือนในโซเชียลมีเดีย

3. ทำให้ทราบข้อมูลเชิงลึก (Insight) ของลูกค้า แชทบอทถือเป็นแหล่งที่รวบรวมข้อมูลของลูกค้าสำหรับธุรกิจ จากการที่รายละเอียดข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างการสนทนาของลูกค้ากับแชทบอทถูกบันทึกไว้โดยอัตโนมัติตั้งแต่ข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า (เช่น ชื่อ เพศ อีเมล เบอร์โทรศัพท์) ไปจนถึงความต้องการของลูกค้าซึ่งทำให้ธุรกิจทราบปัญหาที่พบบ่อยหรือความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น อันจะมีส่วนช่วยให้ธุรกิจเกิดการปรับปรุง และพัฒนาประสบการณ์ของลูกค้าให้ดีขึ้นแบบเฉพาะบุคคลตามไปด้วย

2.5 ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

2.5.1 ความหมายของทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

จงจิตร เลิศวัฒนาพร (2551) ได้ให้ความหมายทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การแสดงออกของผู้เรียนในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถสร้างความรู้ใหม่เพิ่มเติมจากการคิด ศึกษา ทดลอง ค้นคว้า และปฏิบัติด้วยตนเอง เชื่อมสัมพันธ์กับความรู้เดิมที่มีอยู่ ทำการศึกษาจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน ตามความสนใจหรือความต้องการของตนเอง โดยมีวิธีการค้นคว้าหาความรู้จากการกำหนดปัญหาในการสืบค้นความรู้ การวางแผนในการสืบคน ความรู้ การดำเนินการสืบค้นความรู้ตามแผนที่กำหนด

ศิริพร หงสพันธุ์ (2542, อ้างถึงใน จงจิตร เลิศวัฒนาพร, 2551) กล่าวว่า ทักษะการแสวงหาความรู้ เป็นการที่ผู้เรียนมีลักษณะนิสัยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความรู้ด้วยตัวเอง รู้จักใช้ความรู้ในเรื่องนั้น ๆ รู้จักสรุปให้คำอธิบายจากการหาความรู้และความสามารถเข้าใจหลักการต่าง ๆ พร้อมทั้งประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ และการใช้ความคิดหลักการนั้นเป็นสิ่งจำเป็นของการเรียนรู้

พจนา ทรัพยสมาน (2549, อ้างถึงใน จงจิตร เลิศวัฒนาพร, 2551) กล่าวว่า ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นการที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ของตนเองจากการคิดและปฏิบัติตามลำดับขั้นเพื่อวิเคราะห์ความสำคัญ ความจำเป็นของสิ่งที่จะเรียนรู้ มีการวางแผนเพื่อกำหนดขอบเขตวิธีเรียนรู้ ลงมือเรียนรู้ตามแผน นำเสนอ ข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ วิเคราะห์ อภิปราย สรุปความรู้ ข้อคิดแนวทางการปฏิบัติ จัดทำผลงานรายงานการเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้ของตนในรูปแบบต่าง ๆ ตามความสนใจ

2.5.2 ความหมายของการสร้างความรู้ด้วยตัวเอง

จงจิตร เลิศวัฒนาพร (2551) ได้ให้ความหมาย การเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการสอนที่ส่ง เสริมให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ใหม่จากความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ด้วยตนเอง จากการคิด ศึกษา ทดลอง ค้นคว้า และปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือในการตรวจสอบความรู้ใหม่

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ (2544) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ (สรรค์สร้างความรู้) ว่าเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้และทำความเข้าใจ โดยนำความรู้เดิมที่มีอยู่มาเชื่อมโยงตรวจสอบกับสิ่งที่พบใหม่ และสร้างเป็นความรู้ด้วยตนเอง

กองวิจัยทางการศึกษา, กรมวิชาการ (2544) กล่าวว่า การสอนแบบคอนสตรัคติวิสต์ (สร้างความรู้) หมายถึง การสอนที่ครูจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนได้คิดหรือปฏิบัติ ซึ่งเรียกกระบวนการสอนแบบสร้างความรู้ว่า กระบวนการสอนแบบนิรมิตวิทยา (Constructivism Process) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยเชื่อมความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่การดำเนินกิจกรรมการสอนอาจจะให้ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้า ทดลอง ระดมสมองศึกษาในความรู้และอื่น ๆ ครูจะเป็นผู้คอยช่วยเหลือการตรวจสอบความรู้ใหม่ กระทำได้ทั้งการตรวจสอบกันเองระหว่างกลุ่มหรือครูช่วยเหลือในการตรวจสอบความรู้ใหม่จากความหมายของการสร้างสรรค์องค์ความรู้ที่กล่าวมาข้างต้น

2.5.3 ลักษณะของทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

การแสวงหาความรู้ มีความสำคัญเกี่ยวข่องกับการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของการแสวงหาความรู้ สามารถสรุปได้ดังนี้

มาโนช ตันชวนิชย์ (2535) ได้กลาวถึง การแสวงหาความรู้ไว้ สามารถสรุปได้ว่า การสืบแสวงหาความรู้ของมนุษย์สมัยใหม่และปัจจุบัน นับเป็นวิธีการแห่งปัญญา เป็นแม่บทของความรู้จากการศึกษาที่เป็นวิชาการ โดยการแสวงหาความรู้แห่งปัญญานี้ จะต้องประกอบไปด้วยกระบวนการที่มีขั้นตอน ดังตอไปนี้

1. การกำหนดปัญหาที่ต้องการค้นหาคำตอบ
2. การตั้งสมมติฐาน โดยการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วคาดคะเนผลว่าคำตอบนั้นจะเป็นไปในลักษณะใด
3. การทดลอง กำหนดวิธีสังเกตหรือทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล นำผลจากการสังเกตหรือการทดลองมาทำการวิเคราะห์
5. การสรุปผล นำข้อเท็จจริงที่ได้จากการวิเคราะห์มาสรุปผล

วิโรจน วัฒนานิมิตกูล (2540) ได้ทำการวิเคราะห์ทักษะสำคัญในการแสวงหาความรู้ โดยพิจารณาจากรูปแบบการสอนที่เอื้อต่อการส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าทักษะสำคัญที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อการแสวงหาความรู้ แบ่งออกได้เป็น 5 ด้านใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ทักษะการกำหนดประเด็นค้นคว้า
2. ทักษะการคาดคะเนผล
3. ทักษะการกำหนดวิธีการค้นคว้าดำเนินการ
4. ทักษะการวิเคราะห์ผลการค้นคว้า
5. ทักษะการสรุปผลการค้นคว้า

ทักษะในแต่ละด้านดังกล่าว สามารถวิเคราะห์ และนำเสนอถึงทักษะย่อย ๆ ได้ดังนี้

1. ทักษะการกำหนดประเด็นค้นคว้า ประกอบด้วยการแสดงออก ดังนี้
   1.1 การตั้งประเด็นค้นคว้า
   1.2 การกำหนดขอบเขตของประเด็นค้นคว้า
   1.3 การอธิบายประเด็นค้นคว้า
   1.4 การแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นค้นคว้า
2. ทักษะการคาดคะเนผล ประกอบด้วยการแสดงออกดังนี้
   2.1 การตั้งประเด็นคาดคะเนผล
   2.2 การอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับประเด็นคาดคะเนผล
   2.3 การแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นคาดคะเนผล
3. ทักษะการกำหนดวิธีการค้นคว้าและดำเนินการ ประกอบด้วยการแสดงออกดังนี้
   3.1 การจำแนกวิธีการค้นคว้า
   3.2 การเลือกวิธีค้นคว้า พร้อมระบุเหตุผล
   3.3 การวางแผนการค้นคว้าตามแนวทางที่ได้กำหนด
   3.4 การคาดคะเนสิ่งที่จะเป็นอุปสรรค์ในการค้นคว้า
   3.5 การดำเนินการศึกษาค้นคว้า
4. ทักษะการวิเคราะห์ผลการค้นคว้า ประกอบด้วยการแสดงออกดังนี้
   4.1 การจำแนก จัดกลุ่ม และจัดลำดับข้อมูล
   4.2 การพิจารณาองค์ประกอบและความสำคัญของข้อมูล
5. ทักษะการสรุปผลการค้นคว้า ประกอบด้วยการแสดงออกดังนี้
   5.1 การสังเคราะห์ข้อมูล
   5.2 การอภิปรายผลการค้นคว้า
   5.3 การสรุปกระบวนการในการค้นคว้า
   5.4 การประเมินกระบวนการที่ใช้ในการค้นคว้า

มาลี จุฑา (2544) ได้กลาวถึง ลักษณะของการแสวงหาความรู้ในกระบวนการทางจิตวิทยาว่า การสืบค้นความรู้จะประกอบไปด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผน เป็นการตกลงใจไว้ล่วงหน้าว่าจะสืบค้นความรู้เรื่องอะไร (What) จากสื่ออะไร (What) อยู่ที่ไหน (Where) สืบคนอย่างไร (How) และจะเริ่มต้นเมื่อใด (When)

2. การดำเนินการสืบค้น เป็นการดำเนินการสืบค้นความรู้ตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ในขั้นที่ 1

3. การตรวจสอบ เป็นการดำเนินการตรวจสอบผลแห่งความรู้ที่ได้สืบค้นมา โดยอาจตรวจสอบกับแหล่งข้อมูลที่อ้างอิงได้

4. การบันทึกจัดเก็บ หลังจากที่ได้ตรวจสอบผลแห่งความรู้จนเป็นที่แน่ใจแล้วบันทึกจัดเก็บข้อมูลความรู้นั้นไว้เป็นเอกสาร (สมุดจดบันทึก) แฟ้ม (เก็บเอกสาร) แผ่นดิสก์ แผ่นซีดี และในเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ อย่างอื่นที่เหมาะสมจากลักษณะของทักษะการแสวงหาความรู้ดังกล่าวมา

ข้างต้น เป็นลักษณะที่มีความจำเป็นจะต้องมีการฝึกฝนและปฏิบัติในการสืบค้นหาความรู้ ซึ่งมีเป็นขั้นตอนที่สามารถสรุปได้ ดังนี้

4.1 การกำหนดปัญหาในการสืบค้นความรู้

4.1.1 การตั้งประเด็นค้นคว้า

4.1.2 กำหนดขอบเขตของประเด็นค้นคว้า

4.1.3 อธิบายประเด็นค้นคว้า

4.1.4 แสดงความคิดเห็นต่อประเด็นค้นคว้า

4.2 การวางแผนในการสืบคนความรู้

4.2.1 สืบค้นความรู้เรื่องอะไร

4.2.2 สืบค้นความรู้จากสื่ออะไร

4.2.3 สืบค้นความรู้ที่ไหน

4.2.4 สืบค้นความรู้อย่างไร

4.2.5 เริ่มต้นเมื่อไร

4.3 การดำเนินการสืบค้นความรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ การดำเนินการสืบค้นความรู้ที่สนใจตามแผนหรือแนวทางที่กำหนดไว้

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสืบค้นความรู้

4.4.1 จำแนก จัดกลุม และจัดลำดับข้อมูล

4.4.2 พิจารณาองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของข้อมูล

4.5 การสรุปผลจากการสืบค้นความรู้และการบันทึกจัดเก็บ

4.5.1 การอภิปรายผลการค้นคว้า

4.5.2 การสรุปกระบวนการในการค้นคว้า

4.5.3 การบันทึกจัดเก็บขอมูลความรู้เป็นเอกสาร

2.5.4 แนวทางการส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

วารี ถิระจิต (2534) ได้เสนอแนวทางในการปลูกฝังและส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สรุปได้ดังนี้

1. ฝึกให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน ช่างจด–จำ และบันทึกกิจกรรมการอ่าน ซึ่งสามารถจัดทำได้ในหลาย ๆ กลุ่มสาระวิชา

2. ฝึกให้ผู้เรียนเป็นคนช่างสังเกต เพราะถือว่าการสังเกตช่วยให้ผู้เรียนรอบรู้ และเข้าใจได้ดีพอ ๆ กับการเรียนรู้โดยวิธีอื่น

3. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการค้นคว้าหาความรู้ ครูผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในด้านนี้ โดยการจัดวิธีการสอนให้มีกิจกรรมการค้นคว้ามาก ๆ หนังสือจะเป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะ ช่วยการฝึกวิธีนี้ได้ผล

4. ฝึกให้ผู้เรียนทำรายงานค้นคว้าจากปัญหาต่าง ๆ ที่อยู่ในความสนใจ และเกี่ยวข่องกับผู้เรียน โดยครูผู้สอนควรจัดเวลาให้ผู้เรียนอย่างเพียงพอ เปิดโอกาสให้ทำทั้งในห้องเรียนและมอบหมายให้ทำงานนอกเวลาตามความเหมาะสม ผู้สอนควรสรุปแนวทางการเขียนรายงานว่ามีขอบเขตการจัดทำอย่างไร ควรวางรูปแบบการเรียนร่วมกับผู้อื่น และให้แนวทางที่จะให้ผู้เรียนประเมินผลการรายงานนั้นได้

5. ฝึกให้ผู้เรียนฝึกหาคำตอบจากคำถามต่าง ๆ เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนอาจสอดแทรกในกิจกรรมการเรียน และทำได้ในเวลาและนอกเวลาเรียน

6. ให้ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นและเร้าให้เกิดความสนใจต่อการแสวงหาความรู้จากครูผู้สอนตลอดจนการสร้างบรรยากาศต่าง ๆ ให้เกิดความสนใจ

7. ครูผู้สอนคัดเลือกข้อความหรือบทความที่เกี่ยวข่องกับวิธีการแสวงหาความรู้ให้ผู้เรียนได้อ่านอย่างสม่ำเสมอ บทความเหล่านั้นอาจคัดเลือกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในหน่วยการเรียนต่าง ๆ เพื่อเสริมบทเรียนและใช้เป็นเอกสารเสริมประสบการณ์ได้อีกทางหนึ่งด้วย

วิโรจน วัฒนานิมิตกูล (2540) ได้กล่าวถึง การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาการแสวงหาความรู้ว่า การฝึกทักษะในการแสวงหาความรู้ นั้นมีขั้นตอนที่เฉพาะเจาะจง แต่ว่าขั้นตอนดังกล่าวนั้น สามารถฝึกฝนได้จากขั้นตอนการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติทั่ว ๆ ไป ซึ่งสามารถสรุปเป็นขั้นตอนในการสอนทักษะได้ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจ ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ รู้แน่ชัดว่าทำอย่างไรจึงจะเป็นการเรียนทักษะ ในขั้นนี้จะต้องมีการวิเคราะห์ทักษะที่จะสอนว่าสิ่งนั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง ใช้ทักษะแบบใด

2. การลงมือปฏิบัติ ในการลงมือปฏิบัติครูผู้สอนควรคำนึงสิ่งต่อไปนี้สำรวจว่ามีความพร้อมและมีความเข้าใจในการเรียนทักษะนั้น ๆ เพียงใด ผู้เรียนยังขาดทักษะใด ควรจะสอนสิ่งใดเพิ่มเติม สำหรับผู้ที่มีความพร้อมอยู่แล้วควรจะสนับสนุนทักษะนั้นต่อไปอย่างไร อธิบายและสาธิตให้ผู้เรียนเห็นวิธีฝึกทักษะอย่างชัดเจนโดยวิธีการต่าง ๆ ผู้เรียนเริ่มลงมือฝึกทักษะนั้น ๆ โดยครูผู้สอนจะต้องจัดสิ่งเร้าและการตอบสนองให้กับผู้เรียนในระยะเวลาที่เหมาะสม และให้ผู้เรียนได้ฝึกกระทำบ่อย ๆ

3. การทราบผลการฝึกทักษะ ในขั้นนี้ผู้เรียนนำผลการฝึกทักษะในแต่ละครั้ง มาเปรียบเทียบกัน โดยครูผู้สอนจะต้องบอกถึงข้อดีและข้อบกพรองของผู้เรียนอย่างชัดเจนมากที่สุดและผู้เรียนจะต้องนำผลที่ได้รับจากการวิจารณนั้นไปปรับปรุง และใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อไป

4. ความสามารถในการทำกิจกรรมและสามารถทำได้โดยอัตโนมัติ ในขั้นนี้เป็นขั้นที่นักเรียนสามารถกระทำได้โดยอัตโนมัติ กระทำได้อย่างคล่องแคล่ว

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้นั้น ครูผู้สอนจะต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน ช่างสังเกต ศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย รู้จักตั้งคำถามและฝึกการหาคำตอบจากคำถามต่าง ๆ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและทดลองจริงด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างมีระบบและขั้นตอนที่ถูกต้องและชัดเจน

2.6 แผนการจัดการเรียนรู้

เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมายของการเรียนรู้จำเป็นจะต้องจัดทำแผนล่วงหน้า ดังนี้

2.6.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไว้ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละครั้งโดยกำหนดสาระสำคัญ จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนสื่อตลอดจนการวัดผลและการประเมินผล

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2544, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบแผนที่กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับแนวการดำเนินการและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีส่วนสำคัญประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาวิธีการจัดกิจกรรม สื่อการเรียนรู้และการวัดและการประเมินผล

กรมวิชาการ (2545, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ ผลของการเตรียมการวางแผนการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบโดยนำสาระและมาตรฐานการเรียนรู้คำอธิบายรายวิชา และกระบวนการเรียนรู้ โดยเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามศักยภาพของผู้เรียน

ชวลิต ชูกำแพง (2551, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรของครูผู้สอนเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา เวลา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปอย่างเต็มศักยภาพ

2.6.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ก่อให้เกิดการวางแผนและเตรียมการล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิค วิธีการการเรียนรู้สื่อเทคโนโลยีและจิตวิทยาการเรียนการสอน มาผสมผสานประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ

2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการเรียนการสอน การเลือกสื่อการวัดผล และการประเมินผลตลอดจนประเด็นที่เกี่ยวข้อง

3. เป็นคู่มือการสอนสำหรับครูผู้สอนและครูผู้สอนแทน

4. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน

5. เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการได้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) ได้อธิบายว่าความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผนวิธีการสอน วิธีเรียนที่มีความหมายยิ่งขึ้น เพราะเป็นการจัดทำอย่างมีหลักการที่ถูกต้อง

2. ช่วยให้ครูมีคู่มือการสอนที่ทำด้วยตนเองทำให้เกิดความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน ทำให้สอนได้ครบถ้วนตรงตามหลักสูตรและสอนได้ทันเวลา

3. เป็นผลงานวิชาการที่สามารถเผยแพร่เป็นแบบอย่างได้

4. ช่วยให้ความสะดวกแก่ครูผู้มาสอนแทนในกรณีที่ผู้สอนไม่สามารถเข้าสอนได้

2.6.3 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) ได้กล่าวถึงแผนการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ว่าจะมีองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ ดังนี้

1. ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้
2. สาระสำคัญ
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)
4. สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา)
5. การบูรณาการแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
6. กระบวนการจัดการเรียนรู้
7. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้
8. การวัดและประเมินผล
9. ผลการตรวจแผนของผู้บริหาร
10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. วิชา หน่วยที่สอน สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด) ของเรื่อง
2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. เนื้อหา
4. กิจกรรมการเรียนการสอน
5. สื่อการเรียนการสอน
6. การวัดและประเมินผล

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) กล่าวไว้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. มาตรฐานการเรียนรู้
2. ตัวชี้วัด
3. สาระสำคัญ
4. สาระการเรียนรู้/ความรู้/ทักษะกระบวนการ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. กิจกรรมการเรียนรู้

6. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้

7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย เป้าหมายของตัวชี้วัด หลักฐานการเรียนรู้ วิธีวัด เครื่องมือวัด คุณลักษณะที่พึงประสงค์

สำลี รักสุทธี (2553, อ้างถึงใน ฐาปนี สิทธิเลิศ, 2560) ได้กล่าวถึงสาระสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล (มีเกณฑ์การวัดผลที่ชัดเจน) สื่อและแหล่งเรียนรู้บันทึกผลหลังสอน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) ได้กล่าวไว้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อิงมาตรฐาน ควรมีองค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. ชื่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ภายใต้หน่วยการเรียนรู้

2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ ที่นำมาจัดทำในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

4. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ด้านความรู้ ด้านทักษะและกระบวนการ และด้านคุณลักษณะ)

5. สาระการเรียนรู้

6. การวัดและประเมินผลอาจเป็นการประเมินแบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อย ชิ้นงานภาระงานของนักเรียน โดยมีเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสม ชัดเจน และเป็นปรนัย ครอบคลุม ทุกมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นำพาให้ผู้เรียนเกิดคุณภาพได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

9. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

จากการศึกษาค้นคว้าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ควรมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้

2. สาระสำคัญ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

4. สาระการเรียนรู้

5. กิจกรรมการเรียนรู้

6. การวัด และประเมินผลการเรียนรู้

7. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8. บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.6.4 การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2531, อ้างถึงใน เทพบุตร หาญมนตรี, 2563) อธิบายถึงเกณฑ์ และการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนไว้ ดังนี้

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจ หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าชุดการสอนนั้นมีคุณค่าที่จะนำไปสอน และคุ้มค่ากับการลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องจะเป็นการกำหนดค่าของประสิทธิภาพ (E_1) ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายจะกำหนดค่าเป็น (E_2) คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องเป็นการประเมินผลพฤติกรรมย่อย หลายพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง เรียกว่า กระบวนการ (Process) ของผู้เรียนโดยสังเกตจากรายงานกลุ่ม

ประสิทธิภาพของชุดการสอน จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ครูผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยคะแนนการทำงาน และการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ ผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด สรุปแล้วหมายถึง (E_1) และ (E_2) คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์

วิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ

ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ (E_1)/(E_2) เป็นวิธีการที่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน ได้ทั้งภาพรวมในลักษณะกว้าง และวัดส่วนย่อยเป็นรายจุดประสงค์ ทำให้ได้ผลการวัดที่ชัดเจน นำข้อมูลที่ได้มาเป็นเครื่องตัดสินใจได้โดยไม่ต้องใช้วิธีการอื่นมาประกอบให้เกิดการซ้ำซ้อนอีกเกณฑ์ที่ใช้คือ (E_1)/(E_2) อาจเท่ากับ 80/80 หรือ 90/90 หรืออื่น ๆ อีกก็ได้ แต่ถ้ากำหนดเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไปอาจทำให้ผู้ใช้บทเรียนไม่เชื่อถือคุณภาพของบทเรียน การหาค่า (E_1) และ (E_2) มีวิธีการคำนวณหาค่าร้อยละ โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$E_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{\frac{n}{A}} \times 100 \qquad (2\text{-}1)$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดการสอนคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดและหรือประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนระหว่างเรียน

$\sum X_i$ แทน ผลรวมคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและหรือการประกอบกิจกรรมการเรียนระหว่างเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดและหรือกิจกรรมการเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{\frac{n}{B}} \times 100 \qquad (2\text{-}2)$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนหลังการเรียน ด้วยชุดการเรียนการสอน) คิดเป็นอัตราส่วนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหรือประกอบกิจกรรมหลังเรียน

$\sum y_i$ แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียนและหรือกิจกรรมหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

ชวลิต ชูกำแพง (2553) กล่าวว่า การวิจัยทางหลักสูตรและการสอน นักวิจัยจะใช้การจัดการเรียนรู้นวัตกรรมเป็นเครื่องมือในการวิจัยซึ่งต้องหาคุณภาพของนวัตกรรมที่ใช้ นิยมหาค่าประสิทธิภาพของ (E_1/E_2) (ซึ่งไม่ใช่ค่าสถิติ) เป็นขั้นตอนการทำการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้แล้ว สามารถหาประสิทธิภาพของสื่อ (E_1)/(E_2) ในขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของ
เครื่องมือที่ใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างด้วยรายละเอียด ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เป็นค่าที่บ่งบอกว่าการจัดการเรียนรู้นั้น สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องหรือไม่ภายในกิจกรรมที่กำหนดให้โดยมีการเก็บข้อมูลของผลการเรียนรู้ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการและความงอกงามของผู้เรียนได้ โดยทั่วไปมักจะคำนวณจากคะแนนที่ได้ จากการทำแบบทดสอบย่อยหรือคะแนนจากพฤติกรรมการเรียนหรือคะแนนกิจกรรมเข้ากลุ่ม (ไม่ใช่คะแนนการทำแบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะ) ซึ่งคำนวณได้ จากสูตร

$$E_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{\frac{n}{A}} \times 100 \qquad (2\text{-}3)$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X_i$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกส่วนที่นักเรียนทุกคนทำได้

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของทั้งหมด

2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เป็นค่าที่บ่งบอกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นส่งผลให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลได้หรือไม่บรรลุวัตถุประสงค์ไปตามที่กำหนดไว้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากน้อยเพียงใดซึ่งคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ทดสอบหลังเรียน) ของผู้เรียนทุกคนซึ่งคำนวณได้ จากสูตร

$$E_2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{\frac{n}{B}} \times 100 \qquad (2\text{-}4)$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum y_i$ แทน ผลรวมของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นักเรียนทุกคนทำได้

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การหาค่าประสิทธิภาพจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการพิจารณา โดยเกณฑ์ดังกล่าวนิยมใช้หลักการเรียนแบบรอบรู้ คือ ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ร้อยละ 70 และยอมรับข้อผิดพลาดได้ไม่เกินร้อยละ 2.5 ดังนั้น ต้องมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 70-2.5-67.5 ส่วนการกำหนดเกณฑ์ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ คือ ไม่ควรเกินร้อยละ 5 นอกจากนั้นยังพิจารณาจากหลายปัจจัย เช่น ประเภทสื่อนวัตกรรมสติปัญญาของกลุ่มผู้เรียนและวุฒิภาวะของผู้เรียนเป็นต้น โดยทั่วไปนวัตกรรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะมักจะกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพต่ำกว่าการพัฒนาความรู้ ทั้งนี้การพัฒนาทักษะต้องใช้เวลามากกว่า เช่น นวัตกรรมที่เน้นการพัฒนาความรู้อาจกำหนด $(E_1)/(E_2)$ เท่ากับ 80/80 ส่วนนวัตกรรมที่เน้นการพัฒนาทักษะต่าง ๆ อาจกำหนด $(E_1)/(E_2)$ ที่ 70/70 เป็นต้น

จากประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาทักษะต่าง ๆ ซึ่งกำหนดเกณฑ์ $(E_1)/(E_2)$ ที่ 70/70 หมายถึง

70 ตัวหน้า หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

70 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

2.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นคุณลักษณะที่เกี่ยวกับความรู้ความสามารถของบุคคลที่ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการได้รับประสบการณ์จากการเรียนการสอนซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ และแนวทางวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ดังนี้

2.7.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สาคร ธรรมศักดิ์ (2541, อ้างถึงใน จันทิมา เมยประโคน, 2555) กล่าวถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ คุณลักษณะและความสามารถของบุคคล อันเกิดจากการสอน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการอบรมหรือเกิดจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถของบุคคล ซึ่งสามารถวัดได้สองแบบตามจุดมุ่งหมาย และลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติและทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงถึงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Content) อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test)

สนทยา เขมวิรัตน์ (2542, อ้างถึงใน จันทิมา เมยประโคน, 2555) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของบุคคล อันได้มาจากการเรียนรู้ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาและศึกษาต่อไปได้ ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือทางจิตวิทยาหรือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทั่วไป

อารีย์ คงสวัสดิ์ (2544, อ้างถึงใน จันทิมา เมยประโคน, 2555) กล่าวถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความสำเร็จ ความสมหวังในด้านการเรียนรู้ รวมทั้งทางด้านความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะทางด้านวิชาการแต่ละบุคคลที่ประเมินได้จากการทำแบบทดสอบหรือ การทำงานที่ได้รับมอบหมาย และผลของการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางด้านการเรียนนั้น จะแยกกลุ่มให้นักเรียนออกเป็นระดับต่าง ๆ

บุษกร พรหมหล้าวรรณ (2549, อ้างถึงใน จันทิมา เมยประโคน, 2555) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น สามารถวัดได้ทั้งทางด้านทักษะปฏิบัติ โดยการใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติ และการวัดทางด้านเนื้อหา โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านความรู้สึก และด้านปฏิบัติการ

มณิกา ทองคง และคณะ (2563) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครโดยครูต้องศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพ

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถทางด้านการเรียนของแต่ละบุคคลที่ประเมินได้จากการทำแบบทดสอบหรือการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งสามารถวัดได้ทั้งทางด้านทักษะปฏิบัติ โดยการใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติ และการวัดทางด้านเนื้อหา โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.7.2 ลักษณะของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุษกร พรหมหล้าวรรณ (2549, อ้างถึงใน จันทิมา เมยประโคน, 2555) ได้แบ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือ ทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออก เป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ "ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์" (Achievement Test) การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3 ด้าน คือ

2.1 ด้านความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวกับกระบวนการต่าง ๆ ทางด้านสติปัญญาและสมอง ประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ด้าน ดังนี้

2.1.1 ด้านความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถระลึกถึงเรื่องราวประสบการณ์ที่ผ่านมา

2.1.2 ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความ การแปลความ การตีความ การขยายความของเรื่องได้

2.1.3 การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือหลักวิชาที่เรียนมาแล้วในการสร้างสถานการณ์จริง ๆ หรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

2.1.4 การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ หรือวัตถุสิ่งของเพื่อต้องการค้นหาสาเหตุเบื้องต้น หาความสัมพันธ์ระหว่างใจความ ระหว่างส่วนรวม ระหว่างตอน ตลอดจนหาหลักการที่แฝงอยู่ในเรื่อง

2.1.5 การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้มาจัดระบบใหม่ เป็นเรื่องใหม่ที่ไม่เหมือนเดิม มีความหมายและประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม

2.1.6 การประเมินค่า หมายถึง การวินิจฉัยคุณค่าของบุคคล เรื่องราว วัสดุสิ่งของอย่างมีหลักเกณฑ์

2.2 ด้านความรู้สึก (Affective Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและพัฒนาการในด้านความสนใจ คุณค่า ความซาบซึ้งและเจตคติต่าง ๆ ของนักเรียน

2.3 ด้านการปฏิบัติการ (Psycho-motor Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะในการปฏิบัติและการดำเนินการ เช่น การทดลอง เป็นต้น

2.7.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับครูที่จะใช้ตรวจสอบพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ของผู้เรียน อันเนื่องมาจากการเรียนการสอนของครูว่าผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถหรือประสบผลสำเร็จในการเรียนมากน้อยเพียงใด ซึ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

บุญชม ศรีสะอาด (2545, อ้างถึงใน จันทิมา เมยประโคน, 2555) ได้เสนอลักษณะของเครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ การวัดตามจุดประสงค์นั้นเป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Reference Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อให้วัดครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดีเป็นหัวใจของข้อสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่ใช้ความสามารถในการให้ความหมาย และแสดงถึงศักยภาพของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

นอกจากนี้ ล้วน และอังคณา สายยศ (2536, อ้างถึงใน จันทิมา เมยประโคน, 2555) ได้แบ่งไว้เป็น 2 พวก คือ

1. แบบทดสอบของครู (Teacher Made Test) หมายถึง ชุดของคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นซึ่งเป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่า ห้องเรียนมีความรู้มากแค่ไหน

บกพร่องที่จุดไหนจะได้สอนซ่อมเสริมหรือเป็นการวัดความพร้อมที่จะเรียนบทเรียนใหม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) หมายถึง แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากในแต่ละสาขาหรือจากครูที่สอนวิชานั้น ๆ แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอ จึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ เพื่อเป็นหลักเปรียบเทียบผลประเมินค่าของการสอนเรื่องใดก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอน บอกวิธีสอน และยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วย

2.7.4 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ

แบบทดสอบภาคปฏิบัติเป็นการวัดผลจากการลงมือปฏิบัติงานจริงของผู้เรียน เพื่อที่จะมุ่งตรวจสอบระดับความสามารถของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ หรือทักษะในภาคปฏิบัติของผู้เรียน เป็นการวัดเพื่อให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมออกมาด้วยการกระทำ โดยถือว่าการปฏิบัติเป็นความสามารถในการผสมผสานหลักการวิธีการต่าง ๆ ที่ได้รับการฝึกฝนให้ออกมาเป็นทักษะ (Skill Outcomes) ของผู้เรียน

ทักษะ คือ ความชำนาญ ความคล่องแคล่ว ความว่องไว ความรวดเร็วที่เป็นไปโดยอัตโนมัติ ซึ่งเป็นพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกมาจากการฝึกฝนปฏิบัติบ่อย ๆ และนาน ๆ โดยจะต้องทำให้ดี มีคุณภาพ มีความแม่นยำ มีความถูกต้องรวดเร็วจน ปฏิบัติได้โดยอัตโนมัติ จึงจะเรียกว่าเกิดทักษะในการกระทำนั้น ๆ (มัณฑนี กุฎาคาร, 2542 อ้างถึงใน จันทิมา เมยประโคน, 2555)

มัณฑนี กุฎาคาร (2542, อ้างถึงใน จันทิมา เมยประโคน, 2555) ได้กล่าวว่า การวัดผลภาคปฏิบัติเป็นการวัดเพื่อต้องการทราบว่านักเรียนจะสามารถปฏิบัติงานนั้นได้จริงหรือไม่ เกิดทักษะมากน้อยเพียงใดหลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้หลักและวิธีการในการปฏิบัติกับงานสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว โดยการให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานนั้นจริง ๆ จนทำให้เกิดผลงานออกมาหรือให้สังเกตเห็นชัดเจน ดังนั้นวิธีการวัดผลภาคปฏิบัติ จึงมีความสำคัญอยู่ที่การกำหนดงานให้ผู้เรียนปฏิบัติ ซึ่งมีหลักดังต่อไปนี้

1. ควรเป็นงานที่สามารถบอกระดับทักษะหรือความสามารถในการปฏิบัติ และสามารถจำแนกระดับความสามารถของผู้เรียนได้ หมายถึง เป็นงานที่ไม่ยากไม่ง่ายเกินไปจนทำให้ผลงานที่ได้ออกมาเหมือนกันหมดทุกประการและทุกคน ซึ่งไม่สามารถจำแนกความสามารถของนักเรียนได้

2. เป็นงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติโดยต้องใช้ทักษะด้านต่าง ๆ มาผสมผสานกัน และเป็นงานที่มีความสำคัญเพียงพอที่จะทำหน้าที่เป็นตัวแทนในการปฏิบัติสิ่งอื่น ๆ ได้ เช่น การทำโต๊ะ เป็นงานที่ต้องอาศัยทักษะในด้านต่าง ๆ มาประกอบกัน เช่น การวัด การเลื่อยไม้ การไสกบ การใช้สิ่ว เป็นต้น

3. เป็นงานที่ควรจะปฏิบัติเป็นรายบุคคลหรือสามารถปฏิบัติเป็นกลุ่มพร้อม ๆ กันไป เช่น การขับร้อง ควรปฏิบัติทีละคน หรือการตัดเย็บสามารถปฏิบัติพร้อม ๆ กันได้ เพื่อให้การวัดนั้นถูกต้องและให้คะแนนอย่างเชื่อมั่นได้

4. งานที่กำหนดให้ ควรให้อยู่ในวิสัยที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ และผู้สอนก็สามารถจัดสถานการณ์เพื่อการปฏิบัติได้อย่างแท้จริง

5. ครูชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจงานที่จะปฏิบัติอย่างชัดเจนก่อนทุกครั้ง รวมทั้งเกณฑ์ในการพิจารณาหรือการตรวจให้คะแนน เป็นต้น

สำหรับวิธีการตรวจให้คะแนนงานทางด้านปฏิบัตินั้นค่อนข้างจะยุ่งยาก เนื่องจากผู้ตรวจขาดความเชื่อมั่น และมักนำเอาความรู้สึกนึกคิดของตนเองเข้าไปมีส่วนร่วม มีความลำเอียงหรือผู้ตรวจใช้วิธี

ตรวจโดยการสังเกตแล้วตัดสินใจให้คะแนนทันที ซึ่งทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย ผลการวัดไม่แน่นอน และขาดความยุติธรรม ดังนั้น วิธีการตรวจ ภาคปฏิบัติให้ได้ผลดีนั้น จึงมีหลักดังต่อไปนี้

1. การตรวจผลงานภาคปฏิบัติ ควรตรวจให้คะแนนทั้ง 2 ด้าน คือ

1.1 วิธีปฏิบัติ (Procedure or Process) ได้แก่ การตรวจวิธีการดำเนินการในการปฏิบัติ เช่น ขั้นตอนในการปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ ทักษะการใช้เครื่องมือ กรรมวิธีในการปฏิบัติ เวลา ที่ใช้เป็นต้น

1.2 ผลการปฏิบัติ (Produce or Output) ได้แก่ ผลผลิตหรือสิ่งที่ได้จาก การปฏิบัติควรพิจารณาอย่างรอบคอบทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพ เช่น จำนวนงานที่ได้ ความงาม ความถูกต้อง เป็นต้น

2. การตรวจผลงานภาคปฏิบัติในแต่ละวิชาควรพิจารณาให้แน่ชัดว่า การปฏิบัติ ในรายวิชานั้น ผู้สอนต้องการเน้นหนักไปทางวิธีปฏิบัติหรือผลการปฏิบัติ

3. ควรตั้งเกณฑ์ในการให้คะแนนอย่างชัดเจน โดยกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ที่จะใช้ในการพิจารณาให้คะแนนไว้อย่างครบถ้วน

กรมวิชาการ (2546, อ้างถึงใน จันทิมา เมยประโคน, 2555) ได้กล่าวถึง การวัดผลและการประเมินผลการปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะไว้ว่าจะต้องมีชิ้นงานหรือภาระงาน (Tasks) ให้ผู้เรียนได้กระทำจริง เพื่อเป็นสื่อที่จะโยงให้ผู้เรียนได้นำความรู้ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตลอดจนใช้ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาสร้างสรรค์ผลงานชิ้นงานหรือภาระงานที่กำหนดให้ เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถครูผู้สอนจึงจะรู้ถึงความสามารถของผู้เรียนว่ามีความสามารถในระดับใดตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อท้าทายให้ผู้เรียนสามารถสร้างชิ้นงานอย่างเต็มความสามารถในศักยภาพของแต่ละบุคคล

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 งานวิจัยในประเทศ

มรกต การดี และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบโต้ตอบการสนทนาผ่านตัวอักษรอัตโนมัติด้วยแชทบอท (Chatbot) ผลการวิจัยพบว่า ระบบโต้ตอบการสนทนาผ่านตัวอักษรอัตโนมัติด้วยแชทบอท (Chatbot) สำหรับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สามารถโต้ตอบการสนทนาได้อย่างถูกต้องตามคำถามและคำตอบที่บันทึกไว้ในระบบ ในกรณีที่ผู้ใช้บริการพิมพ์ตัวอักษรแตกต่างไปจากที่ระบบได้บันทึกระบบจะแจ้งข้อมูลเพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ต่อไป การให้บริการข้อมูลทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยประชาสัมพันธ์ข้อมูลให้แก่นักศึกษาหรือบุคคลทั่วไปให้เข้าถึงข้อมูลการสมัครเข้าศึกษาต่อ ข้อมูลการจัดการเรียนการสอน รวมถึงข้อมูลทั่วไป ปัจจุบันช่องทางการให้บริการข้อมูลในรูปแบบการโต้ตอบหรือการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการอัตโนมัติหรือเทคโนโลยีแชทบอทสามารถตอบสนองความต้องการข้อมูลได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว วัตถุประสงค์ของงานวิจัยฉบับนี้ เพื่อศึกษาออกแบบพัฒนาและประเมินความสามารถระบบโต้ตอบการสนทนาผ่านตัวอักษรอัตโนมัติผ่านแชทบอท ด้วยการกำหนดคำถามและคำตอบข้อมูลด้านการศึกษาของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และการจัดการผลการประเมินความสามารถในการใช้งานของระบบโต้ตอบการสนทนาผ่านตัวอักษรอัตโนมัติด้วยแชทบอท (Chatbot) สำหรับมหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย มีความถูกต้อง รวดเร็ว ได้คำตอบตรงกับคำถาม และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกทุกที่ทุกเวลา เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้บริการ

อุไรวรรณ ปานทโชติ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนโรงเรียนอ่างทองพัฒนา ผลการวิจัย พบว่า 1) การศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการ พบว่า นักเรียนมีปัญหาด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนขาดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และส่งผลให้ผู้เรียนขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ได้รับมอบหมาย 2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จำนวน 8 แผน มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นสร้างแรงจูงใจ ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นจัดโครงสร้างแนวคิดใหม่ ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นสะท้อนความคิด และขั้นประเมินผล 3) นักเรียนที่ร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนที่ร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก และ 5) การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พบว่าขั้นสร้างแรงจูงใจ ควรเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนและกิจกรรมนั้นควรจะสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะเรียนด้วยเพื่อจะได้เชื่อมโยงสู่บทเรียน ขั้นทบทวนความรู้เดิมควรเพิ่มเติมตัวอย่างที่หลากหลายให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น ขั้นจัดโครงสร้างแนวคิดใหม่ ควรเพิ่มสื่อการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนเห็นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขั้นสะท้อนคิด กิจกรรมควรมีวิธีการที่หลากหลาย และขั้นประเมินผลควรให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมิน

ทักษพร แจ่มศรี (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยเรื่องชนิดของคำ ตามรูปแบบการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) โดยภาพรวมมีความเหมาะสมมาก ($\overline{X}$ =4.44, $S.D.$=0.25)

พิชชาพร คำทำ และประศาสตร์ บุญสนอง (2564) ได้ศึกษาเรื่อง แชทบอทสำหรับการบริการข้อมูลด้านสุขภาพ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาแชทบอทสำหรับการบริการข้อมูลด้านสุขภาพ สามารถใช้งานและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ จากผลการประเมินประสิทธิภาพการสืบค้นข้อมูลมีความถูกต้อง คือ 0.93 คิดเป็น 93% มีความแม่นยำ คือ 0.39 คิดเป็น 39% และตรงกับความต้องการของผู้ใช้คือ 0.55 คิดเป็น 55% ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง และผลการประเมินความพึงพอใจทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนค่าเฉลี่ย 4.79 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57

นิธิวรรณ รุ่งรังษี และคณะ (2565) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานบนมือถือเพื่อส่งเสริมการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผลการวิจัย พบว่า 1) ผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินรูปแบบการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี มีประสิทธิภาพ 91.48% คำนวณโดยการใช้สูตร E-CAI 2) ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานบนมือถือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างจากผู้เรียนที่ไม่ได้เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จำแนกตามประเภทของโครงการ พบว่าไม่แตกต่างกัน 3) ความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อัมพร วัจนะ (2566) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับความหมายของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ แต่ขาดความชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการขั้นตอนหรือวิธีการทำวิจัย นักศึกษาส่วนใหญ่มีปัญหาการเริ่มต้นงานวิจัย การสืบค้นข้อมูล ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย สถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันแชทบอท ซึ่งประกอบด้วยเมนูหลัก คือ 1) พื้นฐานการวิจัย 2) สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล 3) การเริ่มต้นงานวิจัยและการวางแผน 4) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ 5) การเขียนรูปแบบและตัวอย่าง และ 6) การสืบค้นและการเผยแพร่งานวิจัย และจากการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา จำนวน 45 คน ที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทภายหลังการใช้งาน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแชทบอทโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 ซึ่งสูงกว่าระดับมากที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ทิพย์รัตน์ สุริยานุวัตร (2567) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อสนับสนุนการสอนนักศึกษาสาขาพลศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) ความเหมาะสมของแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.83, $S.D.$=0.30) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนด้วยแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (เกณฑ์ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการประยุกต์ใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.87, $S.D.$=0.47)

2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Ch'ng, Yeongc & Ang (2019) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้บอทแชทในการลดภาระของผู้สอนที่ต้องตอบคำถามของผู้เรียนด้วยตนเอง ในคำถามเดียวกันหรือคล้ายคลึงกับหลาย ๆ ครั้งงานวิจัยนี้นำเสนอการใช้สมบัติของแชทบอทมาปรับใช้บนแพลตฟอร์มการส่งข้อความโต้ตอบแบบทันที (Telegram) เพื่อจัดการกับคำถามทั้งหมดแชทบอทใช้โมดูลการประมวลผลภาษาธรรมชาติเพื่อทำความเข้าใจคำถามของผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนและจับคู่กับคำตอบ ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยใช้แชทบอทเป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างคลังคำถามและใช้คำถามใหม่เพื่อปรับปรุงฟังก์ชันการทำงานของ แชทบอท การสังเกตและการค้นพบแสดงให้เห็นวาแชทบอทเป็นเครื่องมือที่ใช้งานได้จริงในการเผยแพร่ข้อมูลให้กับผู้เรียน และเป็นไปได้ที่ตัวแทน ในการตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยชุดคำถาม

Lan, V. T., & Giam, N. M. (2024). ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนบนฐานแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกับการสนับสนุนของแชตบอตปัญญาประดิษฐ์ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการศึกษาของศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการสร้าง “สังคมแห่งการเรียนรู้” และการส่งเสริม “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในกระบวนการจัดการเรียนรู้จึงนับเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง โดยมีพื้นฐานจากแนวคิดตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) และทฤษฎีเมตาค็อกนิชัน

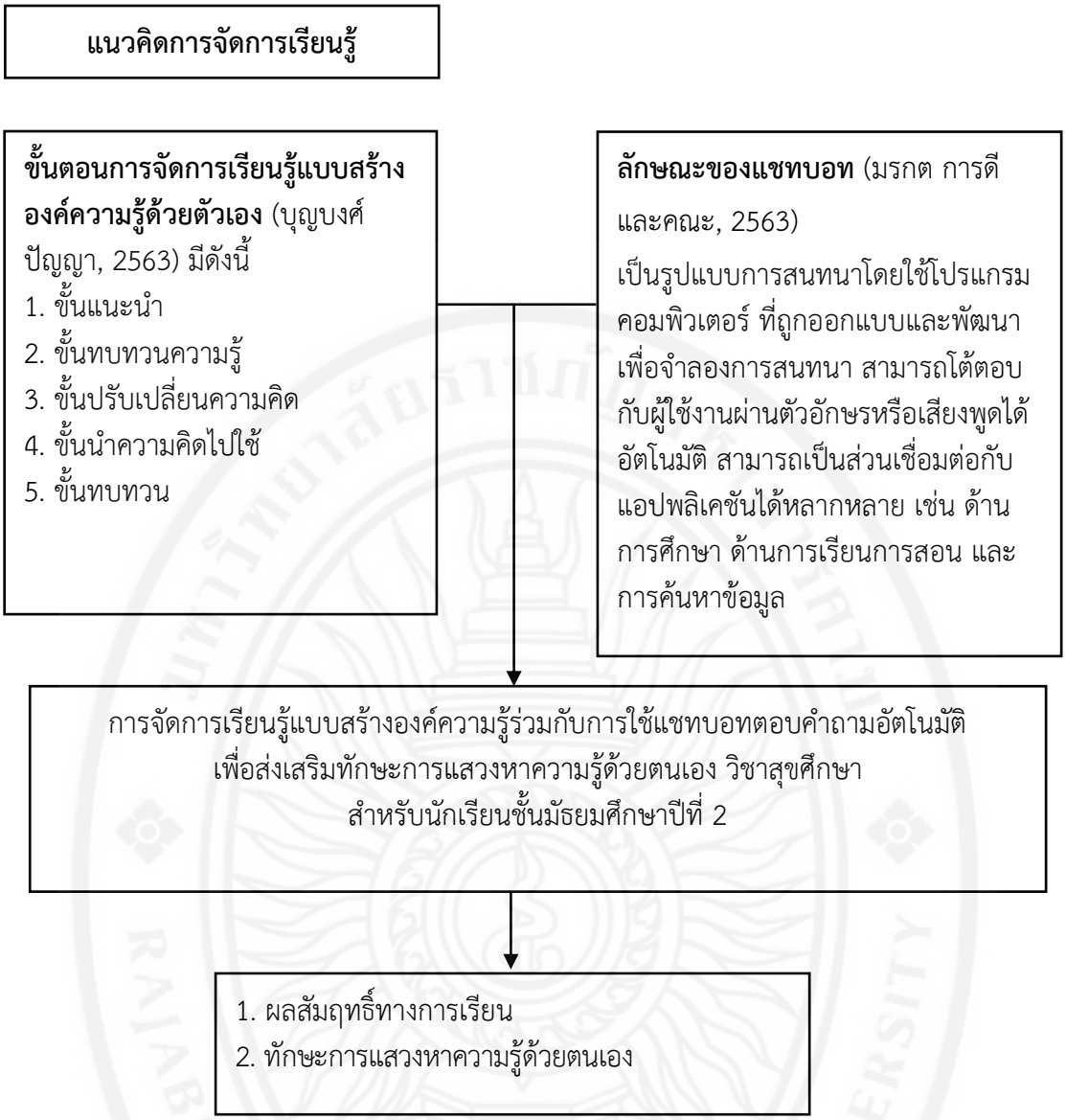
(Metacognition) ซึ่งเน้นให้ผู้สอนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสำรวจค้นคว้า และ การลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนา “สมรรถนะการเรียนรู้ด้วยตนเอง” (Self-Learning Competence) ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในรูปแบบของแชตบอต (AI Chatbot) ได้รับการพัฒนาให้เป็นเครื่องมือที่สามารถทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเสมือนและแพลตฟอร์มการเรียนรู้เชิงโต้ตอบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ ซักถาม และฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ได้ทุกที่ทุกเวลาอย่างต่อเนื่อง แชทบอทสามารถตอบสนองต่อความต้องการ ความสนใจ และระดับการตระหนักรู้ของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างเฉพาะเจาะจง ส่งผลให้เกิดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น เข้าถึงได้ง่าย และเหมาะสมต่อการพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

Lin, et al. (2020) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแชทบอทเพื่อใช้ในการเสริมสร้างทักษะการเขียนของนักเขียนในระดับมัธยมศึกษา โดยพัฒนาแชทบอทเพื่อใช้ในการช่วยครูผู้สอนในถ่ายทอดการสอนในการทำงานร่วมกับแชทบอทนักเขียนระดับมัธยมศึกษาสามารถพัฒนาคำแถลงวิทยานิพนธ์ สำหรับโครงร่างเรียงความเชิงโต้แย้งของพวกเขาได้และแชทบอทช่วยให้ผู้เขียนสามารถรับคำแต่งคำติชมของเพื่อนร่วมงานได้โดยได้ทำการการวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับผลของแชทบอทที่มีต่อความสำเร็จในการเขียนของนักเขียนเหล่านี้และรวบรวมคำรับรองของนักเรียนเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนโดยใช้แชทบอท มีการกล่าวถึงผลกระทบด้านการสอนและการวิจัยที่สำคัญหลายประการสำหรับคำแนะนำในการเขียนโดยใช้ Chatbot และการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้

2.9 กรอบแนวคิดวิจัย

จากการวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้มีการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เรื่องการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้มีการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ระยะเวลาในการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม ที่เรียนในรายวิชาสุขศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 124 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2/1 โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 28 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม (Unit of Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีดังต่อไปนี้

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ วิชาสุขศึกษา เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 แผนการเรียนรู้

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ โดยทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre-Test) และหลังการจัดการเรียนรู้ (Post-Test) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3.2.3 แบบวัดระดับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 40 ข้อ

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (ขั้นการเตรียมการ)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองให้มีประสิทธิภาพ (ขั้นการออกแบบและพัฒนา)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (ขั้นการทดลองและประเมิน)

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ขั้นการเตรียมการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้

1.1 ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ในหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ วิชาสุขศึกษา รหัสวิชา พ 22101 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและ พลศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม ตามหลักสูตรสถานศึกษา สาระที่ 2 ชีวิต และครอบครัว มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต โดยกำหนดเนื้อหาเป็น 4 เรื่องย่อย จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 4 คาบ คาบละ 50 นาที โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

1.2.1 การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายของวัยรุ่น

1.2.2 การเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจและอารมณ์ของวัยรุ่น

1.2.3 การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมของวัยรุ่น

1.2.4 การพัฒนาทางเพศของวัยรุ่น

1.3 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด องค์ประกอบ ลักษณะ ขั้นตอน รวมทั้งกระบวนการ ในการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

1.4 ศึกษาวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

1.5 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาขั้นต้น มาทำการวิเคราะห์และสรุป

1.6 กำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

1.7 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องและครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

2.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ โดยเลือกการสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบตามวิธีการสร้างของ สมนึก ภัททิยธนี (2560)

2.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.3 วิเคราะห์น้ำหนักคะแนน เพื่อให้ครอบคลุมสัมพันธ์กับเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวนข้อสอบที่สร้างขึ้นและข้อสอบที่ต้องการปรากฏในตาราง ดังนี้

ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา สาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้

เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อที่สร้าง	
		สร้าง	ต้องการ
1. การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น	อธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายของวัยรุ่นได้	10	5
2. การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ อารมณ์ และสังคมของวัยรุ่น	อธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ อารมณ์ และสังคมของวัยรุ่นได้	10	5
3. การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมของวัยรุ่น	อธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมของวัยรุ่น	10	5
4. พัฒนาการทางเพศของวัยรุ่น	อธิบายเกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศของวัยรุ่นได้	10	5
รวม		40	20

2.4 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. แบบสอบถาเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากหนังสือเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใชแชทบอท ตอบคำถามอัตโนมัติ ตามแบบวัดของ ดาราวรรณ เดชฉกรรจ์ (2559) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนและเกณฑ์แปลผล ดังนี้

มากที่สุด 5 คะแนน
มาก 4 คะแนน
ปานกลาง 3 คะแนน
น้อย 2 คะแนน
น้อยที่สุด 1 คะแนน

เกณฑ์การประเมินระดับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง แปลความหมายคะแนน ตามเกณฑ์ของ ดาราวรรณ เดชฉกรรจ์ (2559) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง ทักษะในการแสวงหาความรู้ อยู่ในระดับสูงมาก
ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง ทักษะในการแสวงหาความรู้ อยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง ทักษะในการแสวงหาความรู้ อยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง ทักษะในการแสวงหาความรู้ อยู่ในระดับต่ำ
ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง ทักษะในการแสวงหาความรู้ อยู่ในระดับต่ำที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ขั้นการออกแบบและพัฒนา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา รายละเอียดมีดังนี้

1.1 นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบและร่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

1.2 ร่างแผนการจัดการเรียนรู้ฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม โดยใช้แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีขั้นตอน ดังนี้

1.2.1 กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ฯ ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ดังนี้

1.2.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนทางสุขศึกษาและพลศึกษา เป็นผู้ที่มีความรู้มีประสบการณ์หรือมีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ท่าน

1.2.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือคอมพิวเตอร์ศึกษา เป็นผู้ที่มีความรู้ มีประสบการณ์หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 1 ท่าน

1.3 นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญข้างต้น มาวิเคราะห์หาความเหมาะสม (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

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

1.4 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ที่ได้จาก ข้อ 3 มาวิเคราะห์ ผลจากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่ามีข้อรายการที่เข้าเกณฑ์ตรงตามจุดประสงค์ จำนวน 32 ข้อ จากทั้งหมด 40 ข้อ

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

2.1 นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบประเมินความเหมาะสมของแบบทดสอบ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (กลุ่มเดิม)

2.3 นำผลการประเมินความสอดคล้องที่ได้จากข้อ 2.2 มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC ของสมนึก ภัททิพยธนี (2560) เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลจากการวิเคราะห์ พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ผ่านเกณฑ์ จำนวน 32 ข้อ จากทั้งหมด 40 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ได้รับการแก้ไขแล้วพิมพ์เป็นฉบับทดลองไปลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนโรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์หาคุณภาพ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ผ่านการทดลองใช้มาตรวจให้คะแนนแล้ว นำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นวิธีการ Lovett (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2567) คัดไว้เฉพาะข้อที่มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ จำนวน 40 ข้อ ที่มีค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก ผ่านเกณฑ์ จำนวน 32 ข้อ และค่าความ เชื่อมั่น (โดยวิธี Lovett) เท่ากับ 0.92

2.6 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับ กลุ่มตัวอย่าง

3. แบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

3.1 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ตามแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของ ดาราวรรณ เดชฉกรรจ์ (2559) นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

3.2 นำแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (กลุ่มเดิม) เพื่อพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามหรือรายการประเมิน

3.3 นำแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มาวิเคราะห์หาความสอดคล้อง (OIC) ของรายการประเมิน โดยคัดเลือกข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2567) จำนวน 40 ข้อ เพื่อไปใช้จริง ผลจากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่ามีแบบวัดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผ่านเกณฑ์ จำนวน 38 ข้อ จากทั้งหมด 40 ข้อ

3.4 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จำนวน 40 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ขั้นทดลองและประเมินผล รายละเอียดมีดังนี้

1. ชี้แจงผู้เรียน บทบาทของครูและบทบาทของนักเรียนในการเรียนรู้

2. อธิบายรายละเอียดการทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจถูกต้อง

3. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)

4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ โดยใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 1 คาบ เวลาในการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง ครั้งละ 50 นาที

5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน เวลา ที่กำหนดไว้ตามแผนการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง

6. ทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

7. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ แล้วสรุปผลการวิจัยรวบรวมข้อมูล

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ผู้วิจัยของหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงผู้เชี่ยวชาญและผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัย

3.3.2 ศึกษารายละเอียดของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ รายวิชาพื้นฐานสุขศึกษาและพลศึกษา อุปกรณ์ สถานที่ และวิธีการทดสอบ

3.3.3 ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ

3.3.4 เตรียมอุปกรณ์ สถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ และการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 ระยะเวลาในการวิจัย

เก็บข้อมูลก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

3.5.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

3.5.3 วิเคราะห์หาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง แปลคะแนนตามเกณฑ์แปลผล

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.6.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.6.1.1 การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ (E_1/E_2)

1) นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและใบกิจกรรมระหว่างเรียนมาหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และนำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนหลังเรียนมาหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) จะสามารถคำนวณหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E_1/E_2 (เกริก ท่วมกลางและจินตนา ท่วมกลาง, 2555) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100 \qquad (3\text{-}1)$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100 \qquad (3\text{-}2)$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum Y$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

3.6.1.2 การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบอิงเกณฑ์)

1) หาค่าความเที่ยงตรงโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร ดังนี้ (อรัญ ชุยกระเดื่อง, 2567) (Index of Item Objective Congruence: IOC)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \qquad (3\text{-}3)$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2) การหาค่าความยาก (Power of Difficulty or Difficulty index: P) รายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาได้จากสัดส่วนจำนวนคนที่ตอบแบบทดสอบนั้นได้ตอบถูกต้องต่อจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) มีสูตร ดังนี้

$$P = \frac{R}{N} \tag{3-4}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยาก
R แทน จำนวนผู้สอที่ตอบข้อสอบถูก
N แทน จำนวนผู้สอบในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

3) การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ Brennan Index (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) ดังนี้

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2} \tag{3-5}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก
n_1 แทน จำนวนคนรอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
n_2 แทน จำนวนคนไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์
U แทน จำนวนคนรอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ตอบถูก
L แทน จำนวนคนไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตอบถูก

4) หาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ Lovett ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k\sum X - \sum X_i^{\,2}}{(k-1)\sum (X_i - C)^2} \tag{3-6}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์
X_i แทน คะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน
k แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ
c แทน คะแนนจุดตัด

3.6.1.3 แบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

1) หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2567)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3\text{-}7)$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3.6.1.4 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ย (P) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \quad (3\text{-}8)$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3\text{-}9)$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้ของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2 - (\sum X)}{N(N-1)}} \quad (3\text{-}10)$$

เมื่อ $S.D.$ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
X แทน คะแนนแต่ละตัว
N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3.6.1.5 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

1) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) มีสูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}} \quad (3\text{-}11)$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
D แทน ผลต่างระหว่างคู่คะแนน
N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่ออธิบายให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการสื่อความหมายของข้อมูลในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ซึ่งได้นำสัญลักษณ์ต่าง ๆ มาใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ไว้ดังนี้

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
%	แทน	ร้อยละ
$\overline{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$S.D.$	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
Sig	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
P	แทน	ความน่าจะเป็นของค่าสถิติ
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 3 เพื่อศึกษาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลการวิจัยแล้วผู้วิจัยได้นำมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 3 เพื่อศึกษาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (n=28)

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ฯ	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	$S.D.$	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ E_1/E_2	ผลการเปรียบเทียบ 75/75
กระบวนการ	50	39.18	1.58	78.36	78.36/79.80	เป็นไปตามเกณฑ์
ผลลัพธ์	20	15.96	0.99	79.80		

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ประสิทธิภาพของการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ค่าเฉลี่ยคะแนนจากการทำใบกิจกรรม และชิ้นงาน เท่ากับ 39.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.58 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.36 และมีคะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ค่าเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 15.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.99 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ดังนั้นสรุปได้ว่า การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.36/79.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน (n=28)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	$S.D.$	$\overline{D}$	t	Sig. (1-tailed)
ก่อนเรียน	20	10.09	2.06	5.87	15.78*	.000
หลังเรียน	20	15.96	0.99			

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของนักเรียน 10.09 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.06 และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน 15.96 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.99 ค่าเฉลี่ยความต่าง 5.87 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.3 ผลวิเคราะห์ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

ข้อที่	รายการ	$\overline{X}$	$S.D.$	ระดับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้		4.37	0.29	อยู่ในระดับมาก
1	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ด้านความคิด	4.89	0.31	อยู่ในระดับสูงมาก
2	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้รู้วิธีการค้นหาแหล่งข้อมูลเพื่อหาคำตอบ	4.68	0.48	อยู่ในระดับสูงมาก
3	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย	4.79	0.42	อยู่ในระดับสูงมาก
4	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการที่ตื่นตัวอยู่เสมอ	4.14	0.59	อยู่ในระดับมาก
5	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง	4.50	0.51	อยู่ในระดับมาก
6	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดจินตนาการที่หลากหลาย	4.64	0.49	อยู่ในระดับสูงมาก
7	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดความสามัคคีในกลุ่ม	4.61	0.50	อยู่ในระดับสูงมาก

(ต่อ)

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	$\overline{X}$	$S.D.$	ระดับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
8	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์	4.46	0.51	อยู่ในระดับมาก
9	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยผู้เรียนมีบทบาทเป็นทั้งผู้นำและผู้ตาม ด้านความคิดสร้างสรรค์	4.00	0.47	อยู่ในระดับมาก
10	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยผู้เรียนเกิดความสนใจและเป็นผู้ฟังที่ดี	4.14	0.59	อยู่ในระดับมาก
11	ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.18	0.61	อยู่ในระดับมาก
12	ผู้เรียนมีความสุขในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.43	0.57	อยู่ในระดับมาก
13	ผู้สอนมีสอดแทรกข้อคิดด้านคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ	4.39	0.50	อยู่ในระดับมาก
14	ผู้เรียนเกิดความสนใจและติดตามเทคนิคการสอนของครูผู้สอน	4.67	0.48	อยู่ในระดับสูงมาก
15	ผู้สอนให้ผู้เรียนซักถาม แสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ตามความเหมาะสม	4.29	0.66	อยู่ในระดับมาก
ด้านบรรยากาศการเรียนรู้		4.04	0.50	อยู่ในระดับมาก
16	บรรยากาศของการเรียนทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.14	0.76	อยู่ในระดับมาก
17	บรรยากาศของการเรียนทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง	3.89	0.79	อยู่ในระดับมาก
18	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ	4.07	0.60	อยู่ในระดับมาก
19	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างมีอิสระ	4.04	0.69	อยู่ในระดับมาก
20	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนเกิดความคิดหลากหลาย กล้าแสดงความคิดเห็น	4.00	0.61	อยู่ในระดับมาก
21	บรรยากาศของการเรียนสร้างความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น	3.86	0.80	อยู่ในระดับมาก
22	บรรยากาศของห้องเรียนทำให้ช่วยสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน	3.96	0.74	อยู่ในระดับมาก

(ต่อ)

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	$\overline{X}$	$S.D.$	ระดับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
23	บรรยากาศของการเรียนช่วยสร้างเสริมให้ผู้เรียนเกิดสติปัญญา อารมณ์ และอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี	4.03	0.64	อยู่ในระดับมาก
24	บรรยากาศการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกประสบความสำเร็จในงานที่ทำ	4.18	0.55	อยู่ในระดับมาก
25	บรรยากาศการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีระเบียบวินัย	3.64	0.56	อยู่ในระดับมาก
26	บรรยากาศการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนเกิดความอบอุ่นอยากมาโรงเรียน	3.75	0.71	อยู่ในระดับมาก
27	บรรยากาศของการเรียนเป็นแรงจูงใจภายนอกที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรักการเรียน	3.85	0.70	อยู่ในระดับมาก
28	บรรยากาศของการเรียนช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้	3.96	0.79	อยู่ในระดับมาก
ด้านประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้		4.48	0.24	อยู่ในระดับมาก
29	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการหาข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ	4.75	0.44	อยู่ในระดับสูงมาก
30	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ดี	4.68	0.48	อยู่ในระดับสูงมาก
31	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสนุกกับกระบวนการเรียนรู้ได้ดี	4.43	0.63	อยู่ในระดับมาก
32	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเรียนพัฒนาและส่งเสริมทักษะการคิดเป็นเลิศ	4.67	0.47	อยู่ในระดับสูงมาก
33	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยทำให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลสามารถนำทักษะในการแสวงหาความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นๆ ได้	4.32	0.55	อยู่ในระดับมาก
34	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง	4.29	0.46	อยู่ในระดับมาก
35	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดี	4.61	0.50	อยู่ในระดับสูงมาก
36	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้สร้างความเชื่อมั่นและความมั่นใจในตัวเอง	4.64	0.49	อยู่ในระดับสูงมาก

(ต่อ)

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	$\overline{X}$	$S.D.$	ระดับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
37	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้เปิดโอกาสเลือกอาชีพได้หลากหลาย	4.46	0.51	อยู่ในระดับมาก
38	ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมได้ดีขึ้น	4.28	0.46	อยู่ในระดับมาก
39	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถเสริมสร้างความมั่นใจและความเชื่อมั่นได้	4.42	0.69	อยู่ในระดับมาก
40	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น	4.57	0.50	อยู่ในระดับสูงมาก
รวม		4.30	0.28	อยู่ในระดับมาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ระดับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ โดยรวม มีระดับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.30, $S.D.$=0.28) โดยแต่ละด้าน มีค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตฐาน ดังนี้ ด้านประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.48, $S.D.$=0.24) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\overline{X}$ =4.37, $S.D.$=0.29) และด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ($\overline{X}$ =4.04, $S.D.$=0.50) ตามลำดับ

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติเพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. สรุป
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

5.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.36/79.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

5.1.2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

5.1.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติโดยรวมมีคะแนนทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อยู่ในระดับมาก

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ตามเกณฑ์ 75/75 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ มีคะแนนประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) และคะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 78.36/79.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบและมีการวัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติตามหลักการ แนวคิดและทฤษฎี โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ผู้เรียนได้และแสวงหาเลือกวิธีการเรียนรู้ตามความต้องการ ความสนใจ ความถนัดของตนเอง และปรึกษา ขอความช่วยเหลือจากผู้สอนจนเกิดความรู้ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่ม และประยุกต์ใช้ความรู้ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทักษพร แจ่มศรี (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย

เรื่องชนิดของคำ ตามรูปแบบการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) พบว่า จากวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 7 แผน ตามรูปแบบการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ มีประสิทธิภาพ 89.00/84.79 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชชาพร คำทำและประศาสตร์ บุญสนอง (2564) ได้ศึกษาเรื่องแชทบอทสำหรับการบริการข้อมูลด้านสุขภาพ พบว่า การพัฒนาแชทบอทสำหรับการบริการข้อมูลด้านสุขภาพ สามารถใช้งานและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ จากผลการประเมินประสิทธิภาพการสืบค้นข้อมูลมีความถูกต้องคือ 0.93 คิดเป็น 93% มีความแม่นยำคือ 0.39 คิดเป็น 39% และตรงกับความต้องการ ของผู้ใช้คือ 0.55 คิดเป็น 55% ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง และผลการประเมินความพึงพอใจทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนค่าเฉลี่ย 4.79 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิธิวรรณ รุ่งรังสี และคณะ (2565) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานบนมือถือเพื่อส่งเสริมการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินรูปแบบการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี มีประสิทธิภาพ 91.48% คำนวณโดยการใช้สูตร E-CAI และผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานบนมือถือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างจากผู้เรียนที่ไม่ได้เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

5.2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของนักเรียน 10.09 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.06 และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน 15.96 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.99 ค่าเฉลี่ยความต่าง 5.87 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ส่งเสริมให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ สนุกกับการเรียน ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและให้ความสำคัญกับการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้ดี เพราะการเรียนรู้ผ่านการสร้างความรู้และการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สร้างแรงจูงใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ (แชทบอท: Chatbot) ซึ่งระบบตอบกลับอัตโนมัติเสมือนการโต้ตอบของคนจริง ๆ สามารถช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มรกต การดี และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบโต้ตอบการสนทนาผ่านตัวอักษรอัตโนมัติด้วย แชทบอท (Chatbot) สำหรับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย พบว่า การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จำนวน 8 แผน มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นสร้างแรงจูงใจ ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นจัดโครงสร้างแนวคิดใหม่ ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นสะท้อนความคิด และขั้นประเมินผล นักเรียนที่ร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไกรศักดิ์ กาญจนศร (2565) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการชี้แนะทางปัญญาและการระดมสมองที่มีต่อความฉลาดรู้ทางอาหารของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความ

ฉลาดรู้ทางอาหารด้านความรู้ ความตระหนัก และทักษะด้านอาหารหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางอาหารด้านความรู้ ความตระหนักและทักษะด้านอาหารหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิพย์รัตน์ สุริยานุวัตร (2567) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อสนับสนุนการสอนนักศึกษาสาขาพลศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนด้วยแชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (เกณฑ์ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

5.2.3 การศึกษาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติโดยรวมมีคะแนนทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง พบว่า ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ โดยรวมมีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับสูงมาก ($\overline{X}$ =4.30, $S.D.$=0.28) ซึ่งรายการที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากที่สุด คือ ด้านประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับสูงมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.48, $S.D.$=0.24) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาประสิทธิภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาข้อเท็จจริงจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและน่าเชื่อถือช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ เพิ่มความสนุกและกระตุ้นความสามัคคีของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุไรวรรณ ปานทโชติ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนโรงเรียนอ่างทองพัฒนา พบว่า นักเรียนที่ร่วมกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พบว่า ขั้นสร้างแรงจูงใจ ควรเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนและกิจกรรมนั้นควรจะสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะเรียนด้วย เพื่อจะได้เชื่อมโยงสู่บทเรียน ขั้นทบทวนความรู้เดิมควรเพิ่มเติมตัวอย่างที่หลากหลายให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น ขั้นจัดโครงสร้างแนวคิดใหม่ ควรเพิ่มสื่อการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนเห็นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขั้นสะท้อนคิด กิจกรรมควรมีวิธีการที่หลากหลาย และ ขั้นประเมินผลควรให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมิน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิธิวรรณ รุ่งรังสี และคณะ (2565) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานบนมือถือเพื่อส่งเสริมการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานบนมือถือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างจากผู้เรียนที่ไม่ได้เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จำแนกตามประเภทของโครงการ พบว่าไม่แตกต่างกัน และความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ในรายวิชาอื่น ๆ

5.3.1.2 ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ไปใช้ในระดับชั้นอื่น ๆ

5.3.1.3 ควรมีการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถและความถนัดของนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่หลากหลาย

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ กับวิธีการสอนรูปแบบอื่น ๆ

5.3.2.2 ควรมีการศึกษาผลที่เกิดขึ้นของการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ ในการสอนวิชาอื่น ๆ

5.3.2.3 ควรศึกษาเทคนิคและวิธีการสอนอื่น ๆ ที่จะนำมาใช้ร่วมกับแชทบอทในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2550). *เอกสารรายงานการสำรวจการมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2549.* กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์.

กิรณา จิรโชติเดโช. (2562). ศึกษาผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีการ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่องความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์,* 47(3), 64-81. https://so02.tcithaijo.org/index.php/EDUCU/article/download/218817/151524/

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2562). *การจัดการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกษราภรณ์ เดือนแรม. (2558). *การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสืบค้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระประวัติศาสตร์.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

เกรียงศักดิ์ พลอยแสง. (2561). การเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. *วารสารมหาจุฬาวิชาการ,* 5(ฉบับพิเศษ), 131-141.

ไกรศักดิ์ กาญจนศร. (2565). *ผลของการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการชี้แนะทางปัญญาและการระดมสมองที่มีต่อความฉลาดรู้ทางอาหารของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ.* (Doctoral Dissertation). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

จินตนา สรายุทธพิทักษ์. (2565). *การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาในศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนัญญา สุขสมวัฒน์. (2562). *แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียน : คราวน์ซอร์สซิ่ง.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยการวิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2554). *การสอนกระบวนการคิด ทฤษฎีและการนำไปใช้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชวลิต ชูกำแพง. (2551). *การพัฒนาหลักสูตร.* มหาสารคาม: ทีคิวพี.

ชวลิต ชูกำแพง. (2553). *การวิจัยหลักสูตรและการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ณภษร เผ่ากล้า. (2565). *การออกแบบระบบแชทบอท สารสนเทศสภาวะแวดล้อมบน พื้นฐานกรอบโครงร่างโรงเรียนอัจฉริยะ.* (Doctoral Dissertation). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต.

ทรงศรี กันทะ. (2551). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเรียนแบบสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา). เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ทิศนา แขมมณี. (2552). *รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่ลากหลาย.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธานินทร์ อินทรวิเศษ. (2562). เทคโนโลยีและนวัตกรรมกับการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล. *Humanities Social and arts Veridian E-Journal,* 12(6), 478-494.

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2554). *การพัฒนาหลักสูตร.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุษบงศ์ ปัญญา. (2563). *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนแบบตั้งรับและการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ในเรื่องวงจรไฟฟ้ากระแสตรง.* (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ปรีชา ตั้งเกรียงกิจ. (2563). การประยุกต์ระบบปัญญาประดิษฐ์ตอบแชทอัตโนมัติเพื่อการเรียนรู้. *Royal Thai Air Force Medical Gazette,* 66(2).

พรพรรณ พึ่งประยูรพงศ์. (2547). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาโสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มาโนชญ์ แสงศิริ. (2562). API ช่องทางการเชื่อมต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างซอฟต์แวร์. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2567, https://www.scimath.org/articletechnology/item/9825-api

รุจิรา ธนสีลังกูร. (2549). *ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา.* (รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

รัตนาภรณ์ เชยชิต และอรนุช ลิมตศิริ. (2565). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อรายวิชาภาษาอังกฤษด้วยระบบตอบกลับข้อความอัตโนมัติ (Chatbot). *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น,* 8(11), 1.

วิเชษฐ์ นันทะศรี และอัจฉรา นันทะศรี. (2567). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์สำหรับนักศึกษาครู. *วารสารมณีเชษฐาราม วัดจอมมณี,* 7(4), 565-578.

วีรพจน์ รัตนวาร. (2561). *ทฤษฎีการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

วรรณทิพา รอดแรงค้า. (2540). *การสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการ.* กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

วรรณทิพา รอดแรงค้า. (2541). *ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สายสุดา ขันธเวช. (2561). *การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.* สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2567, http://www.ops.moe.go.th/ops2017/

สุดใจ สุดชารี. (2549). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะและพลังงานแสง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนตามโมเดลการเรียนรู้แบบคอนตรัคติวิสต์ (CLM) กับการสอนตามคู่มือ ครู สสวท.* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาหลักสูตรและการสอน). สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.

สุเทพ อ่วมเจริญ. (2557). *การพัฒนาหลักสูตร: ทฤษฎีและการปฏิบัติ.* นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุภาณี เส็งศรี. (2561). *วิธีวิทยาการสอน : คอมพิวเตอร์สาระเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาระเทคโนโลยี ฉบับปรับปรุง 2560* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: นวมิตรการพิมพ์.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.* กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

อธิศ วิชัยศิริรัตน์. (2564). *การพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอท เพื่อแจ้งและตอบกลับข้อมูลการเรียน กรณีศึกษานักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย.* (Doctoral Dissertation). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2552). *การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

เอกภูมิ อิ่มอก, สุดารัตน์ อุดตะกะ และณัฐพงศ์ ศรีสวัสดิ์. (2567). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแชทบอท เรื่ององค์ประกอบของระบบ คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 5 บ้านหนองผักก้าม อำเภอเมือง จังหวัดเลย. *วารสารมณีเชษฐาราม*วัดจอมมณี, 7(3), 358-371.

อุทัยทิพย์ คีรีนารถ. (2546). *ผลของวิธีสอนโดยใช้แนวคิด คอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต) สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

อุไรวรรณ ปานทโชติ. (2563). การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสำหรับนักเรียนโรงเรียนอ่างทองพัฒนา. *วารสารพิกุล,* 18(1), 173-179.

อรณิชชา ทศตา และคณะ. (2024). การพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลในยุคดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีแชทบอทอัจฉริยะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 18(2), 390-400.

Bruner, J. (1963). *The Process of Education.* New York: Alfred A. Knopf, Inc. and Random House.

Brunner, J.S, Oliver and P.Greenfield. (1963). *Studies in Cognitive Growth.* New York: Wilet.

Brunner, J.S. (1956). *Toward a theory of instruction.* New York: Norton.

Dewey, John. (1976). *Moral Principle in Education.* Boston: Houghton Miffin. Southwest Educational Development.

Piaget, J. (1972). Intellectual evolution for adolescence to adulthood. *Human Development,* 19, 1-12.

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The developmental of higher psychological processes. In M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Suberman (Eds.), The developmental of higher psychological processes.* London: Harvard University Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างเครื่องมือ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา **รายวิชาสุขศึกษา**
รหัสวิชา พ21101 **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัยรุ่นและพัฒนาการทางเพศ **เวลาเรียน 1 ชั่วโมง**
แผนการเรียนรู้เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น
ผู้สอน นางสาวนิตยา พลตื้อ
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2568 ตั้งแต่เวลา.....น.
โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้

พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

2. ตัวชี้วัด

ม. 1/1 อธิบายความสำคัญของระบบประสาทและต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น

3. สาระสำคัญ

วัยรุ่น (Adolescence) คือ ช่วงอายุ 13-20 ปี ที่ต้องรับมือกับความเปลี่ยนแปลงมากมาย ทั้งพัฒนาการของร่างกาย ความคิด สุขภาวะจิตที่แตกต่างไปจากเด็ก มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหลายด้าน ทำให้ต้องมีการปรับตัวหลายด้านพร้อม ๆ กัน เช่น ความสูงที่อาจเพิ่มขึ้นได้หลายเซนติเมตรในเวลาไม่กี่เดือน หรืออาจเริ่มมีความสนใจเรื่องเพศมากขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายทั้งของเพศชายและเพศหญิงนั้นมีผลต่อสภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่นจึงมีประโยชน์ทั้งต่อการส่งเสริมให้วัยรุ่นเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดีทั้งทางร่างกายจิตใจสังคม และช่วยป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายของวัยรุ่นได้ (K)
4.2 นักเรียนสามารถอภิปรายงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนได้ (P)
4.3 นักเรียนมีความตั้งใจเรียน (A)

5. สาระการเรียนรู้

ด้านความรู้

1.. การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายของวัยรุ่น

ด้านทักษะ

1.. การคิด
2.. การวิเคราะห์
3.. การอภิปราย

6.. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 มีวินัย
6.2 ใฝ่เรียนรู้

6.3 มีความรับผิดชอบ

6.4 มุ่งมั่นในการทำงาน

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

7.1 ความสามารถในการสื่อสาร

7.2 ความสามารถในการคิด

7.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

7.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

7.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นแนะนำ (5 นาที)

1.1 ครูอธิบายและชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้

1.2 ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยกล่าวว่า "ช่วงวัยรุ่นมีการเปลี่ยนแปลงในหลายเรื่อง โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย"

ขั้นที่ 2 ขั้นทบทวนความรู้ (10 นาที)

2.1 ครูผู้สอนอธิบายเนื้อหา เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น เป็นพัฒนาการของร่างกาย ความคิด สุขภาวะจิตที่แตกต่างไปจากเด็ก มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหลายด้าน ทำให้ต้องมีการปรับตัวหลายด้านพร้อม ๆ กัน ฉะนั้นในวัยนี้จะเกิดการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ มากมายทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม รวมถึงสติปัญญา อารมณ์ของวัยรุ่นจะค่อนข้างอ่อนไหว รุนแรง และเปลี่ยนแปลงได้ง่าย จากนั้นครูผู้สอนขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงจากวัยเด็กสู่การเข้าสู่วัย เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและมองเห็นภาพชัดเจนขึ้น

ขั้นที่ 3 ปรับเปลี่ยนความคิด (15 นาที)

3.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบ Mind Mapping ภายใต้หัวข้อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น

3.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอ Mind Mapping ที่กลุ่มตัวเองได้ดำเนินการศึกษา

3.3 ให้นักเรียนทุกคนภายในชั้นเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกภายในห้องช่วยกัน ตอบคำถาม

3.4 หลังจากที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันเก็บเอกสารและอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นที่ 4 ขั้นนำความคิดไปใช้ (15 นาที)

4.1 หลังจากนำเสนอ Mind Mapping เรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการเรียนรู้ เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น เป็นอย่างไรและมีอะไรบ้าง

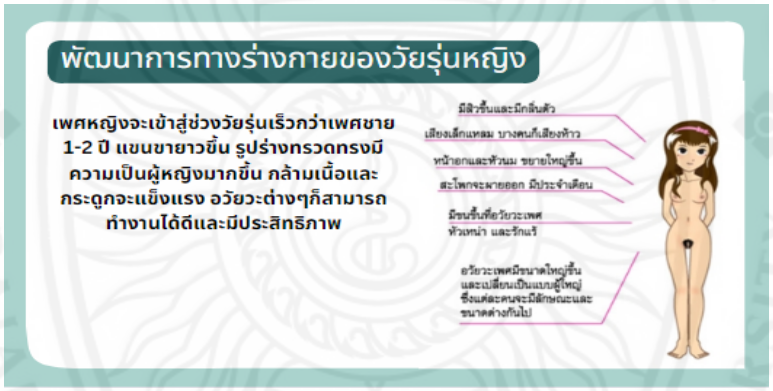
4.2 ครูนำเสนอจากสไลด์นำเสนอ Power Point เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น ดังนี้







4.2.1 การพัฒนาทางด้านร่างกายของเพศหญิง



4.2.2 การพัฒนาทางด้านร่างกายของเพศชาย



4.3 นักเรียนเขียนสรุป เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น เพื่อการป้องกันและนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้อย่างไร

ขั้นที่ 5 ขั้นทบทวน (5 นาที)

5.1 ครูทบทวนความคิด ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันของนักเรียนได้

5.2 ครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียนเขียนสรุป เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น

6. สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สไลด์นำเสนอ (Power Point) เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น

6.2 ใบงาน 1.1 เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น

6.3 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานสุขศึกษา ๒

6.4 ภาพถ่ายประกอบ เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น

6.5 กระดาษชาร์ป

6.6 ปากกาเมจิ

7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายของวัยรุ่นได้ (K)	-การทำแบบทดสอบเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายของวัยรุ่นได้	-ข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก	-นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป
2. นักเรียนสามารถอภิปรายงานกลุ่มหน้าชั้นเรียนได้ (P)	-การนำเสนองานหน้าชั้นเรียน -การประเมินใบกิจกรรมกลุ่ม	-แบบประเมินการนำเสนองาน -ใบกิจกรรม	-นักเรียนผ่านเกณฑ์นำเสนองานและใบกิจกรรม ร้อยละ 75 ขึ้นไป
3. นักเรียนมีความตั้งใจเรียน (A)	-การสังเกตความตั้งใจเรียน	-แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน	-นักเรียนที่ได้ระดับคุณภาพปานกลางขึ้นไปถือว่า ผ่าน

8. กิจกรรมเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสาวนิตยา พลตื้อ)

ตำแหน่งนักศึกษา

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
หน่วยที่ 2 เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ
เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. ข้อใดคือความหมายของพัฒนาการทางเพศ
    ก. การเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวกับแรงผลักดันทางเพศ บทบาท และ พฤติกรรมทางเพศ
    ข. ลักษณะพฤติกรรมการล่วงละเมิดทางเพศ
    ค. ช่วงเวลาของการเจริญเติบโตที่เข้าสู่วัยรุ่น
    ง. การป้องกันปัญหาต่างๆในวัยรุ่น
2. ข้อใดไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายของวัยรุ่น
    ก. การแตกเนื้อของหนุ่มสาว
    ข. นมแตกพาน
    ค. สะโพกเริ่มผายออก
    ง. การตั้งครรภ์
3. ข้อใดไม่ใช่พัฒนาการทางด้านร่างกายของวัยรุ่นชาย
    ก. ร่างสูงใหญ่ ไหล่กว้าง มีเครา
    ข. เสียงห้าว กล้ามใหญ่ นมแตกพาน
    ค. มีขนขึ้นบริเวณ รักแร้ อวัยวะเพศ
    ง. เอวเริ่มคอด สะโพกเริ่มผายออกมีผิวพรรณที่เปล่งปลั่ง
4. ข้อใดไม่ใช่พัฒนาการทางด้านร่างกายของวัยรุ่นหญิง
    ก. ผิวพรรณที่เปล่งปลั่ง
    ข. เสียงห้าว ร่างใหญ่ นมแตกพาน
    ค. มีรอบเดือน
    ง. สะโพกเริ่มผายออก
5. ข้อใดคือช่วงอายุการเจริญเติบโตที่เข้าสู่วัยรุ่นที่เรียกว่า **การแตกเนื้อหนุ่มสาว**
    ก. 10-16 ปี
    ข. 11-17 ปี
    ค. 12-18 ปี
    ง. 13-19 ปี
6. เด็กผู้หญิงมีการเริ่มต้นและสิ้นสุดการเจริญเติบโตเร็วกว่าเด็กผู้ชาย กี่ปี
    ก. 2 ปี
    ข. 3 ปี
    ค. 4 ปี
    ง. 5 ปี

7. พัฒนาการทางเพศของมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของการเจริญเติบโตด้านใด
    ก. ด้านสังคม
    ข. ด้านความคิด
    ค. ด้านร่างกายและจิตใจ
    ง. ด้านสติปัญญาและสังคม
8. ข้อใดให้ความหมายคำว่า **นมแตกพาน** ได้อย่างถูกต้อง
    ก. การแตกเนื้อของของหนุ่มสาว
    ข. ภาวะการเจริญเติบโตทางเพศของเพศชาย
    ค. ฐานของนมเกิดเป็นไตแข็งขึ้นจากอิทธิพลของฮอร์โมนเพศชาย
    ง. อวัยวะการสืบพันธุ์ของเพศชาย
9. ข้อใดคือภาวะการเจริญเติบโตทางด้านร่างกายตามเกณฑ์มาตรฐาน
    ก. สติปัญญา สังคม ความคิด
    ข. น้ำหนัก ส่วนสูง ความคิด
    ค. อายุ น้ำหนัก สติปัญญา
    ง. อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง
10. ข้อใดคือปัญหาการของการเกิดสิว
    ก. การเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนในร่างกาย
    ข. การเปลี่ยนแปลงของพันธุกรรม
    ค. การเปลี่ยนแปลงของไขมันในร่างกาย
    ง. การเปลี่ยนแปลงของอารมณ์

หน่วยที่ 2 เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ อารมณ์ และสังคมของวัยรุ่น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2

11. ข้อใดไม่ใช่ความหมายของพัฒนาการทางอารมณ์และจิตใจ
    ก. ความสนใจและการเรียนรู้เรื่องเพศ
    ข. ความต้องการอิสระ
    ค. การตั้งความมุ่งหมายของชีวิต
    ง. การเก็บตัวอยู่ในห้องตามลำพัง
12. ข้อใดไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายของเพศชาย
    ก. มีหนวดเครา
    ข. มีกลิ่นตัว
    ค. อกผาย
    ง. เอวคอด
13. ข้อใดไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ของเพศชาย
    ก. มีอารมณ์รุ่นแรง
    ข. มีความสนใจเพศตรงข้าม
    ค. มีรอบเดือน
    ง. รักอิสระ
14. ข้อใดไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายของเพศหญิง
    ก. สะโพกผาย
    ข. มีหนวดเครา
    ค. เอวคอด
    ง. หน้าอกขยาย
15. ข้อใดไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงทางด้านสติปัญญาของเพศหญิง
    ก. แสดงอารมณ์ตามความรู้สึก
    ข. สนใจการเรียน
    ค. ชอบการเรียนรู้
    ง. มีการจิตนาการ
16. วับรุ่นมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดกี่ด้าน
    ก. 2 ด้าน
    ข. 3 ด้าน
    ค. 4 ด้าน
    ง. 5 ด้าน

17. ข้อใดเป็นลักษณะการแสดงออกของวัยรุ่นตอนกลางที่ชัดเจนมากที่สุด
    ก. อารมณ์แปรปรวนง่าย
    ข. ความกังวลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย
    ค. พยายามเอาชนะความรู้สึกแบบเด็ก ๆ
    ง. มีความกลัวที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่
18. ข้อใดคือปัญหาที่พบบ่อยในช่วงวัยรุ่น
    ก. ปัญหาการเก็บตัวอยู่ในห้อง
    ข. ปัญหาการคบเพื่อน
    ค. ปัญหาหนีเรียน
    ง. ปัญหาความสัมพันธ์กับพ่อแม่
19. ข้อใดคือช่วงอายุพัฒนาการของเด็กเมื่อย่างเข้าสู่วัยรุ่น
    ก. 10-11 ปี
    ข. 12-13 ปี
    ค. 14-15 ปี
    ง. 16-17 ปี
20. ข้อใดไม่ใช่ความหมายทางด้านสังคมของวัยรุ่น
    ก. การชอบเก็บตัวตามลำพังไม่ให้คนอื่นรบกวน
    ข. เมื่อเด็กย่างเข้าสู่วัยรุ่น เด็กจะเริ่มมีบทบาทในสังคมมากขึ้น
    ค. การยอมรับและการปรับตัวของวัยรุ่นต่อ สภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม
    ง. ยอมรับการอยู่ร่วมกันทางสังคมไม่ได้

หน่วยที่ 2 เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมของวัยรุ่น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2

21. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมของวัยรุ่น
    ก. การเป็นตัวของตัวเอง
    ข. อยากทำกิจกรรมนอกบ้านมากขึ้น
    ค. ยอมรับการอยู่ร่วมกันทางสังคมได้ดี
    ง. รู้สึกเบื่อหน่าย
22. ข้อใดคือลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางด้านสติปัญญาของวัยรุ่น
    ก. รู้จักคิด มีเหตุผล
    ข. มีความเจริญเติบโตทางร่างกายมากขึ้น
    ค. เข้ากับคนอื่นได้
    ง. การเป็นตัวของตัวเอง
23. ข้อใดคือความคาดหวังของสังคมที่มีต่อพัฒนาการของวัยรุ่น
    ก. การแนะนำและให้คำปรึกษา
    ข. การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น
    ค. ความรับผิดชอบต่อชุมชน สังคม ไม่สร้างความเดือดร้อนและความเสียหายต่อผู้อื่น
    ง. รักการมีจิตสาธารณะ
24. ข้อใดคืออิทธิพลของโรงเรียนที่มีต่อของวัยรุ่น
    ก. เป็นศูนย์กลางการทำกิจกรรม การให้คำแนะนำและคำปรึกษา
    ข. ความรับผิดชอบต่อชุมชน สังคม
    ค. การมีจิตสาธารณะ
    ง. การทำประโยชน์เพื่อสังคม
25. พัฒนาการของวัยรุ่น แบ่งออกเป็นกี่ช่วง
    ก. 1 ช่วง
    ข. 2 ช่วง
    ค. 3 ช่วง
    ง. 4 ช่วง
26. พัฒนาการ วัยแรกรุ่น อยู่ในช่วงอายุใด
    ก. 10-11 ปี
    ข. 10-12 ปี
    ค. 10-13 ปี
    ง. 10-14 ปี

27. พัฒนาการ วัยรุ่นตอนกลาง อยู่ในช่วงอายุใด
    ก. 14-15 ปี
    ข. 14-16 ปี
    ค. 14-17 ปี
    ง. 14-18 ปี
28. พัฒนาการ **วัยรุ่นตอนปลาย** อยู่ในช่วงอายุกี่ปี
    ก. 17-18 ปี
    ข. 17-19 ปี
    ค. 17-20 ปี
    ง. 17-21 ปี
29. ข้อใดคือความหมายของคำว่า **อิทธิพลทางสังคม**
    ก. การพูดโน้มน้าวให้บุคคลอื่นทำตามตนเอง
    ข. การพูดให้บุคคลอื่นเชื่อถือและยอมทำตามตนเอง
    ค. การชักจูงคนอื่นให้คล้อยตามความคิดตนเอง
    ง. ทำให้ผลการเรียนตก
30. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบของการเล่นเกมออนไลน์ต่อวัยรุ่นในปัจจุบัน
    ก. ทำให้ผลการเรียนตก
    ข. ทำให้เกิดการลักขโมย
    ค. ทำให้มีผลการเรียนสูงขึ้น
    ง. ทำให้เกิดอารมณ์ฉุนเฉียว

หน่วยที่ 2 เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ

เรื่อง พัฒนาการทางเพศของวัยรุ่น สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2

31. ข้อใดไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงพัฒนาการทางเพศของวัยรุ่นชาย
    ก. เสียงเริ่มแตกห้าว
    ข. เกิดภาวะฝันเปียก
    ค. มีเสียงทุ้มนุ่มนวล
    ง. มีกลิ่นตัวแรง
32. ข้อใดไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงพัฒนาการทางเพศของวัยรุ่นหญิง
    ก. มีเสียงทุ้มที่นุ่มนวล
    ข. เสียงเริ่มแตกห้าว
    ค. สะโพกและหน้าอกที่ขยาย
    ง. มีรอบเดือน
33. เด็กในวัยเรียนและวัยรุ่น ช่วงอายุ 6-14 ปี ควรได้รับการพักผ่อนกี่ชั่วโมงต่อวัน
    ก. 7-9 ชั่วโมง ต่อวัน
    ข. 8-10 ชั่วโมง ต่อวัน
    ค. 9-11 ชั่วโมง ต่อวัน
    ง. 10-12 ชั่วโมง ต่อวัน
34. เด็กในวัยเรียนและวัยรุ่น ช่วงอายุ 15-17 ปี ควรได้รับการพักผ่อนกี่ชั่วโมงต่อวัน
    ก. 7-9 ชั่วโมง ต่อวัน
    ข. 8-10 ชั่วโมง ต่อวัน
    ค. 9-11 ชั่วโมง ต่อวัน
    ง. 10-12 ชั่วโมง ต่อวัน
35. วัยรุ่นหญิงจะเริ่มมีรอบเดือนครั้งแรกเมื่ออายุประมาณกี่ปี
    ก. 9-13 ปี
    ข. 10-14 ปี
    ค. 11-15 ปี
    ง. 12-16 ปี
36. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุของการเกิดกลิ่นตัวในวัยรุ่น
    ก. การรับประทานอาหารจำพวกเครื่องเทศมากเกินไป
    ข. เสื้อผ้า รองเท้า ที่ไม่ได้การทำความสะอาด
    ค. อยู่ในสถานที่มีอากาศร้อนอบอ้าวหรืออากาศถ่ายเทไม่สะดวก
    ง. การทำความสะอาดถูกต้องตามหลักสุขอนามัยที่ถูกวิธีและสม่ำเสมอ

37. ในเพศชายเมื่อมีอายุประมาณเท่าใดจึงจะมีการหลั่งอสุจิครั้งแรกหรือที่เรียกว่า การฝันเปียก
    ก. 14 ปี
    ข. 15 ปี
    ค. 16 ปี
    ง. 17 ปี
38. ข้อใดคือความหมายของ การฝันเปียก
    ก. การฝันมีเพศสัมพันธ์ขณะที่นอนหลับ
    ข. การนอนน้ำลายไหลขณะที่นอนหลับ
    ค. การฝันขณะที่นอนหลับ
    ง. การหลั่งของน้ำอสุจิขณะที่นอนหลับ
39. พฤติกรรมใดที่เสี่ยงต่อการติดโรคเอดส์
    ก. มีเพศสัมพันธ์กับผู้ป่วยเอดส์โดยไม่ป้องกัน
    ข. รับประทานอาหารที่ครบ 5 หมู่
    ค. เที่ยวสถานที่บันเทิงบ่อยๆ
    ง. สัมผัสกับผู้ป่วยทางมือกับผู้ที่ติดเชื้อเอดส์
40. ข้อใดเป็นทัศนคติทางเพศที่ผิดต่อวัฒนธรรมสังคมของคนไทย
    ก. การมีเพศสัมพันธ์กับสามีของตนเอง
    ข. การนอกใจมีเพศสัมพันธ์กับคนอื่นที่ไม่ใช่คู่สมรสของตนเอง
    ค. การสวมใส่ถุงยางอนามัยระหว่างมีเพศสัมพันธ์
    ง. การคุมกำเนิด

แบบเฉลยข้อสอบ
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
หน่วยที่ 2 เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ก	21	ง
2	ง	22	ก
3	ง	23	ค
4	ข	24	ก
5	ข	25	ค
6	ก	26	ค
7	ค	27	ข
8	ค	28	ข
9	ง	29	ง
10	ก	30	ค
11	ง	31	ค
12	ง	32	ข
13	ค	33	ค
14	ข	34	ข
15	ก	35	ค
16	ค	36	ง
17	ค	37	ก
18	ง	38	ง
19	ข	39	ก
20	ง	40	ข

ตารางวิเคราะห์แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รหัสวิชา ....**พ 21102** .... ชื่อวิชา **...สุขศึกษาและพลศึกษา**...

เรื่อง ....**วัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ**..... ภาคเรียนที่ .....**1**..... ปีการศึกษา .....**2568**.....

ผู้รับผิดชอบ ....**นางสาวนิตยา พลตื้อ**..... กลุ่มสาระการเรียนรู้ .....**สุขศึกษาและพลศึกษา**.....

เรื่องย่อยที่	ชื่อเรื่องย่อย	พุทธิพิสัย						ทักษะพิสัย	จิตพิสัย	รวม
		ความจำ	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า			
1	การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายของวัยรุ่น		10	-	-	-	-	-	-	10
2	การเปลี่ยนแปลงทางจิตใจ อารมณ์และสังคมของวัยรุ่น		10	-	-	-	-	-	-	10
3	การเปลี่ยนแปลงด้านสังคมของวัยรุ่น		10	-	-	-	-	-	-	10
4	พัฒนาการทางเพศของวัยรุ่น		10	-	-	-	-	-	-	10
รวม			40	-	-	-	-	-	-	40
ลำดับความสำคัญ		-	1	-	-	-	-	-	-	-

ผู้รับผิดชอบรายวิชา นางสาวนิตยา พลตื้อ

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) (แบบวัดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง)
งานวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

.....

ผู้วิจัย: นางสาวนิตยา พลตื้อ
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ สุริยานุวัตร
หลักสูตร: ครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา: นวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา
คณะ: ครุศาสตร์
มหาวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

แบบตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ที่ใช้สอนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

แบบวัดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ที่ใช้สอนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ฉบับนี้ใช้ประเมินคุณภาพของแบบวัดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีรายการประเมิน จำนวน 40 ข้อ

โปรดพิจารณาคุณภาพของแบบวัดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ในแต่ละรายการว่ามีความสอดคล้องมากน้อยเพียงใด โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง “ระดับความคิดเห็น” ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้ +1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ตรง
ให้ 0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงหรือไม่
ให้ -1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าวัดไม่ตรง

ที่	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
1	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ด้านความคิด				
2	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้รู้วิธีการค้นหาแหล่งข้อมูลเพื่อหาคำตอบ				
3	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย				
4	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการที่ตื่นตัวอยู่เสมอ				
5	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง				
6	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดจินตนาการที่หลากหลาย				
7	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดความสามัคคีในกลุ่ม				
8	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์				
9	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยผู้เรียนมีบทบาทเป็นทั้งผู้นำและผู้ตาม ด้านความคิดสร้างสรรค์				
10	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยผู้เรียนเกิดความสนใจและเป็นผู้ฟังที่ดี				
11	ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ				
12	ผู้เรียนมีความสุขในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
13	ผู้สอนมีสอดแทรกข้อคิดด้านคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ				
14	ผู้เรียนเกิดความสนใจและติดตามเทคนิคการสอนของครูผู้สอน				
15	ผู้สอนให้ผู้เรียนซักถาม แสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ตามความเหมาะสม				

(ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ด้านบรรยากาศการเรียนรู้					
16	บรรยากาศของการเรียนทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน				
17	บรรยากาศของการเรียนทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง				
18	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ				
19	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างมีอิสระ				
20	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนเกิดความคิดหลากหลาย กล้าแสดงความคิดเห็น				
21	บรรยากาศของการเรียนสร้างความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น				
22	บรรยากาศของห้องเรียนทำให้ช่วยสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน				
23	บรรยากาศของการเรียนช่วยสร้างเสริมให้ผู้เรียนเกิดสติปัญญา อารมณ์ และอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี				
24	บรรยากาศการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกประสบความสำเร็จในงานที่ทำ				
25	บรรยากาศการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีระเบียบวินัย				
26	บรรยากาศการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนเกิดความอบอุ่น อยากมาโรงเรียน				
27	บรรยากาศของการเรียนเป็นแรงจูงใจภายนอกที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรักการเรียน				
28	บรรยากาศของการเรียนช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้				
ด้านประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้					
29	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการหาข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ				
30	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ดี				

(ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ด้านประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)					
31	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสนุกกับกระบวนการเรียนรู้ได้ดี				
32	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเรียนพัฒนาและส่งเสริมทักษะการคิดเป็นเลิศ				
33	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยทำให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลสามารถนำทักษะในการแสวงหาความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นๆ ได้				
34	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง				
35	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดี				
36	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้สร้างความเชื่อมั่นและความมั่นใจในตัวเอง				
37	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้เปิดโอกาสเลือกอาชีพได้หลากหลาย				
38	ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมได้ดีขึ้น				
39	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถเสริมสร้างความมั่นใจและความเชื่อมั่นได้				
40	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่น				

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ภาคผนวก ข

ผลการหาคุณภาพเครื่องมือ

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ชื่องาน : แผนการจัดการเรียนรู้ (IOC)

สำหรับผู้ประเมิน/ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ที่มีข้อสอบทั้งหมด จำนวน 40 ข้อ

สรุปผลการวิเคราะห์พบว่ามีข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 32 ข้อ และมีข้อสอบที่ต้องตัดทิ้ง/ปรับปรุง จำนวน 8 ข้อ โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางสำหรับเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ค่า IOC				ผลการวิเคราะห์		
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
5	1	0	0	1	0.33	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
6	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
7	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
8	0	0	1	1	0.33	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
9	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
10	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
13	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
14	0	0	1	1	0.33	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
15	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
17	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
19	0	0	0	0	0.00	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
20	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
21	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
23	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
24	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
25	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
26	0	0	0	0	0.00	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง

(ต่อ)

ตารางสำหรับเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ค่า IOC				ผลการวิเคราะห์		
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
27	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
28	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
29	0	0	0	0	0.00	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
30	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
31	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
32	0	0	1	1	0.33	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
33	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
34	0	0	1	1	0.33	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
35	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
37	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
38	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
39	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
40	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

จากผลการวิเคราะห์เมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ย (Mean) ซึ่งก็คือค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) หรือความเที่ยงตรงรายข้อของข้อสอบแต่ละข้อ โดยจะพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ดังนั้นจึงพบว่ามีข้อสอบที่เข้าเกณฑ์หรือมีความตรงหรือสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ จำนวน 32 ข้อ จากทั้งหมด 40 ข้อ สรุปผลจากการวิเคราะห์พบว่ามีข้อสอบที่ใช้ได้ จำนวน 32 ข้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางสำหรับเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ค่า IOC				ผลการวิเคราะห์		
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
6	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
7	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
10	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้

(ต่อ)

ตารางสำหรับเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ค่า IOC				ผลการวิเคราะห์		
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมคะแนน	ค่าIOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
13	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
15	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
17	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
20	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
21	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
23	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
24	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
25	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
27	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
28	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
30	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
31	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
33	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
35	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
37	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
38	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
39	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
40	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

สรุปผลจากการวิเคราะห์พบว่ามีข้อสอบที่ต้องตัดทิ้ง/ปรับปรุง จำนวน 8 ข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางสำหรับเตรียมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ค่า IOC				ผลการวิเคราะห์		
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวมคะแนน	ค่าIOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
5	1	0	0	1	0.33	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
8	0	0	1	1	0.33	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
14	0	0	1	1	0.33	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
19	0	0	0	0	0.00	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
26	0	0	0	0	0.00	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
29	0	0	0	0	0.00	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
32	0	0	1	1	0.33	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง
34	0	0	1	1	0.33	ตัดทิ้ง/ปรับปรุง

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ ค.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เรื่องวัยรุ่นและการพัฒนาทางเพศ วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (n=28)

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
กระบวนการ (E_1)	28	39.18	1.58
ผลลัพธ์ (E_2)	28	15.96	0.99
Valid N (listwise)	28		

ตารางที่ ค.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน (n=28)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	10.0893	28	2.05955	0.38922
	Posttest	15.9643	28	0.99934	1.8886

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest-Posttest	5.87500	1.97027	0.37235	5.11101	6.63899	15.778	27	.000

ตารางที่ ค.3 ผลวิเคราะห์ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
A1	28	4.8929	0.31497
A2	28	4.6786	0.47559
A3	28	4.7857	0.41786
A4	28	4.1429	0.59094
A5	28	4.5000	0.50918
A6	28	4.6429	0.48795
A7	28	4.6071	0.49735
A8	28	4.4643	0.50787
A9	28	4.0000	0.47140
A10	28	4.1429	0.59094
A11	28	4.1786	0.61183
A12	28	4.4286	0.57275
A13	28	4.3929	0.49735
A14	28	4.6786	0.47559
A15	28	4.2857	0.65868
B1	28	4.1429	0.75593
B2	28	3.8929	0.78595
B3	28	4.0714	0.60422
B4	28	4.0357	0.69293
B5	28	4.0000	0.60858
B6	28	3.8571	0.80343
B7	28	3.9643	0.74447
B8	28	4.0357	0.63725
B9	28	4.1786	0.54796
B10	28	3.6429	0.55872
B11	28	3.7500	0.70053
B12	28	3.8571	0.70523
B13	28	3.9643	0.79266
C1	28	4.7500	0.44096
C2	28	4.6786	0.47559

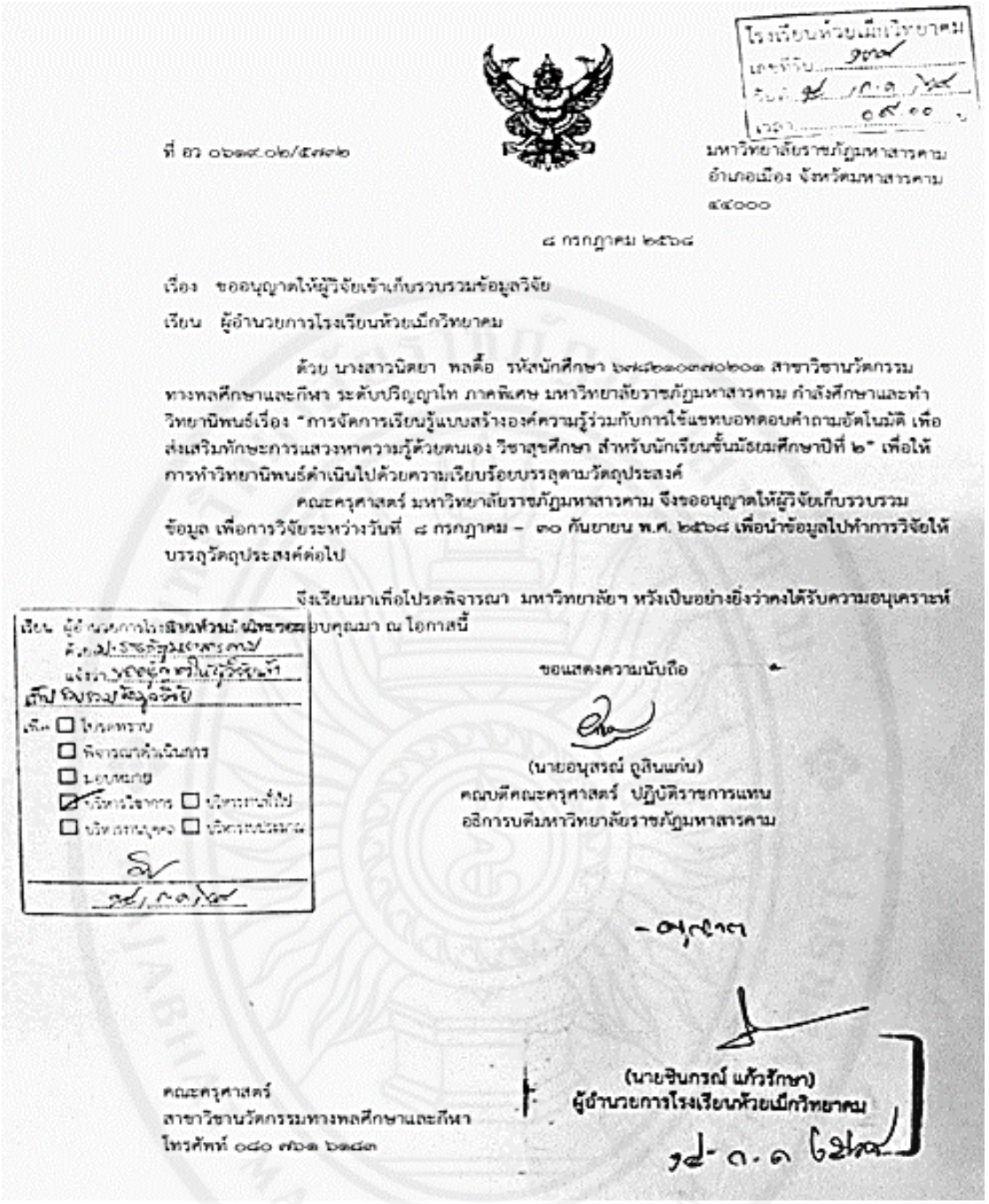
(ต่อ)

ตารางที่ ค.3 (ต่อ)

Descriptive Statistics			
	N	Mean	Std. Deviation
C3	28	4.4286	0.63413
C4	28	4.6786	0.47559
C5	28	4.3214	0.54796
C6	28	4.2857	0.46004
C7	28	4.6071	0.49735
C8	28	4.6429	0.48795
C9	28	4.4643	0.50787
C10	28	4.2857	0.46004
C11	28	4.4286	0.69007
C12	28	4.5714	0.50395
Total A	28	4.3714	0.28771
Total B	28	4.0440	0.50134
Total C	28	4.4762	0.24201
Total ABC	28	4.2972	0.27884
Valid N (listwise)	28		

ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์



โรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม
เลขที่รับ ๑๓๙
วันที่ ๒๕ ก.ค. ๖๘
เวลา ๐๙.๐๐ น.

ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/๕๗๑๒

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม

ด้วย นางสาวนิตยา พลคื้อ รหัสนักศึกษา ๖๗๔๒๑๐๓๗๐๒๐๓ สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา ระดับปริญญาโท ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒" เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิจัยระหว่างวันที่ ๘ กรกฎาคม – ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์ตามสมควร จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม
ด้วย ม.ราชภัฏมหาสารคาม
แจ้งว่า นางสาวนิตยา พลคื้อ
เก็บ รวบรวมข้อมูลวิจัย
☐ ไปรษณีย์
☐ พิจารณาดำเนินการ
☐ มอบหมาย
☑ บริหารวิชาการ ☐ บริหารทั่วไป
☐ บริหารบุคคล ☐ บริหารงบประมาณ

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ดูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(นายชินกรณ์ แก้วรักษา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนห้วยเม็กวิทยาคม
๒๕ ก.ค. ๖๘

คณะครุศาสตร์
สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา
โทรศัพท์ ๐๔๐ ๗๖๑ ๖๑๘๓



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว๕๗๓๑

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.วัชรพล เคนศรี

ด้วย นางสาวนิตยา พลตื้อ รหัสนักศึกษา ๖๗๘๒๑๐๓๗๐๒๐๑ สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา ระดับปริญญาโท ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อยู่ระหว่างศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติเพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทิพย์รัตน์ สุริยานุวัตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ
- ☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาวิจัย
- ☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านการวัดและประเมินผล
- ☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล
- ☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะครุศาสตร์
สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา
โทรศัพท์ ๐๘๕ ๓๑๑ ๓๑๒๓



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว๕๗๓๑

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.อริญชย์ พรหมเทพ

ด้วย นางสาวนิตยา พลตื้อ รหัสนักศึกษา ๖๗๘๒๑๐๓๗๐๒๐๑ สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา ระดับปริญญาโท ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อยู่ระหว่างศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติเพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทิพย์รัตน์ สุริยานุวัตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาวิจัย
☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านการวัดและประเมินผล
☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล
☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะครุศาสตร์
สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา
โทรศัพท์ ๐๘๕ ๓๑๑ ๓๑๒๓



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว๕๗๓๑

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายธนัช ยอดดำเนิน

ด้วย นางสาวนิตยา พลตื้อ รหัสนักศึกษา ๖๗๘๒๑๐๓๗๐๒๐๑ สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา ระดับปริญญาโท ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อยู่ระหว่างศึกษาและทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติเพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทิพย์รัตน์ สุริยานุวัตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาวิจัย
☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านการวัดและประเมินผล
☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล
☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะครุศาสตร์
สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา
โทรศัพท์ ๐๘๕ ๓๑๑ ๓๑๒๓

ภาคผนวก จ

ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์



ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

****

ชื่อโครงการภาษาไทย : การจัดการเรียนแบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอตตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ : Constructivist Learning Management Combined with an Automated Question-Answering Chatbot to Promote Self-Directed Learning Skills in Health Education Class for Mattayomsuksa 2 Students

หมายเลขสำคัญโครงการ : HU000009 | **เลขที่การรับรอง HU010/2569**

ผู้วิจัยหลัก นางสาวนิตยา พลตื้อ

เอกสารที่รับรอง

1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
2. โครงร่างวิจัย
3. แบบชี้แจงอาสาสมัคร
4. แบบคำยินยอมอาสาสมัคร
5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
6. ประวัติผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย
7. ใบผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย
8. อื่น ๆ ระบุ (เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์ เป็นต้น)

ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ แบบยกเว้น (Exemption review) จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ประจำสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยยึดหลักพื้นฐานของหลักจริยธรรมการวิจัยสากล

รับรอง ณ วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2569

ลงชื่อ
(รองศาสตราจารย์ธนพฤกษ์ ชามะรัตน์)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ประจำสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

วันที่รับรอง : วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2569
วันหมดอายุ : วันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2570
รายงานความก้าวหน้า : ทุก 12 เดือน

โทรศัพท์ 096 417 6606
E-mail. : research.rmu@gmail.com

การเผยแพร่ผลงานวิจัย

นิตยา พลตื้อ และทิพย์รัตน์ สุริยานุวัตร. (2568). การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ร่วมกับการใช้แชทบอทตอบคำถามอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,* 9(4), 174-183.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวนิตยา พลตื้อ
วันเกิด 30 ตุลาคม 2539
ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ 23 หมู่ 11 ตำบลศรีสุข อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150
ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2564 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.บ.) สาขาการจัดการการกีฬา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ. 2569 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชานวัตกรรมทางพลศึกษาและกีฬา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม