รายงานการวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

โดย

อนุสสรา เฉลิมศรี

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กรกฎาคม 2555

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)
ประจำปี 2553

การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

บทคัดย่อ

ของ

อนุสสรา เฉลิมศรี

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
กรกฎาคม 2555

อนุสสรา เฉลิมศรี. (2555). การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายประถม). กรุงเทพฯ : โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายประถม).

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรม การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ฝ่ายประถม) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนั กเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นกลุ่มที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง 1 กลุ่ม จำนวน 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความยากง่าย และการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 82.08/80.14 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.14

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITY PACKAGE THROUGH INTRADISCIPLINARY INTEGRATION FOR PATHOM SUKSA II LEVEL OF SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY DEMONSTRATION SCHOOL (ELEMENTARY)

AN ABSTRACT

BY

ANUSSARA CHALERMSRI

PRESENTED IN SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY

DEMONSTRATION SCHOOL (ELEMENTARY)

JULY 2012

Anussara Chalermsri. (2012). The development of learning activity package through Science Intradisciplinary Integration for Prathom Suksa II level of Srinakharinwirot University Demonstration school (Elementary). Bangkok : Srinakharinwirot University Demonstration School (Elementary).

The purposes of this study were 1) to develop the learning activity package through science intradisciplinary Integration and 2) to study the efficiency of the package with the 80/80 efficiency index.

The sample consisted of 24 Prathom Suksa II students of Srinakharinwirot University Demonstration school (Elementary) who enrolled in the second semester of academic year 2011. The students were chosen from purposive sampling method. The testing tools composed of two components; the learning activity package and learning efficiency test. The data were analyzed showed in percentage, mean, difficulty and 80/80 efficiency indices.

The results showed that 1) the learning activity package gave efficiency standard : 82.08/80.14. And 2) the students showed learning efficiency with an average testing score 80.14 percentage.

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก “งบประมาณเงินรายได้ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ประจำปี 2553” งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ดร.พรทิพย์ ศิริภัทราชัย ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตั้งแต่เริ่มต้นดำเนินการวิจัย อีกทั้งคอยกระตุ้นและให้กำลังใจ ตลอดจนการช่วยเหลือแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้ งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.สุนันทา มนัสมงคล ดร.นันทวัน นันทวนิช อ.พรทิพย์ สุขสวัสดิ์ ดร.กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องอันเป็นประโยชน์

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.มิ่ง เทพครเมือง ผู้บริหารโรงเรียน คณาจารย์ และบุคลากรในโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในด้านต่างๆ

อนุสสรา เฉลิมศรี

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	**บทนำ**	1
	ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์การวิจัย	3
	แนวคิดและทฤษฎีกรอบแนวความคิดของการวิจัย	3
	แนวคิดและทฤษฎี	3
	กรอบแนวความคิดของการวิจัย	4
	สมมุติฐานการวิจัย	5
	ขอบเขตของการวิจัย	5
	ประชาและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	5
	เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย	5
	ตัวแปรที่ศึกษา	5
	นิยามคำศัพท์เฉพาะ	6
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
2	**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**	7
	การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ	7
	ความหมายของบูรณาการ	7
	การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	8
	ประเภทของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	8
	ชุดกิจกรรม	10
	ความหมายของชุดกิจกรรม	10
	ประเภทของชุดกิจกรรม	11
	องค์ประกอบของชุดกิจกรรม	13
	การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม	14
	ความสำคัญของการหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม	14
	เกณฑ์การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม	14
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
	งานวิจัยในประเทศ	15
	งานวิจัยต่างประเทศ	17

สารบัญ (ต่อ)

บทที่			หน้า
3	**วิธีดำเนินการวิจัย**		18
		ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	18
		เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	18
		การวิเคราะห์ข้อมูล	21
4	**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**		22
		สถานภาพของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	22
		ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	22
		สรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล	23
5	**สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ**		25
		สรุปผลการวิจัย	25
		อภิปรายผล	27
		ข้อเสนอแนะ	29
บรรณานุกรม			31
ภาคผนวก			36
	ภาคผนวก ก	รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ	37
	ภาคผนวก ข	- ตัวอย่างชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	39
		- ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	56
	ภาคผนวก ค	ตัวอย่างการคำนวณหาคุณภาพเครื่องมือและประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	55
ประวัติย่อผู้วิจัย			63

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ	18
2	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	19
3	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	23
4	ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	24
5	ค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจการจำแนก รายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	58
6	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E_1) ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	59
7	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E_2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	60

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	กรอบแนวความคิดการวิจัย	4

บทที่ 1
บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการ ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ทางสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการประชุมรับฟังความคิดเห็นของครู ผู้ปกครอง นักเรียนและผู้เกี่ยวข้อง ตลอดจนการสัมมนาออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ มีประเด็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ คือ ครูและผู้เกี่ยวข้องขาดความเข้าใจ และความชัดเจนเกี่ยวกับการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งนับเป็นปัญหาสำคัญและส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน ที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ในลักษณะองค์รวม การบูรณาการซึ่งยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้มาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีความสำคัญและถูกกำหนดเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในการปฏิรูปการศึกษา (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ . 2542 : 12) มีการพัฒนาหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้มีความเหมาะสมชัดเจนขึ้น โดยให้สถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีคุณภาพด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิต ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (คณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน . 2552 : บทนำ) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 6 บัญญัติว่า การจัดการศึกษ าต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ แ ละคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรม ในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 5) และมาตรา 23 บัญญัติว่า การจัดการศึกษาทั้งใน ระบบและนอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542 : 12)

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การดำเนินชีวิตมีการแข่งขันสูง บุคคล ต้องเรียนรู้พัฒนาตนเอง และต้องปรับตัวอย่างตลอดเวลา ในการดำเนินชีวิตและแก้ปัญหาต่างๆ จำเป็นต้องเชื่อมโยงประยุกต์ใช้ความรู้ที่หลากหลายสัมพันธ์เข้าด้วยกัน ทำให้การเรียนรู้แบบแยกส่วนที่แยกเนื้อหาแต่ละวิชาออกจากกันไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงของการดำเนินชีวิต การ จัดการเรียนรู้แบบบูรณ าการมีลักษณะการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันทั้งภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ และสัมพันธ์กับชีวิตจริงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เข้าใจว่า สิ่งต่างๆ ที่ดำรง

อยู่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันและสัมพันธ์กับการดำเนินชีวิต ความรู้ ประสบการณ์ และคุณลักษณะที่เกิดจากการเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยง ประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ (ธีระชัย ปูรณโชติ . 2540 : 82-83) ธีระชัย ปูรณโชติ (2540 : 88-89) ได้ติดตามผลการสอน ของครูที่ผ่านการอบรมการเรียนการสอนแบบหน่วยบูรณาการ พบว่า การสอนแบบบูรณาการสามารถนำไปสอนในระดับประถมศึกษาได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะรูปแบบการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก เพราะครูประถมสอนวิชาต่างๆ หรือเกือบทุกวิชาด้วยตนเอง จึงสามารถที่จะนำวิชาต่างๆ เข้ามาผสมผสานในการสอนแต่ละครั้งได้ แต่การสอนแบบบูรณาการยังมีปัญหาและอุปสรรค เพราะครูจะถนัดสอนเพียงวิชาเดียว จะสอนแบบบูรณาการแบบสอดแทรก ก็ไม่มีความรู้ใ นวิชาอื่นเพียงพอ และยังมีปัญหา ด้านการบริหารจัดการตลอดจนการวางแผนการสอนและทำงานร่วมกัน เนื่องจากแต่ละคนมีภาระงานสอนมาก ในบางโรงเรียนผู้สอนแต่ละ คนสอนหลายวิชา เนื่องจา กขาดแคลนครูผู้สอน ทำให้ครูแต่ละคนต้องทำงานหนักเตรียมการสอนและถ่ายทอดความรู้ได้ไม่เต็มที่ และครูไม่มีโอกาสเข้ารับการพัฒนาทั้งหมดได้ ส่งผลให้ผลการเรียนของนักเรียนตกต่ำ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2548 : 31) ครูส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบบูรณาการ จึงต้องมีการให้ความรู้และทักษะแก่ครู และควรจัดทำคู่มือแนะนำการเรียนการสอนแบบบูรณาการอย่างกว้างขวางด้วย (ธีระชัย ปูรณโชติ . 2540 : 88-89)

จากการที่ผู้วิจัยได้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา และ มีโอกาสพูดคุยกับครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาหลายคนพบว่า ปัญหาหนึ่งที่ประสบคล้ายๆ กัน คือ เนื้อหาในการมีจำนว นมาก ทำให้สอนไม่ทัน ประกอบกับครูแต่ละคนมีภาระงานมาก ทั้งด้านวิชาการ ด้านบริการวิชา การ ด้านธุรการ จากการ ศึกษา ค้นคว้าข้อมูลพบว่า ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สามารถเชื่อมโยงภายในวิชาวิทยาศา สตร์เอง หรือข้ามสาขาวิชาได้ ซึ่งเชื่อว่าการเชื่อมโยงระหว่างสาขาวิชา หรือภายในวิชาวิทยาศาสตร์เองนั้ น จะทำให้ผู้เรียน เกิดความเข้าใจ ลึกซึ้งในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ (Czermiak, C.M., Lumpe, A.T and Haney, J.J. 1999 : abstract อ้างถึง NRC. 1996) ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในลักษณะบูรณาการภายในวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นเครื่องมือส่งเสริมให้ ผู้เรียนมองเห็นความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ระหว่างความคิด หัวข้อทักษะ และแนวคิดภายในเนื้อหาวิชาเดียวด้วยวิธีการบูรณา การภายในวิชานี้ ทั้งผู้สอนและผู้เรียนสามารถสร้างรูปแบบแนวคิดที่หลากหลายยิ่งขึ้น สร้างความต่อเนื่องภายในขอบเขตของวิชาหนึ่งๆ (Fogarty. 1991 : 61-65) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการส อนแบบบูรณาการให้ดียิ่งขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาต่างๆ และผู้เรียนเองสามารถเชื่อมโยง สิ่งที่เรียนเข้ากับชีวิตจริง สามารถเชื่อมโยงชีวิตจริงภายนอกห้องเรียนกับสิ่งที่เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจว่าสิ่งที่ตนเรียนมีประโยชน์หรือนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

3. ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของการวิจัย

3.1 แนวคิดและทฤษฎี

การศึกษาแบบบูรณาการมีพื้นฐานการปฏิบัติโดยเน้นที่ผู้เรียน และธรรมชาติของความเป็น จริงที่เป็นอิสระ แทนที่จะแบ่งโลกออกเป็นวิชา และใช้วิธีการเรียนแบบยึดตำราและให้ทำงานที่โต๊ะ การศึกษาแบบบูรณาการจะช่วยให้นักเรียนซึมซับเข้าไปในสิ่งแวดล้อม เห็นความสลับซับซ้อนของชีวิต วิธีการเช่นนี้ทำให้การเรียนรู้มีลักษณะเป็นองค์รวมช่วยเพิ่มพูนความสามารถที่จะสร้างและจ ดจำความเชื่อมต่อต่างๆ และสามารถแก้ปัญหาได้ (Kovalik and Daren. 1994) ในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ยังมีการแบ่งออกเป็นสาขาวิชาต่างๆ มากมาย เช่น ชีววิทยา เคมี ธรณีวิทยา และฟิสิกส์ ซึ่งการแบ่งแยกเป็นระหว่างสาขาวิชานั้นไม่ชัดเจน และมีสาขาใหม่เกิดขึ้น เช่น ชีวเคมี ธรณีฟิสิกส์ นักการศึกษาควรใช้หลักสูตรบูรณาการวิทยาศาสตร์และใช้หน่วยบูรณาการวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวันนั้นไม่ได้แยกออกเป็นสาขา (Hurd. 1991: 33-35) ในจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเป็นวิธีการที่ผู้เรียนและผู้สอนใช้เป็ นสะพานเชื่อมระหว่างโลกในห้องเรียนกับโลกภายนอก โดยวิธีนี้ผู้เรียนจะนำประสบการณ์และความรู้ภายนอกชั้นเรียนมาบูรณาการเข้ากับกิจกรรมในห้องเรียน ห้องเรียนจะกลายเป็นหน้าต่างสู่โลกภายนอก (Shubert. 1993 : 7-16) กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ ปรัชญาและทฤษฎีการศึกษา คือ

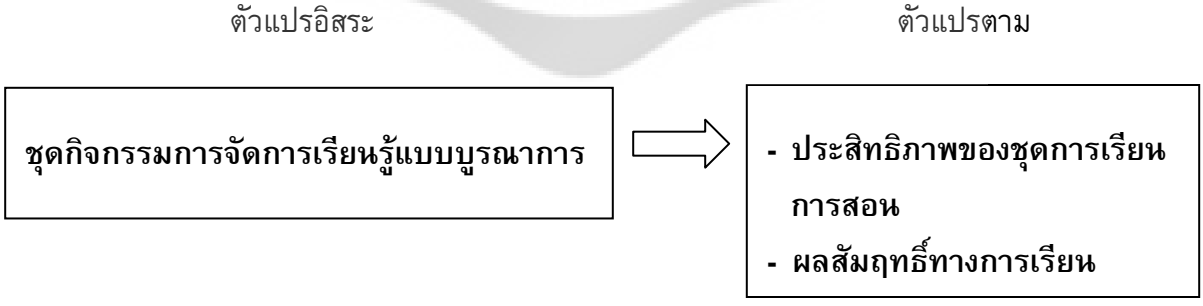
1. ปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนนิยม (Progressivism) หรือปรัชญาพิพัฒนาการ ซึ่งมีต้นกำเนิดมาจาก ปรัชญาปฏิบัตินิยม (Stumpf, 1994: 383-400 and Dewey, 1963: 25-50) ที่ จอห์น ดิวอี้ ได้นำแนวคิดนี้มาใช้ในการศึกษา ความหมายของปรัชญานี้คือ การนำความคิดไปสู่การกระทำ และเชื่อว่าการดำรงชีวิตที่ดี ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของการคิดที่ดีและการกระทำที่เหมาะสม ดิวอี้ได้นำแนวคิดนี้ไปทดลองและประยุกต์ใช้ในการศึกษา โดยได้เสนอแนะการจัดการ เรียนการสอนแบบใหม่ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือทำ เป็นแนวคิดที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างกว้างขวางในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังเน้นความสำคัญของประชาธิปไตย จริยธรรม ศาสนา และศิลปะ

2. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์ และวีก็อทสกี้ ทั้งเพียเจต์ และวีก็อทสกี้ เป็นนักทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) ที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับ cognition หรือกระบวน การรู้คิด หรือกระบวนการทางปัญญา เพียเจต์เชื่อว่า (Piaget. 1972 : 1-12) คนทุกคนจะมีพัฒนาการเชาวน์ปัญญาไปตามลำดับขั้น จากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ

วีก็อทสกี้ ให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมสังคมมาก ซึ่งถือว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น ในขณะที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรืองาน ในสภาวะสังคม ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญและขาดไม่ได้ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการเปลี่ยนแปรความเข้าใจเดิมให้ถูกต้องหรือซับซ้อนกว้างขวางขึ้น คุณลักษณะของทฤษฎี Constructivism ได้แก่ ผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นกับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ทฤษฎีนี้จะให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ (Jonassen. 1992 : 138-139)

3.2 กรอบแนวความคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของ ชุดกิจกรรม การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยการสร้างชุดกิจกรรม การจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยอาศัยตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งคาดว่า ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น จะมีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีกรอบแนวความคิดการวิจัย ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาวิจัย ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวความคิดการวิจัย

4. สมมุติฐานของการวิจัย

4.1 ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

5. ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) 4 ห้องเรียน จำนวน 194 คน ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มีการแบ่งกลุ่มนักเรียนทั้ง 4 ห้อง ออกเป็น 8 กลุ่ม โดยคละความสามารถของนักเรียน มีทั้งกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน คละกัน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง 1 กลุ่ม จำนวน 24 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 สาระ ได้แก่

- สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต
- สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก
- สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ
- สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ดำเนินการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยใช้ระยะเวลาในการสอน 2 คาบต่อสัปดาห์ จำนวน 24 คาบ คาบละ 50 นาที

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ตัวแปรตาม คือ 1) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ ความคิด ทักษะ และประสบการณ์ที่มีความหมายหลากหลายและสัมพันธ์กันเป็นองค์รวม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการรู้แจ้ง รู้จริงในสิ่งที่ศึกษา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ (สำนักวิชาการและมา ตรฐานการศึกษา. 2547 : 11)

ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ผู วิจัยสรางขึ้นสำหรับนำมาใช ประกอบการเรียนการสอน ภายในชุดการเรียนการสอนประกอบด วยหน วยย อยๆ แต ละหน วยประกอบด วยเนื้อหา กิจกรรมการเรียน สื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล โดยค รอบคลุมเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 สาระการเรียนรู้

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจุดมุ่งหมาย โดยการประเมินด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ . 2523 : 490-492)

เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (E_1/E_2) หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดประสิท ธิภาพของชุดกิจกรรมการ จัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการพิจารณาจากกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ดังนี้

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากประเมินการปฏิบัติงานตามใบงานและการทำแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได จากการประเมินผลการเรียนรู ของผู้เรียน ซึ่งเกิดจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ ทักษะและความสามารถด้านต่างๆ ของผู้เรียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ได้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

7.2 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมการจัดการเรียน รู้แบบบูรณาการ ในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า เอกสาร ทฤษฎี แ ละงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกั บงานวิจัย โดยเสนอเป็นลำดับดังต่อไปนี้

1. การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ
   1.1 ความหมายของบูรณาการ
   1.2 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
   1.3 ประเภทของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
2. ชุดกิจกรรม
   2.1 ความหมายของชุดกิจกรรม
   2.2 ประเภทของชุดกิจกรรม
   2.3 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม
3. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม
   3.1 ความสำคัญของการหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม
   3.2 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม
4. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1. การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

1.1 ความหมายของบูรณาการ

ความหมายของบูรณาการ มีผู้ให้ความหมายของคำว่า บูรณาการ ไว้ต่างๆ กันดังนี้

การนำหน่วยที่แยกๆ กัน มารวมกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525)

การทำให้หน่วยย่อยๆ สัมพันธ์กัน เข้ามาร่วมทำหน้าที่อย่างประสานกลมกลืนเป็นองค์รวมหนึ่งเดียวที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ในตัวเอง (พระเทพเวที. 2531)

การผสมผสานของมากกว่า 1 สิ่งเข้าด้วยกันจนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (ชนาธิป พรกุล. 2551 : 112)

จากความหมายของบูรณาการดังกล่าว สามารถนำมาสรุปความหมายของบูรณาการได้ดังนี้

บูรณาการ หมายถึง การเชื่อมโยง ผสมผสานรวมเข้าเป็นหนึ่งเดียว มีความสัมพันธ์กลมกลืนกัน เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริงได้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2547 : 10)

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

จากความหมายของบูรณาการดังกล่าวข้างต้น และตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในลักษณะองค์รวม และมีนักวิชาการที่ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ดังนี้

การนำศาสตร์ต่างๆ มาผสมผสานกันเพื่อประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง (วัฒนา ระงับทุกข์. 2542)

การนำเอาศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อประโยชน์ในการจัดหลักสูตรแบบบูรณาการ (Integrated Curriculum) คือ หลักสูตรที่นำเอาเนื้อหาของวิชาต่างๆ มาหลอมรวมเข้าด้วยกันทำให้เอกลักษณ์ของแต่ละรายวิชาหมดไป การเรียนการสอนที่ดำเนินการด้วยวิธีบูรณาการเราเรียกว่า การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Instruction) คือ เน้นที่องค์รวมของเนื้อหามากกว่าองค์ความรู้ของแต่ละรายวิชา และเน้นที่การเรียนของผู้เรียนเป็นสำคัญยิ่งกว่าการบอกเนื้อหาของครู (สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. 2543)

การเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ทุกชนิด ที่บรรจุอยู่ในแผนของหลักสูตร เป็นการเชื่อมโยงแนวนอนระหว่างหัวข้อและเนื้อหาต่างๆ ที่เป็นความรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย การบูรณาการทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และรู้ในเรื่องนั้นอย่างลึกซึ้ง การบูรณาการความรู้เป็นสิ่งจำเป็นโดยเฉพาะในยุคที่มีความรู้ ข้อมูลข่าวสารมาก จึงเกิดเป็นหลักสูตรที่เรียกว่า หลักสูตรบูรณาการ (Integrated curricula) ซึ่งพยายามสร้างหัวเรื่อง (Themes) ใน โปรแกรมวิชาโดยนำความคิดหลักในวิชามาสัมพันธ์กัน และสัมพันธ์กับวิชาอื่นด้วย (ชนาธิป พรกุล. 2543)

จากความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการดังกล่าว สามารถนำมาสรุปความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ดังนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นกิจกรรมการเรียนที่มุ่งให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ ความคิด ทักษะ และประสบการณ์ที่มีความหมายหลากหลายและสัมพันธ์กันเป็นองค์รวม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการรู้แจ้ง รู้จริงในสิ่งที่ศึกษา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2547 : 11)

1.3 ประเภทของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ประเภทของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Learning Integration) มี 2 แบบ (ธีระชัย ปูรณโชติ. 2540 : 82-89) คือ

1. การบูรณาการภายในวิชา (Intradisciplinary) เป็นการบูรณาการที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของเนื้อหาเดียวกัน วิชาที่ใช้หลักการบูรณาการภายในวิชาเดียวกันมากที่สุด คือ วิชาภาษา หรือกระบวนการทางภาษา ซึ่งประกอบด้วยการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เนื่องจากมีความ

เกี่ยวพันกันหลายแบบ นอกจากวิชาภาษาแล้ว วิชาสังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ ก็ใช้หลักการเชื่อมโยงภายในวิชาได้

2. การบูรณาการระหว่างวิชา (Interdisciplinary) เป็นการเชื่อมโยงหรือรวมศาสตร์ต่างๆ ตั้งแต่ 2 สาขาวิชาขึ้นไปภายในหัวเรื่อง (Theme) เดียวกัน เป็นการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ความเข้าใจและทักษะในศาสตร์ หรือความรู้ในวิชาต่างๆ มากกว่า 1 วิชาขึ้นไป เพื่อแก้ปัญหาหรือการแสวงหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

นอกเหนือจากการบูรณาการเนื้อหาสาระแล้ ว ธำรง บัวศรี (2542 : 200-201) กล่าวว่า ควรมีการบูรณาการในลักษณะอื่นๆควบคู่ไปด้วย ได้แก่ การบูรณาการระหว่างความรู้และกระบวนการ การบูรณาการระหว่างพัฒนาการทางความรู้และทางจิตใจ การบูรณาการระหว่างความรู้และก ารกระทำ และการบูรณาการระหว่างสิ่งที่มีในโรงเรียนกับสิ่งที่เป็นอยู่ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้ง 2 ลักษณะนั้น สามารถจัดเป็นรูปแบบของการบูรณาการ (Models of Integration) ได้ 4 รูปแบบ (ธีระชัย ปูรณโชติ. 2540 : 82-89, สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2547) คือ

1. การบูรณาการแบบสอดแทรก (Infusion Instruction) ครูผู้สอนในวิชาหนึ่งสอดแทรกเนื้อหาของวิชาอื่นๆ เข้าไปในการเรียนการสอนของตน เป็นการสอนตามแผนการสอนและประเมินผลโดยครูคนเดียว วิธีนี้ถึงแม้ผู้เรียนจะเรียนจากครูคนเดียว แต่สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชาได้

2. การบูรณาการแบบขนาน (Parallel Instruction) ครูตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป สอนต่างวิชากันต่างคนต่างสอน แต่วางแผนการสอนร่วมกัน เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ในหัวเรื่อง (Theme) เดียวกัน แต่การจัดการเรียนรู้ และการมอบหมายงานในแต่ละวิชาต้องสอดคล้องกันและสะท้อนหัวเรื่อง

3. การบูรณาการแบบพหุวิทยาการ (Multidisciplinary Instruction) การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบนี้คล้ายกับบูรณาการแบบขนาน กล่าวคือ ครูตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปสอนต่างวิชากัน วางแผนเพื่อสอนร่วมกัน โดยกำหนดว่าจะสอนหัวเรื่อง/ ความคิดรวบยอด / ปัญหาเดียวกัน ต่างคนต่างแยกกันสอนตามแผนการสอนของตน แต่มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานหรือโครงการร่วมกัน ซึ่งจะช่วยเชื่อมโยงความรู้สาขาวิชาต่างๆ เข้าด้วยกันจนสร้างชิ้นงานได้ ครูแต่ละวิชากำหนดเกณฑ์เพื่อประเมินผลชิ้นงานของผู้เรียนในส่วนวิชาที่ตนสอน

4. การบูรณาการแบบข้ามวิชา หรือสอนเป็นคณะ (Trans disciplinary Instruction) ครูผู้สอนวิชาต่างๆ ร่วมกันวางแผน ปรึกษาหารือ กำหนดหัวเรื่อง / ความคิดรวบยอด / ปัญหาเดียวกัน จัดทำแผนการสอนร่วมกัน แล้วร่วมกันสอนเป็นคณะ (Team teaching) โดยดำเนินการสอนผู้เรียนกลุ่ มเดียวกัน มอบหมายงาน หรือโครงกา รให้นักเรียนทำร่วมกัน ครูทุกวิชาร่วมกันกำหนดเกณฑ์เพื่อประเมินผลชิ้นงานของผู้เรียนร่วมกัน

2. ชุดกิจกรรม

2.1 ความหมายของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรม ทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ซึ่งได้พัฒนามาจากวิธีการเรียนการสอนหลายๆ ระบบเข้าด้วยกัน ซึ่งมีชื่อเรียกต่างๆ กัน เช่น ชุดการสอน ชุดการเรียน ชุดการเรียนสำเร็จรูป เป็นสื่อการสอนที่สามารถช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างผู้เรียนและระหว่างบุคคล แล ะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มความสามารถ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า ชุดกิจกรรม มีนักการศึกษาหลายคนได้ให้ความหมายของชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542 : 91) ได้ให้ความหมายว่า ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาโดยใช้สื่อการสอนตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตามที่ต้องการ สื่อที่ใช้ร่วมกันจะช่วยเสริมประสบการณ์ ช่วยให้ผู้เรียนได้รับควา มรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ

เนื้อทอง นายี่ (2544 : 12) ได้ให้ความหมายว่า ชุดกิจกรรม เป็นชุดการเรียนที่ประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์หลายชนิด โดยที่ผู้สร้างได้รวบรวมและจัดอย่างเป็นระเบียบไว้ในกลุ่ม และชุดกิจกรรมนี้สร้างขึ้นเพื่อสนองวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง โดยเรียกชื่อ ตามการใช้งานนั้นๆ เช่น สร้างขึ้น เพื่อการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครูใช้เพื่อประกอบการสอน โดยเปลี่ยนจากบทบาทของครูให้พูดน้อยลง นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น เรียกว่า ชุดกิจกรรมสำหรับครู แต่ถ้านักเรียนเรียนจากชุดกิจกรรมนี้ โดยสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้ เรียกว่า ชุดกิจกรรม

นิวัติ ไม้ใหญ่เจริญวงศ์ (2544 : 16 อ้างถึง ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523 : 118 และ ธีระชัย ปูรณโชติ. 2532 : 4-16) ได้ให้ความหมายสอดคล้องกันว่า ชุดการสอนเป็นสื่อประสมประเภทหนึ่งที่ได้จากระบบการผลิตที่มีความสอดคล้องกับวิชา หน่วยหัวเรื่องและวัตถุประสงค์ของวิชานั้นๆ เป็นการนำระบบสื่อและประสบการณ์แต่ละหน่วยมาช่วยเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ศิริลักษณ์ หนองเส (2545 : 12) ได้ให้ค วามหมายว่า ชุดกิจกรรมเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองตามศักยภาพของแต่ละคน โดยมีรูปแบบและขั้นตอนที่กำหนดไว้

พูลทรัพย์ โพธิ์สุข (2546 : 21) ได้ให้ความหมายว่า ชุดกิจกรรมเป็น สื่อการเรียนการสอนซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้และเกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายการเรียนรู้

อภิญญา เคนบุปผา (2546 : 21) ได้ให้ความหมายว่า ชุดกิจกรรมเป็นสื่อการสอนที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นประก อบด้วยวัสดุอุปกรณ์หลายชนิดและองค์ประกอบอื่น เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติ

กิจกรรมด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถ ความสนใจ โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2549 : 50) ได้ให้ความหมายว่า ชุดการสอน คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยมีครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เช่น ชุดฝึกอบรมหรือชุดการสอนต่างๆ

กู๊ด (Good. 1973 : 136) ได้ให้ความหมายว่า ชุดการสอน คือ โปรแกรมทางการสอนทุกอย่างที่จัดไว้เฉพาะ มีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน คู่มือครู เนื้อหา แบบฝึกหัด ข้อมูลที่เชื่อถือได้ มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนไว้อย่างครบถ้วน ชุดการสอนนี้ครูเป็นผู้จัดให้ นักเรียนแต่ละคนเป็นผู้ได้ศึกษาด้วยตนเองโดยให้ครูคอยแนะนำเท่านั้น

กอร์ดอน (Gordon. 1973 : 258) ได้ให้ความหมายว่า ชุดการสอนเป็นชุดของวัสดุอุปกรณ์และกระบวนการที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานได้แก่ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมิน

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ผลิตขึ้นโดยนำสื่อการเรียนหลายอย่างมาสัมพันธ์กัน เพื่อ ช่วยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรม ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ในชุดกิจกรรมประกอบด้วยกิจกรรม เนื้อหา วัสดุอุปกรณ์ ที่ครอบคลุมการวัดทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ประเภทของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรม แต่ละประเภท มีลักษณะแตกต่างกันไ ปขึ้นกับจุดประสงค์ในการใช้งาน คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ (2524 : 250 – 251) ได้แบ่งชุดกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ชุดกิจกรรมสำหรับครู เป็นชุดกิจกรรมที่จัดสำหรับครู ประกอบด้วยคู่มือและเครื่องมือสำหรับครูที่พร้อมนำไปใช้สอนกับนักเรียนได้ ครูเป็นผู้ดำเนินการควบคุมกิจกรรมทั้งหมด นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม โดยมีครูเป็นผู้ดูแล

2. ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน เป็นชุดกิจกรรมที่จัดให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง ครูมีหน้าที่ในการจัดเตรียมอุปกรณ์และมอบชุดกิจกรรมให้ แล้วรายงานผลเป็นระยะๆ ให้คำแนะนำเมื่อเกิดปัญหาและประเมินผลชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการฝึกการเรียนรู้หรือศึกษาสิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเอง

3. ชุดกิจกรรมที่ครูและนักเรียนใช้ร่วมกัน มีลักษณะผสมระหว่างชุดแบบที่ 1 และชุดแบบที่ 2

ครูคอยเป็นผู้ดูแล และกิจกรรมบางอย่างครูต้องเป็นผู้แสดงให้ดู และกิจกรรมบางอย่างนักเรียนต้องทำด้วยตนเอง ชุดกิจกรรมลักษณะนี้เหมาะสมกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งจะเริ่มฝึกให้รู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ดูแล

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2522 : 152) วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525 : 5) ศศิเกษม ทองยงค์ และลีลา สินานุเคราะห์ (2524 : 65 – 66) ได้แบ่งประเภทของชุดการสอนออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยายหรือชุดการสอนสำหรับครู สำหรับกำหนดกิจกรรมและสื่อการสอน ให้ครูใช้ประกอบคำบรรยาย เป็นสื่อการสอนที่ใช้สอนนักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่หรือทั้งชั้นเรียน เพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้ลดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมมากขึ้น ชุดกิจกรรมนี้มีเนื้อหาวิชาเพียงหน่วยเดียว

2. ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม มุ่งเน้นที่ตัวนักเรียนให้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน และจัดการเรียนการสอนในรูปศูนย์การเรียน ประกอบด้วยชุดกิจกรรมย่อยที่มีจำนวนเท่ากับศูนย์การเรียนที่แบ่งไว้แต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์จะมีสื่อการเรียนหรือบทเรียนคร บชุดตามจำนวนนักเรียน ที่ศูนย์การเรียน นั้น สื่อการเรียนอาจจัดอยู่ในรูปของรายบุคคล หรือใช้ร่วมกันทั้งศูนย์ ผู้ที่เรียนจากชุดกิจกรรมแบบกิจกรรมกลุ่มอาจต้องการความช่วยเหลือจาก ครูในระยะเริ่มต้น หลังจากที่เคยชินกับการเรียน แล้ว นักเรียนจะสามารถช่วยเหลือกันเองในกลุ่มได้ และระหว่างทำกิจกรรม นักเรียนสามารถสอบถามครูได้ตลอดเวลา เมื่อเรียนจบแต่ละศูนย์แล้ว นักเรียนเรียนเสริม เพื่อเจาะลึกสิ่งที่อยากรู้ได้อีกจากศูนย์การเรียนสำรองที่ครูจัดเตรียมไว้ เพื่อเป็นการไม่เสียเวลารอคอยผู้อื่น

3. ชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดกิจกรรมที่จัดระบบเพื่อให้นักเรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับ ขั้น ความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อ ศึกษา จบ แล้วจะทำการทดสอบประเมินผลความก้าวหน้าและศึกษาชุดกิจกรรมชุดอื่นต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาระหว่างเรียน ผู้เรียนจะปรึกษากันเอง ผู้สอนพร้อมจะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงานหรือผู้แนะแนวทางในการเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่จัดขึ้น

สำหรับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521 : 53) และประหยัด จิระวรพงศ์ (2527 : 264) ได้แบ่งประเภทของชุดการสอนออกเป็น 4 ประเภท ด้วยกัน โดยแบ่งชุดการสอนประเภทที่ 4 คือ

4. ชุดการสอนทางไกล เป็นชุดการสอนที่ผู้สอนกับผู้เรียนอยู่ต่างถิ่นต่างเวลากันเป็นชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน ประกอบด้วย สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา เช่น ชุดการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมแต่ละประเภท มีการกำหนดบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนที่แตกต่างกันออกไป ในการสร้างชุดกิจกรรมขึ้นอยู่กับผู้สร้างว่าจะสร้างชุดกิจกรรมประเภทใดเพื่อให้เหมาะกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ การสร้างชุดกิจกรรมในครั้ง นี้ ผู้วิจัยได้สร้างโดย มุ่งเน้นให้ผู้เรียนให้

ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาค้นคว้าและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะและให้คำปรึกษาในการทำกิจกรรมที่สร้างขึ้น

2.3 องค์ประกอบของชุดกิจกรรม

การสร้างชุดการเรียนการสอนเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน ผู้สร้างจะต้องศึกษาองค์ประกอบของชุดการเรียนการสอน เพื่อจะนำมากำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญต่างๆ ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 95 – 96) ได้กล่าวว่า ชุดการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ด้าน คือ คู่มือการใช้งานชุดกิจกรรม บัตรงาน แบบทดสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน สื่อการเรียนต่างๆ

1. **คู่มือการใช้งานชุดกิจกรรม** เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการเรียนการสอนศึกษาและปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ อาจประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ครูต้องเตรียมก่อนการสอน บทบาทของผู้เรียน การจัดชั้นเรียน
2. **บัตรงาน** เป็นบัตรคำสั่งว่าจะให้ผู้เรียนปฏิบัติอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนการเรียน
3. **แบบทดสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน** เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจสอบว่าหลังจากการเรียนชุดการเรียนการสอนจบแล้ว ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่
4. **สื่อการเรียนต่างๆ** เป็นสื่อสำหรับผู้เรียนได้ศึกษา มีหลายชนิดประกอบกันอาจเป็นประเภทสิ่งพิมพ์ เช่น บทความ เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร บทเรียนโปรแกรม หรืออประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภูมิต่างๆ เทปบันทึกเสียง สไลด์ เป็นต้น

วัชราภรณ์ เจริญสุข (2547 : 16 อ้างอิงจาก พฤทธิ มาเนตร. 2553 : 14) กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมว่า มีส่วนประกอบดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม
2. คำชี้แจง
3. จุดประสงค์ของกิจกรรม
4. เวลาที่ใช้
5. สื่อ อุปกรณ์
6. เนื้อหาสาระ
7. กิจกรรมเรียนการสอน
8. การประเมินผล

จากการศึกษา องค์ประกอบของ ชุดกิจกรรม ซึ่งมีผู้กำหนด ไว้หลายรูปแบบ สรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ส่วนใหญ่จะคล้ายคลึงกันมีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ คือ ชื่อกิจกรรม คำชี้แจง จุดประสงค์ของกิจกรรม เวลาที่ใช้ สื่อ อุปกรณ์ เนื้อหา กิจกรรมเรียนการสอน การประเมินผล

3. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

การหาประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอน มีผู้ให้ความหมายไว้หลายประการดังนี้

3.1 ความสำคัญของการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพื่อให้ผู้วิจัยมั่นใจว่า เนื้อหาสาระในชุดกิจกรรมนั้นถูกต้องเหมาะสม มีคุณภาพ มีคุณค่าจะสามารถช่วยให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนการสอน สามารถนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาปรับปรุงแก้ไขให้ชุดกิจกรรมนั้นเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 294) กล่าวว่า การสร้างชุดการสอนก่อนนำไปใช้จริงควรมีการทดลองแก้ไขปรับปรุงให้ได้มาตรฐาน โดยนำชุดการสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้จริง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 127) กล่าวถึง การหาประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอน นั้นเป็นการประเมินหรือพิจารณาคุณค่าด้านต่างๆ ของสื่อนั้น เพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายก่อนที่จะนำไปใช้ในระบบการเรียนการสอนและเผยแพร่ต่อไป

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น จึงพอสรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเป็นกระบวนการตรวจสอบและพิจารณาคุณค่าของสื่ออย่างมีระบบ ทำให้ทราบว่าสื่อนั้นมีคุณภาพและช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของชุดการเรียนนั้นมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

3.2 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521 : 56) กล่าวว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว ชุดการสอนก็มีคุณค่าที่จะนำไปสอน การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพสามารถทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ลักษณะ คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ, E_1) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์, E_2) การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ การประเมินพฤติกรรมย่อยๆ หลายๆ อย่างเรียกว่า กระบวนการ (Process) การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย คือ การประเมินผลผลลัพธ์ ผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของผู้เรียนในเนื้อหาแต่ละหน่วย โดยพิจารณาผลการสอบหลังเรียน เกณฑ์ประสิทธิภาพมีหลายเกณฑ์ เช่น 75/75 80/80 85/85 90/90 และ 95/95 ผู้ผลิตชุดการสอนจะเป็นผู้พิจารณาตั้งได้ตามความเหมาะสม โดยปกติเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ ความจำ จะตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ทางด้านทักษะหรือเจตคติที่จำเป็นจะต้องใช้ระยะค่อนข้างยาวนาน ที่จะทำ

ให้ผู้เรียนเกิดทักษะหรือเปลี่ยนแปลงเจตคติได้ จึงอาจตั้งต่ำกว่า เช่น 75/75 เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตก็ไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำจนเกินไปนัก เพราะจะทำให้ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ได้ไม่มีความหมายในการตั้งเกณฑ์

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 294) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมนั้นจะถือหลักการแบบสมรรถฐาน คือ มาตรฐาน 90/90 ผลลัพธ์ค่าประสิทธิภาพของสื่อเป็น E_1/E_2 หมายความว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดกิจกรรม คิดเป็นร้อยละจากการประเมินกิจกรรมการเรียน (E_1)

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยใช้ในครั้งนี้ คือ เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (E_1/E_2) โดยการพิจารณาจากกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ดังนี้

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากประเมินการปฏิบัติงานตามใบงานและจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 80

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยภายในประเทศ

เบญจมาพร กาศมณี (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอน วิทยาศาสตร์ใน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสื่อ ผลวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้น 6 ชุด มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์และค่าดัชนีประสิทธิผลเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ส่วนอีก 5 ชุด มีประสิทธิภาพและค่าดัชนีประสิทธิผลเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ชาญชิต ทัพหมี (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการสอนบูรณาการเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า แผนการสอนบูรณาการที่สร้างขึ้น เหมาะสมต่อความต้องการของผู้เรียน มีกระบวนการที่ฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่องาน เป็นคนมีเหตุผล มุ่งเน้นทักษะกระบวนการต่างๆ ที่สามารถแก้ปัญหา นำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ในการดำรงชีวิต

รัชนีย ธนะวดี (2544 : บทคัดย่อ) ไดศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนแบบบูรณาการโดยใชสิ่งแวดลอมรอบตัวสำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดสวนดอก จากการศึกษาพบว า ผลการใช แผนการเรียนการสอนแบบบูรณาการปรากฏว า นักเรียนมีความรู ความเข าใจเรื่องสิ่งแวดล อมรอบตัว และมีความสามารถในการแกปญหาหลังเรียนสูงกวากอนเรียนอยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนตอการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ เกี่ยวกับ

สิ่งแวดล อมรอบตัว พบว า นักเรียนทุกคนมีความเห็นตรงกันว า ในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนแบบบูรณาการเกี่ยวกับสิ่งแวดลอมรอบตัวทำใหมีความกระตือรือรนอยากจะเรียนนักเรียนทุกคนชอบในเนื้อหาจากกิจกรรม เรื่อง สิ่งแวดลอมรอบตัว และแสดงความคิดเห็นวา สามารถนำกิจกรรมที่ได เรียนรูไปแกปญหาในชุมชน

ชาดา เตรียมวิทยา (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เ รื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนมีคุณภาพจากการประเมินอยู่ในระดับดีถึงดีมาก และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

นงเยาว์ โสมาบุตร (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทา งการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษ าที่ 4 เรื่อง ระบบนิเวศ โดยใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการสอดแทรก ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเฉลี่ยร้อยละ 85.60 และจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 87.50 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ธรรมนูญโรงเรียนกำหนดไว้

พนารัตน์ การินทร์ (2546) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก เรื่อง พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 84 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 75 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 80 คิดเป็นร้อยละ 90

จุไรลักษณ์ ไชยวงศ์วัฒน์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีค ะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.50 ถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 70 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 90 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ80 และนักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบูรณาการแบบสอดแทรกอยู่ในระดับมาก

ฐิติมา สมบัติกำไร (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง วัสดุรอบตัวเราที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน และสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

จันทรฉาย อินตะผัด (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร างแผนการจัดการเรียนรู แบบบูรณาการกลุมสาระการเรียนรูวิทยาศาสตร สำหรับนักเรียนช วงชั้นที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู แบบบูรณาการกลุ มสาระการเรียน รูวิทยาศาสตร สำหรับนักเรียนช วงชั้นที่ 1 จำนวน 14 แผน สามารถนำไปใชไดอยางเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปที่ 1 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปที่ 2 ที่เรียนอยูในห้องเดียวกัน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใชแผนการจัดการเรียนรูแบบบูรณา

การกลุมสาระการเรียนรูวิทยาศาสตร สำหรับนักเรียนช วงชั้นที่ 1 ไดคาเฉลี่ยร อยละ 88.33 ซึ่งสูงกวา ที่ตั้งไวคือ รอยละ 60.00

ทับทิม กันทะจักร์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง ผลการสอนแบบบูรณาการ กลุมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร เรื่อง มะระหวานของนักเรียนชั้นประถม ศึกษาป ที่ 4 โรงเรียนบ านใหม สันติ ผลการวิจัยพบวา แผนการจัดการเรียนรูแบบบูรณาการ กลุมสาระวิทยาศาสตร เรื่อง มะระ หวาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปที่ 4 มีทั้ง 7 แผน คาเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู แผนการจัดการเรียนรู มีประสิทธิภาพ 86.39/86.23 สูงกวาเกณฑ 80/80 ที่ตั้งไว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู ของนักเรียน มีคา เฉลี่ยรอยละ 80.15 สูงกวาเกณฑมาตรฐานที่โรงเรียนบานใหมสันติกำหนดไว รอยละ 70 ในดานเจตคติของนักเรียนมีระดับเจตคติในเชิงบวกมีค าสัดสวน 0.98 ซึ่งแสดงให เห็นวานักเรียนมีเจตคติ ที่ดีทั้ งในด้านบทบาทของผูเรียน ดานการจัดกิจกรรมการเรียนรู และดานบทบาทของครูผูสอน

4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

ฮันเลย์ (Hulley. 1999 : abstract) ได้ศึกษาการบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาสังคมศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การจัดทำหลักสูตรแบบบูรณาการโดยมีการบูรณา การวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม ประวัติศาสตร์และธรรมชาติวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางให้ครูนำไปขยายผลและเป็นเครื่องมือในการทำให้หลักสูตรสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

แมรี่ (Mary, 2002 : 193) ไดทำการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติในการสอนแบบบูรณาการหลักสูตรระหวางคณิตศาสตรและวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกรด 6 ผลการวิจัย พบวา นักเรียนที่เรียนแบบบูรณาการหลักสูตรคณิตศาสตร และวิทยาศาสตรมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติสูงกวานักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรปกติ

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) 4 ห้องเรียน จำนวน 194 คน ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มีการแบ่งกลุ่มนักเรียนทั้ง 4 ห้อง ออกเป็น 8 กลุ่ม โดยคละความสามารถของนักเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างตามความประสงค์ ด้วยการเลือก สุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม จำนวน 24 คน จำแนกตามเพศเป็นเพศชาย 13 คน เพศหญิง 11 คน ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงจำนวนของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ

	จำนวนห้องเรียน	เพศ		รวม
		ชาย	หญิง	
กลุ่มประชากร	8	104	90	194
กลุ่มตัวอย่าง	1	13	11	24

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

- ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลาสอน 16 คาบ คาบละ 50 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

2.3.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

2.3.1.1 ศึกษาค้นคว้าการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากเอกสาร งานวิจัย และหนังสือคู่มือต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรม

2.3.1.2 ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งทำให้ได้แนวทางในการจัดเนื้อหาสาระ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และกิจกรรมที่สอดคล้องกัน

2.3.1.3 การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในขั้นตอนการพัฒนาชุดกิจกรรมทำให้ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการจำนวน 6 เรื่อง โดยแต่ละเรื่องใช้เวลาในการสอน ดังในตารางที่ 2

ตาราง 2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ลำดับที่	เรื่อง	จำนวนคาบ (50 นาที/คาบ)
1	น้ำกับทานตะวัน ตอนที่ 1	3
2	ดินกับทานตะวัน	3
3	น้ำกับทานตะวัน ตอนที่ 2	3
4	ดวงอาทิตย์กับทานตะวัน	2
5	แสงกับทานตะวัน	3
6	รูปลักษณ์ทานตะวัน	2
	รวม	**16**

2.3.1.4 หาค่าความเที่ยงตรง โดยนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์จำนวน 5 คน ตรวจพิจารณาคุณภาพด้านเนื้อหาและความถูกต้องของเนื้อหา สื่อการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยพบว่า ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีข้อบกพร่องในส่วนของรายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรม ขาดการเชื่อมโยงเนื้อหา จึงนำข้อบกพร่องดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไข

2.3.1.5 นำข้อบกพร่องที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นอีกครั้ง

2.3.1.6 นำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก

2.3.1.7 นำไปทดลองกับกลุ่มทดลอง

2.3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- แบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.3.2.1 ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.3.2.2 ศึกษาเอกสารการสร้างแบบทดสอบ โดยค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและหนังสือคู่มือต่างๆ

2.3.2.3 กำหนดจุดประสงค์ของการทดสอบ เพื่อเป็นแนวทางการออกข้อสอบ

2.3.2.4 สร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ และเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.3.2.5 หาค่าความเที่ยงตรง โดยนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อทำการประเมินแบบทดสอบ

2.3.2.6 นำมาแก้ไขปรับปรุง

2.3.2.7 นำแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน

2.3.9.8 นำผลการทดสอบที่สร้างขึ้น มาตรวจให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ได้ 0 คะแนน จากนั้นนำไปวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรง ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจการจำแนก (r) ซึ่งมีดัชนีบ่งชี้คุณภาพเครื่องมือวัดที่สำคัญ คือ ค่าความยากง่าย (p) มีตั้งแต่ 0.50 – 0.96 ซึ่งอยู่ในค่าความยากง่ายระดับปานกลาง ค่อนข้างง่าย และระดับง่าย และค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.20 – 0.75 และมีความเที่ยงตรงทั้งฉบับ

2.3.2.9 นำไปทดลองกับกลุ่มทดลอง

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมและวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งใช้สถิติดังต่อไปนี้

3.1 สถิติพื้นฐาน

3.1.1 ค่าร้อยละ

3.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

3.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.2.1 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจ จำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากสูตร (ณัฏฐพงษ์ เจริญพิทย์. 2542 : 215)

สูตร $$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก
N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบนั้นทั้งหมด

สูตร $$D = \frac{Ru - RL}{N/2}$$

เมื่อ D แทน ค่าอำนาจจำแนก
R_U แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
R_L แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

3.2.2 ค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายเรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (E_1/E_2) โดยใช้สูตรดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2516 : 495)

สูตร ประสิทธิภาพ (E) = $$\frac{\sum X/N \times 100}{A}$$

3.2.3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายประถม) โดยเรียงลำดับผลการศึกษาตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 3 สรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยขอเสนอสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

ตอนที่ 1 สถานภาพของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) 4 ห้องเรียน จำนวน 194 คน ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มีการแบ่งกลุ่มนักเรียนทั้ง 4 ห้อง ออกเป็น 8 กลุ่ม โดยคละความสามารถของนักเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างตามความประสงค์ ด้วยการเลือก สุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม จำนวน 24 คน จำแนกตามเพศเป็นเพศชาย 13 คน เพศหญิง 11 คน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายประถม) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2) โดยขั้นตอนการหาประสิทธิภาพมีดังนี้

1. คะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนในแต่ละชุดกิจกรรม โดยนำคะแนนของนักเรียนขณะทำกิจกรรมระหว่างเรียนในแต่ละชุดกิจกรรมมาคำนวณเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ย เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก (E_1)

2. คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย เสร็จสิ้น โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหาร้อยละของคะแนนเฉลี่ย เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง (E_2)

ตอนที่ 3 สรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนแบบบูรณาการ	**E_1**	**E_1**
ทานตะวันเจ้าเอย	82.08	80.14

จากตาราง 3 แสดงว่า คะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนในแต่ละครั้งมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 82.08 และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.14 ซึ่งพบว่า ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ มีค่าเป็น 82.08/80.14 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มทดลอง	N	X	%
นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่องทานตะวันเจ้าเอย	24	24.04	80.14

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย เท่ากับ 24.04 คิดเป็นร้อยละ 80.14

บทที่ 5
สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ฝ่ายประถม) ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนและวิธีการศึกษาดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.1.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1.2 สมมุติฐานของการวิจัย

1.2.1 ชุดกิจกรรมเรียนรู้แบบบูรณาการภาย ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) 4 ห้องเรียน จำนวน 194 คน ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มีการแบ่งกลุ่มนักเรียนทั้ง 4 ห้อง ออกเป็น 8 กลุ่ม โดยคละความสามารถของนักเรียน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสาธิตมหาวิ ทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างตามความประสงค์ ด้วยการเลือกสุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม จำนวน 24 คน

1.3.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ และสาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

- ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลาสอน 16 คาบ คาบละ 50 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก มีค่าความยากง่าย (p) มีตั้งแต่ 0.50 – 0.96 ซึ่งอยู่ในค่าความยากง่ายระดับปานกลางค่อนข้างง่าย และระดับง่าย และค่าอำนาจการจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อมีค่าตั้งแต่ 0.20 – 0.75 และมีความเที่ยงตรงทั้งฉบับ

1.3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) เตรียมเครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แผนการสอนที่เป็นชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สื่ออุปกรณ์

2) กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 24 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างตามความประสงค์ 1 กลุ่ม

3) ดำเนินการสอนกลุ่มทดลองโดยอาจารย์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.3.6 การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้

การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย

1) นำชุดกิจกรรมที่ผ่านการตรวจพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ นำมาปรับแก้ไขให้เหมาะสม

2) นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง 24 คน ดำเนินการสอนโดยอาจารย์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามระยะเวลาที่กำหนดในแต่ละกิจกรรม โดยมีการ เก็บคะแนนระหว่างทำกิจกรรม และเมื่อสิ้ นสุดการเรียนการสอนแล้ว ทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ตรวจผลการทดสอบและนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

1.3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมา วิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติ คือ สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

1.4 ผลการวิจัย

ผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้สรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1.4.1 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ 82.08 / 80.14

1.4.2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย เท่ากับ 24.04 คิดเป็นร้อยละ 80.14 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2. อภิปรายผล

จากการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า 1) ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ 82.08 / 80.14 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการพบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเท่ากับ 24.04 คิดเป็นร้อยละ 80.14 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำใช้ในการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจมาพร กาศมณี (2536 : บทคัดย่อ) ที่

ศึกษาสร้างชุดการสอนวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสื่อ ชุดการสอนที่สร้างขึ้น 6 ชุด มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์และค่าดัชนีประสิทธิผลเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้ ง ไว้ ส่วนอีก 5 ชุด มีประสิทธิภาพและค่าดัชนีประสิทธิผลเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และงานวิจัยของ ชาญ ชิต ทัพหมี (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการสอนบูรณาการเรื่อง มนุษย์กับ สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า แผนการสอนบูรณาการที่สร้างขึ้น เหมาะสมต่อความต้องการของผู้เรียน มีกระบวนการที่ฝึกให้ ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่องาน เป็นคนมีเหตุผล มุ่งเน้นทักษะกระบวนการต่างๆ ที่สามารถแก้ปัญหา นำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ในการดำรงชีวิต นอกจากนี้งานวิจัยของ รัชนีย์ ธนะวดี (2544 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนแบบบูรณาการโดยใชสิ่งแวดลอมรอบตัว พบวา ผลการใชแผนการเรียน การสอนแบบบูรณาการ ทำให้นักเรียนมีความรูความเขาใจเรื่อง สิ่งแวดลอมรอบตัว และมีความสามารถ ในการแกปญหาหลังเรียนสูงกวากอนเรียนอยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับงานวิจัยของ ชาดา เตรียมวิทยา (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพบว่า ชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ชุดการสอนมีคุณภาพจากการประเมิน อยู่ในระดับดีถึงดีมาก และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

ปัจจัยที่ทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่องทานตะวันเจ้าเอย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ที่ กำหนดไว้ เนื่องจาก ชุดกิจกรรม ที่พัฒนาขึ้น ได้ดำเนินตามขั้นตอนกระบวนการพัฒนาชุดกิจกรรมที่ ถูกต้อง เริ่มตั้ง แต่การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน กำหนดรูปแบบกิจกรรม กำหนดองค์ประกอบโดยอาศัย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีการปรับปรุงแก้ไข จนส่งผลให้ได้ เครื่องมือที่มีคุ ณภาพ ทั้งด้านเนื้อหาสาระ รูปแบบ กิจกรรม แบบฝึกท้ายกิจกรรม ที่สามารถนำไปใช้ พัฒนาผู้เรียนและสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน เมื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ส่งผลให้ ชุด กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่องทานตะวันเจ้าเอย มีประสิทธิภาพสูงกว่า เกณฑ์ที่ กำหนด 80/80 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นงเยาว์ โสมาบุตร (2546 : บทคัดย่อ) ซึ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ระบบนิเวศ โดยใช้ วิธีการสอนแบบบูรณาการสอดแทรก พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรี ยนของนักเรียนเฉลี่ยร้อยละ 85.60 และจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 87.50 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ โรงเรียนกำหนดไว้ งานวิจัยของ พนารัตน์ การินทร์ (2546 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอนบูรณาการแบบ สอดแทรก เรื่อง พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิด เป็นร้อยละ 84 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 75 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ที่ตั้งไว้ คือ 80 คิดเป็นร้อยละ 90 และงานวิจัยของ จุไรลักษณ์ ไชยวงศ์วัฒน์ (2546 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษา ผลของการจัดกิ จกรรมการเรียนการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมตาม

ธรรมชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการ ผล พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.50 ถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 70 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 90 ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 80 และนักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบูรณาการแบบสอดแทรกอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทับทิม กันทะจักร์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย ผลการสอนแบบบูรณาการกลุ มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง มะระหวาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาป ที่ 4 พบวา แผนการจัดการเรียนรู แบบบูรณาการ ก ลุมสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง มะระหวาน มีทั้ง หมด 7 แผน ค าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู แผนการจัดการเรียนรู มีประสิทธิภาพ 86.39/86.23 สูงกวาเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน มีค า เฉลี่ยรอยละ 80.15 สูง กวาเกณฑมาตรฐานที่กำหนดไว รอยละ 70 ในดานเจตคติของนักเรียนมีระดับเจตคติในเชิงบวกมีคาสัดสวน 0.98 ซึ่งแสดงใหเห็นวานักเรียนมีเจตคติ ที่ดีทั้งในดานบทบาทของผูเรียน ดานการจัดกิจกรรมการเรียนรู และดานบทบาทของครูผูสอน

การจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นวิธีการสอนอีกวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน เนื่องจากมีรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายน่าสนใจ ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายและได้พัฒนาการเรียนรู้ ตามความสาม ารถของตนเอง เป็นเครื่องมือส่งเสริมให้ผู้เรียนมองเห็นความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ระหว่างความคิด หัวข้อ ทักษะ ผู้เรียนมีโอกาสและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการช่วยให้ผู้เรียนได้นำศาสตร์ในสาขาวิชาต่าง ๆ มาเชื่อมโยงผสมผสานจนเกิดเป็นองค์ความรู้ และนำความรู้ที่ได้มาปร ะยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยพัฒนาความเข้าใจในการเรียนการสอน กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนนิยม (Progressivism) และ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตน เอง (Constructivism) ผู้วิจัยนำแนวคิดของปรัชญาและทฤษฎีดังกล่าว มาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นกับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน การมีปฏิสั มพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

3. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการศึกษาต่อไป

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

3.1.1 การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอยไปใช้นั้น ผู้สอนควรพิจารณา ความสอดคล้อง และความเหมาะสม ด้านกิจกรรม เนื้อหา และบริบทของสถานศึกษาและตัวผู้เรียนของแต่ละที่ก่อน เพื่อจะสามารถใช้ได้เกิดประโยชน์สูงสุด

3.1.2 การนำชุดกิจกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดกิจกรรม การเตรียมความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ และทำลองทำกิจกรรมก่อนนำชุดกิจกรรมไปใช้สอนจริง

3.1.3 ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามทำความเข้าใจกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการในส่วนที่ยังไม่เข้าใจ

3.1.4 ควรบันทึกปัญหาและข้อสงสัยที่นักเรียนซักถาม เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงชุดกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับระดับชั้นอื่นๆ

3.2.2 ในการวิจัยครั้งต่อไปผู้วิจัยควรมีการศึกษาผลจากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการในด้านอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น ระดับความพึงพอใจของผู้เรียน เจตคติของผู้เรียนหลังจากการได้รับการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาชุดกิจกรรมต่อไปและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกันผู้เรียน

3.2.3 ควรมีการส่งเสริมให้ครูผู้สอนได้ศึกษาพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการเพิ่มขึ้น เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความสัมพันธ์จากสิ่งที่เรียนรู้ในห้องเรียนกับชีวิตจริง และนอกจากนี้ยังสนองตอบต่อการขาดแคลนครูผู้สอน

บรรณานุกรม

คณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.** กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวานกราฟฟิคจำกัด.

คณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์. (2524). ชุด**การเรียนการสอนสำหรับครูวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ทบวงมหาวิทยาลัย

จุไรลักษณ์ ไชยวงศ์วัฒน์. (2546). **ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการ**. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตมหาวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.

จันทรฉาย อินตะผัด. (2549). **การสรางแผนการจัดการเรียนรูแบบบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรูวิทยาศาสตร สำหรับนักเรียนชวงชั้นที่ 1**. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ประถมศึกษา). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.

ชนาธิป พรกุล. (2543). **CAFS : A student – Centered Instructional Model.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____ (2551). **การออกแบบการสอน : การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียน.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชาดา เตรียมวิทยา. (2545). **การพัฒนาชุดการสอน เรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชาญชิต ทัพหมี. (2541). **การพัฒนาการสอนบูรณาการเรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน.** วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2522). **หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2: ม.ป.พ.

_____ (2533). **เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ **:** โอเดียนสโตร์.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2521). **มิติที่ 3 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา.** กรุงเทพฯ : แผนกวิชาโสตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____ (2521). **ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬาลงกรณ์.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____ (2523). **เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา**: **เอกสารการสอนชุดวิชา**. กรุงเทพฯ : ฝ่ายการพิมพ์สำนักเทคโนโลยีการศึกษา.

_____ (2523). **กระบวนการสันนิเวทนาการและระบบสื่อการสอน** : **เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หน่วย 1-5.** กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ฐิติมา สมบัติกำไร. (2549). **ผลของการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่อง วัสดุรอบตัวเราที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. สุรินทร์.

ประหยัด จิระวรพงศ์. (2527). **หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา.** พิษณุโลก : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก.

ทับทิม กันทะจักร์. (2549). **ผลการสอนแบบบูรณาการ กลุมสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง มะระหวานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปที่ 4 โรงเรียนบานใหมสันติ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงรายเขต 3.** ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรละการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. เชียงราย.

ธีระชัย ปูรณโชติ. (2532). **การสร้างผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____ (2540). **การเรียนการสอนแบบบูรณาการ : ทัศนะของผู้เชี่ยวชาญ.** คู่มือฝึกอบรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนหน่วยบูรณาการวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ.

ธำรง บัวศรี. (2542). **ทฤษฎีหลักสูตร : การออกแบบและพัฒนา**. กรุงเทพฯ : บริษัทธนรัชการพิมพ์จำกัด.

นิวัติ ไม้ใหญ่เจริญวงศ์. (2544). **การพัฒนาทักษะกระบวนการสอนทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นงเยาว์ โสมาบุตร. (2546). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องระบบนิเวศ โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก (INFUSION).** รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตมหาวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.

เนื้อทอง นายี่. (2544). **ผลการชุดกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนโดยครูเป็นผู้สอนที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). **นวัตกรรมการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2541). **การพัฒนาการสอน.** กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.

เบญจมาพร กาศมณี. (2536). **การสร้างชุดการสอนวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสื่อ.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (สาขาวิชาการประถม). ขอนแก่น : บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พนารัตน์ การินทร์. (2546). **ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยบูรณาการแบบสอดแทรก (Infusion) วิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีวิต เรื่อง พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา. บัณฑิตมหาวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.

พระเทพเวที. (2531). **ทางสายอิสรภาพของการศึกษาไทย.** กรุงเทพฯ : มูลนิธิพุทธธรรม.

พูลทรัพย์ โพธิ์สุข. (2546). **การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชและสัตว์ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตรศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ระพินทร์ โพธิ์ศรี. (2549). **การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือสำหรับการวิจัย**. อุตรดิตถ์ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

รัชณีย์ ธนะวดี. (2544). **การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใชสิ่งแวดลอมรอบตัวสำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดสวนดอก**. การคนควาแบบอิสระ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยเชียงใหม. เชียงใหม่.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2525). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

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

วัฒนา ระงับทุกข์. (2542). **แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพฯ : แอลทีเพรสจำกัด.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. (2547). **เรียนรู้แบบบูรณาการ.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2548). **สภาวะการขาดแคลนครูในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : บริษัทพริกหวานกราฟฟิคจำกัด.

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2547). **การเรียนแบบหน่วยหัวเรื่อง.** เอกสารประกอบการสัมมนา.

สุวิทย์ มูลคำและคณะ. (2543). **Child center : Storyline method : การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.** กรุงเทพฯ : ที.พี.พริ้น จำกัด.

_____ (2544). **เรียนรู้สู่ครูมืออาชีพ.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ที.พี.พริ้น จำกัด.

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). **เทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ศศิเกษม ทองยงค์ และลีลา สินานุเคราะห์. (2524). **วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ สรุปเนื้อหาตามหลักสูตรใหม่ 2522**. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์

ศิริลักษณ์ หนองเส. (2545). **การศึกษาความสามารถทางการพึ่งพาตนเองด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนรินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อภิญญา เคนบุปผา. (2546). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตรศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

Czermiak, C.M., Lumpe, A.T. and Haney, J.J. (1999). **Science Teachers' Beliefs and Intentions to Implement Thematic Unit.** Journal of Science Teacher Education. 10(2) : 123-145.

Dewey, J. (1963). **Experience and education**. New York : Macmillan PublishingCompany.

Fogarty, R. (1991). **Ten ways to integrated curriculum.** Education Leadership, 49 (2) : 61-65.

Good, Carter V. (1973). **Dictionary of Education.** New York : McGraw-Hill Book Company.

Gordon, L. (1973). **Module on Modules O-A.** Florida : Department of Education.

Hulley, K. (1999). **An Instructional package integrating science and social studies instruction at the fifthgrade level (abstract).** Ed.D. The university of Mississipi. Retrieved February 8.2003. from Dissertation Abstracts. Abstracts No. AAC 984381.s

Hurd, P.D. (1991**). Why we must transform science education** . Educational Leadership, 49 (2) : 33-35.

Jonassen, D.H. (1992). **Evaluating constructivist learning.** In T.M. Duffy (Ed.), Constructivism and the technology of instruction (pp. 137-147). New jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Kovalik, Susan and Daren, Olsen. (1994). **/T/ : The Mode. Integrated Thematic Instruction.** Third Edition. Kent. Washington : Books for Education, Covington Square. 374 p.

Mary, Denise Hill. (2002). **The effects of integrated mathematics/science curriculum and instruction on mathematics achievement and student attitudes in grade six**. Dissertation Abstracts International. 63-06A.

National Research Council. (1996). **National Science Education Standards**. National Academy Press : Washington, DC : Author.

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

Shubert, B. 1993. **Literacy : What makes it real? Integrated thematic teaching**. Social Studies Review, 32 (2) : 7-16

Stumpf, S.E. 1994. **Philosophy: History and problems**. New York : McGraw-Hill.

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

1. ดร.สุนันทา มนัสมงคล กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
   โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)
2. ดร.พรทิพย์ ศิริภัทราชัย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
   โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)
3. ดร.กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์ ศูนย์วิทยาศาสตรศึกษา
   มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. ดร.นันทวัน นันทวนิช สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. อาจารย์พรทิพย์ สุขสวัสดิ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
   โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

ภาคผนวก ข

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้

คู่มือครูประกอบการสอนชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

คำชี้แจง

คู่มือครูประกอบการสอนแบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดกิจกรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ส่วนประกอบของคู่มือการสอนชุดกิจกรรมฉบับนี้ประกอบด้วย 6 ส่วน มีโครงสร้างและรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1. โครงสร้างสาระและมาตรฐานการเรียนรู้
2. ผังมโนทัศน์ หน่วยบูรณการเรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย
3. ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างกิจกรรม มาตรฐานการเรียนรู้ วิธีการสอน และจำนวนคาบ
4. ผังมโนทัศน์กิจกรรม หน่วยบูรณาการเรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย
5. ลำดับแนวความคิดต่อเนื่อง
6. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
7. หัวข้อสาระการเรียนรู้
8. สมรถนะ
9. แผนการจัดการเรียนรู้
10. การวัดและประเมินผล
11. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

คำชี้แจงสำหรับครู

การใช้คู่มือประกอบการสอนชุดกิจกรรมหน่วยบูรณาการ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย มีข้อปฏิบัติและทำความเข้าใจดังต่อไปนี้

1. คู่มือครูประกอบการสอนชุดกิจกรรมหน่วยบูรณาการ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ใช้เป็นแนวทางสำหรับครู เพื่อนำชุดกิจกรรมไปใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนให้ละเอียดรอบคอบ เข้าใจเนื้อหาถูกต้องแม่นยำ
2. คู่มือครูประกอบการสอนชุดกิจกรรมหน่วยบูรณาการ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 7 แผน ในแต่ละแผนจะประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- ชื่อกิจกรรม
- สาระสำคัญ
- จุดประสงค์การเรียนรู้
- สาระการเรียนรู้
- สมรถนะ
- กระบวนการจัดกิจกรรม
- สื่อ
- การวัดและประเมินผล

3. ครูต้องแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละชุดกิจกรรมก่อนสอนทุกครั้ง
4. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูต้องดูแลให้คำแนะนำการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด กรณีมีปัญหา ครูควรให้ความช่วยเหลือ เพื่อให้การทำกิจกรรมเป็นไปอย่างต่อเนื่อง
5. การสรุปบทเรียนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงออกมากที่สุด
6. หลังจากใช้ชุดกิจกรรมแต่ละครั้งเรียบร้อยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

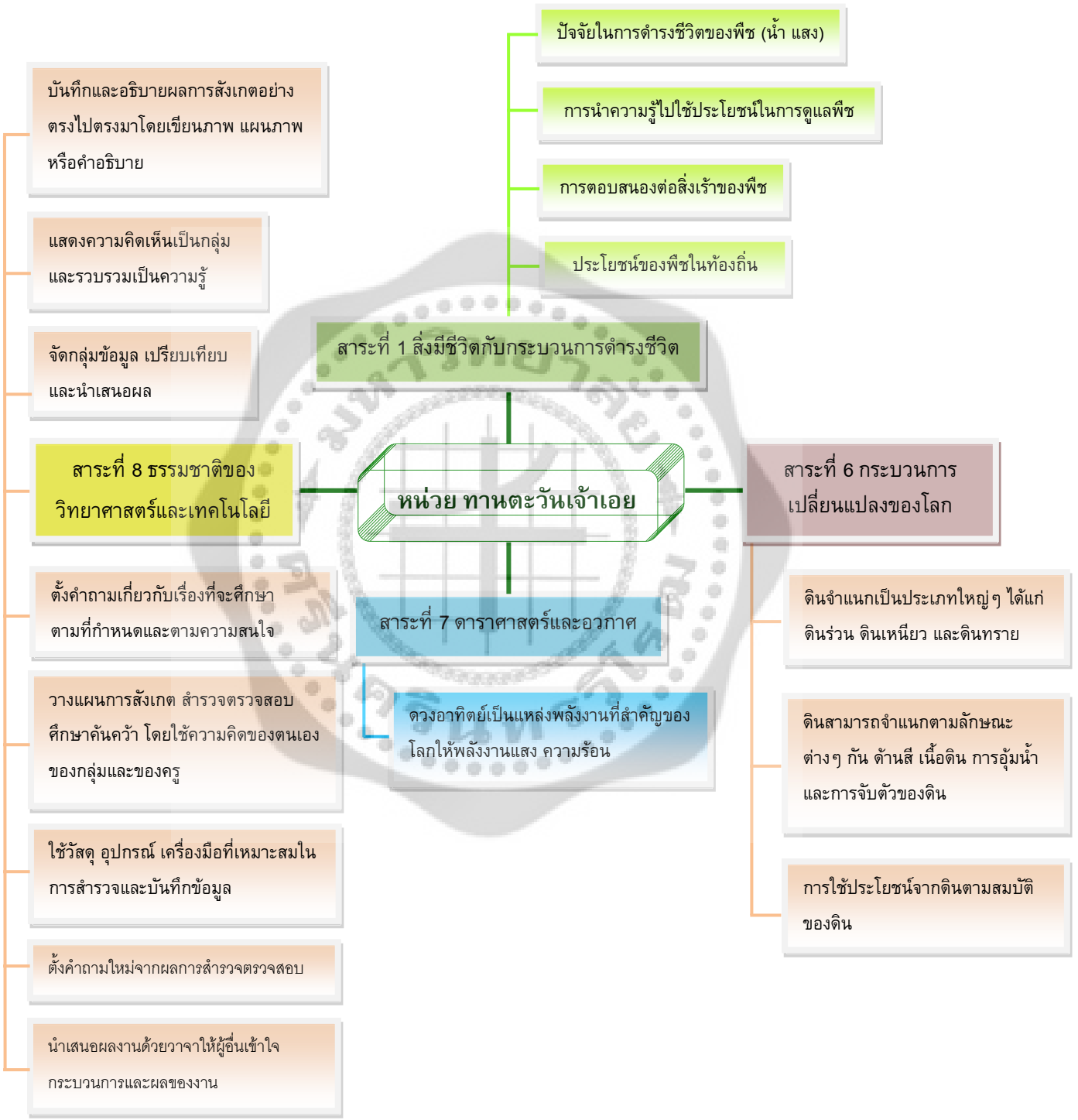
1. โครงสร้างสาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการเรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้แกนกลางหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 4 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ว 1.1	ป.2/1 ทดลองและอธิบายน้ำ แสง เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช	- พืชต้องการน้ำและแสง ในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต
	ป.2/2 อธิบายอาหาร น้ำ อากาศ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	- พืชและสัตว์ต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เพื่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต - นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดูแลพืชและสัตว์เพื่อให้เจริญเติบโตได้ดี
	ป.2/3 สำรวจและอธิบายพืชและสัตว์ สามารถตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิและการสัมผัส	- พืชและสัตว์มีการตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิและการสัมผัส
ว 1.2	ป.2/1 อธิบายประโยชน์ของพืชและสัตว์ในท้องถิ่น	- พืชและสัตว์มีประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่ของปัจจัยสี่ คือ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรค

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ว 6.1	ป.2/1 สำรวจและจำแนกประเภทของดินโดยใช้สมบัติทางกายภาพเป็นเกณฑ์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	- ดินจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ ดินร่วน ดินเหนียวและดินทราย ตามลักษณะที่แตกต่างกันในด้านของสี เนื้อดิน การอุ้มน้ำและการจับตัวของดิน ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกันตามสมบัติของดิน
ว 7.1	ป.2/1 สืบค้นและอภิปรายความสำคัญของดวงอาทิตย์	- ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของโลก เพราะให้ทั้งพลังงานความร้อน และพลังงานแสง ซึ่งช่วยในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต
ว 8.1	ป.2/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ	-
	ป.2/2 วางแผนการสังเกต สำรวจ ตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองของกลุ่มและของครู	-
	ป.2/3 ใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบและบันทึกข้อมูล	-
	ป.2/4 จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบและนำเสนอผล	-
	ป.2/5 ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ	-
	ป.2/6 แสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่มและรวบรวมเป็นความรู้	-
	ป.2/7 บันทึกและอธิบายผลการสังเกตสำรวจตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา โดยเขียนภาพ แผนภาพหรือคำอธิบาย	-
	ป.2/8 นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจกระบวนการและผลของงาน	-

2. ผังมโนทัศน์ หน่วยบูรณาการเรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย

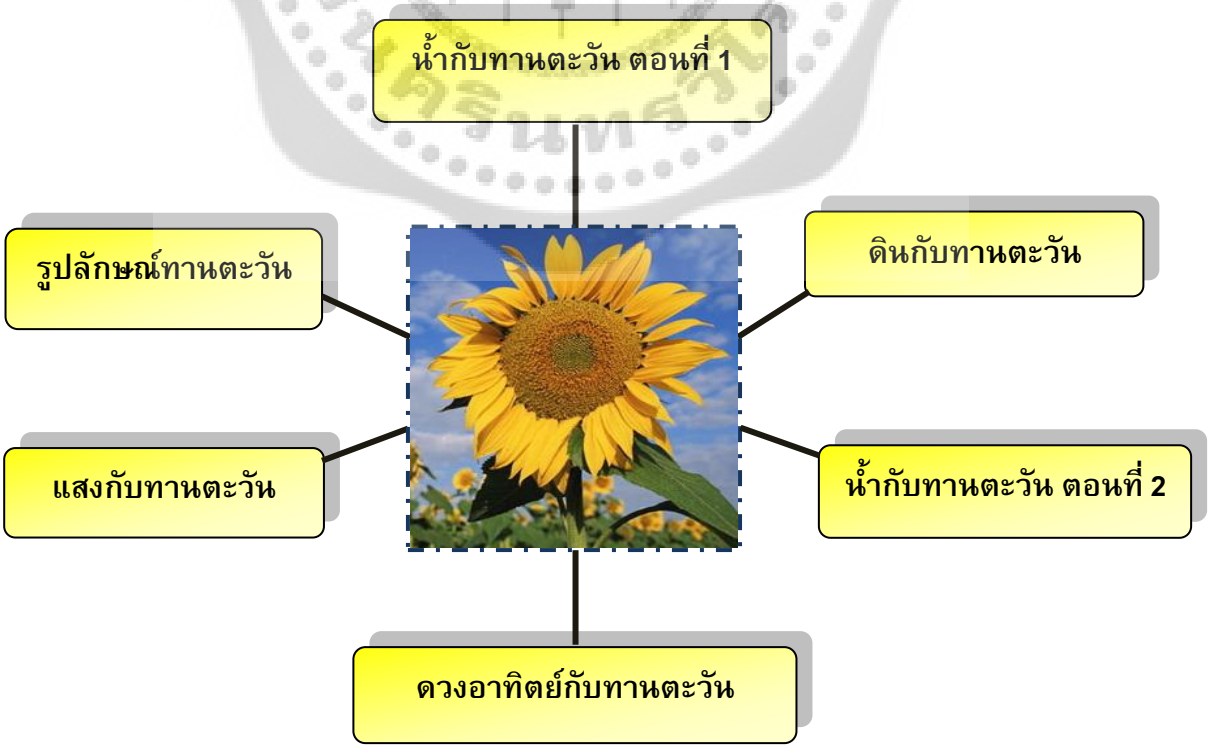


3. ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างกิจกรรม มาตรฐานการเรียนรู้ วิธีการสอนและจำนวนคาบ

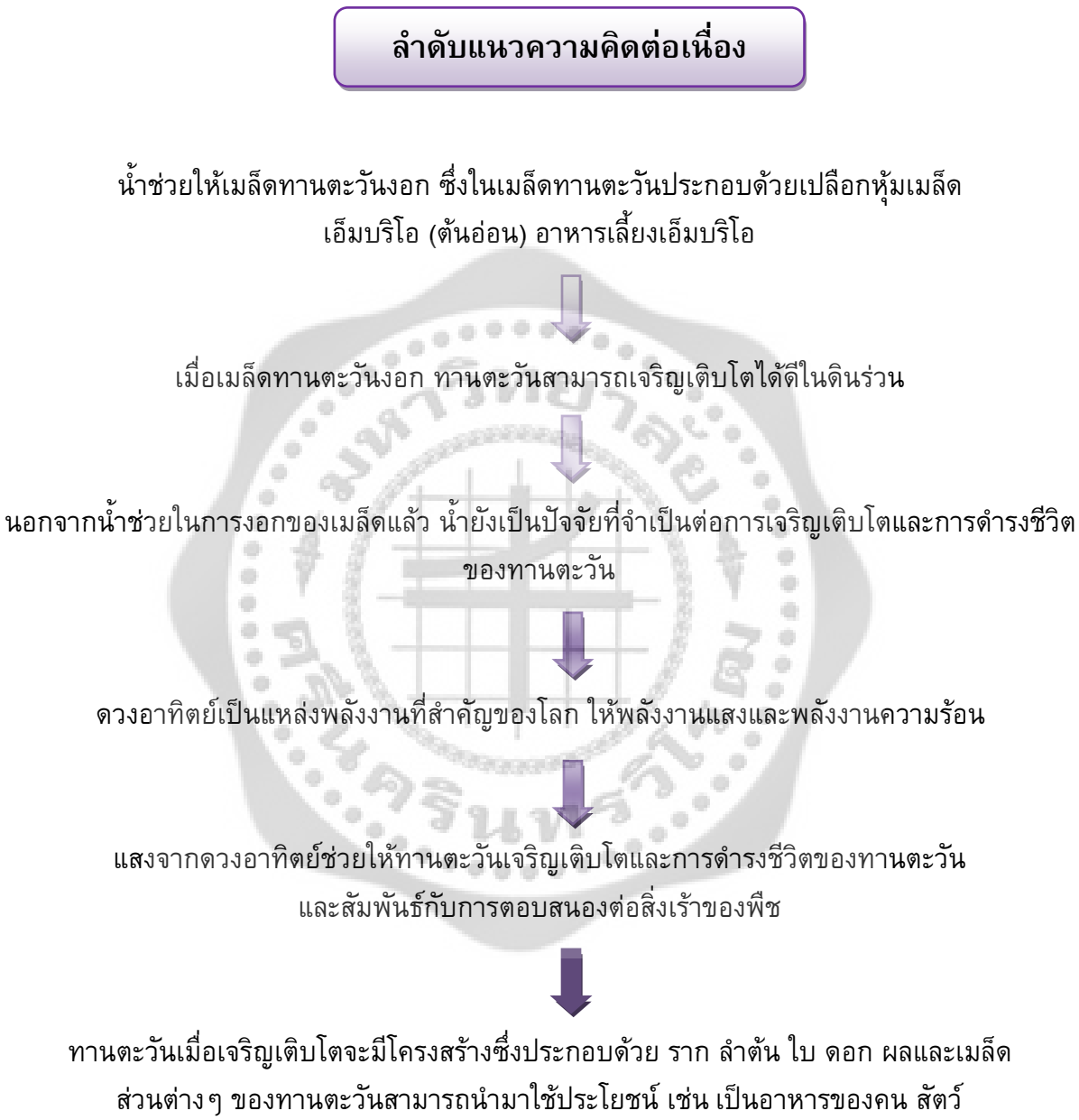
หน่วยบูรณาการเรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนทั้งหมด 7 แผน ในแต่ละแผนจะสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ดังแสดงในตารางและมีวิธีการสอนที่หลากหลายทั้ง PEOE และ5E

แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้														วิธีการสอน	จำนวนคาบ
	ส1				ส6	ส7	ส8									
	ว 1.1			1.2	6.1	7.1	ว 8.1									
	1	2	3	1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8		
1. น้ำกับทานตะวันตอนที่ 1		✓								✓		✓	✓		PEOE	3
2. ดินกับทานตะวัน					✓				✓	✓			✓		PEOE	6
3. น้ำกับทานตะวันตอนที่ 2	✓	✓					✓	✓					✓		5E	4
4. ดวงอาทิตย์กับทานตะวัน						✓								✓	5E	2
5. แสงกับทานตะวัน	✓	✓				✓	✓	✓					✓		5E	3
6. รูปลักษณ์ทานตะวัน			✓			✓					✓				5E	2

4. ผังมโนทัศน์ กิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยบูรณาการเรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย



5. ลำดับแนวความคิดต่อเนื่อง



6. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

หน่วยการเรียนรู้นี้มุ่งให้นักเรียนสามารถศึกษา สำรวจ ทดลอง อธิบาย น้ำ แสง อากาศเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช พืชสามารถตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิและการสัมผัส และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดูแลพืช อธิบายประโยชน์ของพืช การสำรวจและจำแนกประเภทของดินโดยใช้สมบัติทางกายภาพเป็นเกณฑ์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชและด้านอื่นๆ ความสำคัญของดวงอาทิตย์ ทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจลักษณะทั่วไปและการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น สังเกต สำรวจ ตั้งคำถาม ตรวจสอบโดยใช้เครื่องมืออย่างง่ายโดยใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ โดยการเขียนหรือวาดภาพและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เกิดความรู้ความคิด ความเข้าใจ มีจิตวิทยาศาสตร์ สนใจใฝ่รู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รอบคอบ มีความรับผิดชอบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีจริยธรรม คุณธรรม เห็นความสำคัญและมีค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

7. หัวข้อสาระการเรียนรู้

1. โครงสร้างของพืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด
2. เมล็ดพืชประกอบด้วย เปลือกหุ้มเมล็ด เอ็มบริโอ (ต้นอ่อน) อาหารเลี้ยงเอ็มบริโอ
3. เมล็ดพืชมีชีวิต น้ำช่วยให้เมล็ดพืชงอกและเจริญเติบโต
4. ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช ได้แก่ น้ำ แสง
5. การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช พืชมีการตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ การสัมผัส
6. การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดูแลพืช รดน้ำ พรวนดิน ใส่ปุ๋ย
7. ประโยชน์ของพืช เช่น เป็นอาหาร ทำเครื่องนุ่งห่ม สร้างที่อยู่อาศัย ทำยารักษาโรค
8. ดินจำแนกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ ดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย
9. การใช้ประโยชน์จากดินตามสมบัติของดิน
10. ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของโลกให้พลังงานแสง ความร้อน

8. สมรรถนะ

1. นักเรียนสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง เขียน หรือวาดภาพ
2. นักเรียนสามารถวางแผนการทดลอง และดำเนินการทดลองอย่างถูกต้องตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. นักเรียนสามารถเข้าใจลักษณะของการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นด้วยความสัมพันธ์อันดี
4. นักเรียนสามารถเลือกใช้ข้อมูลในการพัฒนาตนเองและในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง น้ำกับทานตะวัน ตอนที่ 1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำกับทานตะวัน ตอนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตัวชี้วัด ว1.1 ป. 2/2 ว8.1 ป.2/4 ป.2/6 ป.2/7 เวลา 3 คาบ

สาระสำคัญ

เมล็ดประกอบด้วยส่วนสำคัญ ได้แก่ เปลือกหุ้มเมล็ด เอ็มบริโอ (ต้นอ่อน) และอาหารเลี้ยงเอ็มบริโอ เมื่อได้รับน้ำ และอากาศที่เหมาะสม เมล็ดพืชจะงอกและเจริญเติบโต ส่วนที่งอกจากเมล็ดออกมาตามลำดับได้แก่ ราก ลำต้น และใบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายและเปรียบเทียบลักษณะของเมล็ดทานตะวันที่แช่น้ำและไม่แช่น้ำได้
2. นักเรียนสามารถสังเกตและบอกส่วนประกอบของเมล็ดทานตะวันได้

ด้านทักษะ

3. นักเรียนสามารถสรุปได้ว่า น้ำช่วยให้เมล็ดทานตะวันงอก
4. นักเรียนสามารถบันทึกภาพส่วนประกอบของเมล็ดทานตะวันได้

ด้านคุณลักษณะ

5. นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้

สาระการเรียนรู้

1. เมล็ดประกอบด้วย เปลือกหุ้มเมล็ด เอ็มบริโอ (ต้นอ่อน) และอาหารเลี้ยงเอ็มบริโอ
2. เมื่อได้รับน้ำ เมล็ดพืชจะงอก โดยส่วนที่งอกออกจากเมล็ด คือ ราก ลำต้น และใบ ตามลำดับ

สมรรถนะ

ความสามารถในการเรียนรู้ การสื่อสาร นักเรียนสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง เขียน หรือวาดภาพ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

<u>1. ขั้นนำ</u>

1. ครูให้นักเรียนจัดกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน วิธีการ คือ แจกลูกอมให้นักเรียนคละสี ให้นักเรียนที่ได้ลูกอมชนิดเดียวกัน จับกลุ่มด้วยกัน

2. ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันต่อจิกซอว์ภาพเมล็ดทานตะวันกับภาพเมล็ดทานตะวันที่มีรากงอก

3. ครูตั้งคำถาม ถามนักเรียนโดยมีตัวอย่างคำถาม เช่น

- ภาพเมล็ดทานตะวันทั้งสองภาพมีลักษณะเป็นอย่างไร (ภาพเมล็ดทานตะวันมีรากงอกออกมา ส่วนอีกภาพไม่มีรากงอกออกมา เมล็ดทานตะวันที่มีรากงอกมีขนาดเมล็ดใหญ่กว่า)
- นักเรียนคิดว่าภาพทั้งสองภาพนี้ภาพใดจะเกิดก่อนและหลัง (ภาพที่ไม่มีรากงอกเกิดก่อน)
- นักเรียนคิดว่า ภาพทานตะวันที่มีรากงอก เมื่อเวลาผ่านไปจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร (เจริญเติบโตขึ้น รากยาวขึ้น มีใบ ดอกและผล)
- สิ่งใดที่ทำให้เมล็ดทานตะวันทั้งสองภาพแตกต่างกัน (น้ำ)

<u>2. ขั้นสอน</u> (วิธีการสอนแบบ PEOE)

ขั้นคาดคะเน (Predict)

➢ ครูตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนคาดคะเนคำตอบ ตัวอย่างคำถาม เช่น

- ถ้าครูทดลองเอาเมล็ดทานตะวันแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม จำนวนเท่าๆ กัน ครูจะใช้วิธีการใดที่ทำให้เมล็ดทานตะวัน 2 กลุ่ม แตกต่างกัน (กลุ่มหนึ่งแช่น้ำ อีกกลุ่มไม่แช่น้ำ กลุ่มที่แช่น้ำจะมีรากงอกออกมา)
- สิ่งใดจะเกิดขึ้น เมื่อนำเมล็ดทานตะวันไปแช่น้ำ (เมล็ดทานตะวันน่าจะมีรากงอก)
- ถ้าเราแกะเมล็ดทานตะวันออกดู นักเรียนคิดว่า สิ่งใดที่เราจะพบภายในเมล็ดทานตะวัน (ต้นอ่อน)

ขั้นทดลอง (Experiment)

1. ครูให้นักเรียนศึกษาการทดลองที่ 1 ในใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง “น้ำกับทานตะวัน ตอน น้ำช่วยให้เมล็ดงอกหรือไม่” มีวิธีการทดลอง ดังนี้
   - นำกระดาษเยื่อวางลงบนจาน 2 ใบ
   - นำเมล็ดทานตะวันใส่จานละ 3 เมล็ด
   - จานใบที่ 1 ไม่ใส่น้ำ ส่วนจานใบที่ 2 ใส่น้ำ
   - วางตั้งไว้ สังเกต ทุกๆ 3 วัน สังเกตและบันทึกผลในใบกิจกรรมที่ 1
2. ครูให้นักเรียนศึกษาการทดลองที่ 2 ในใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง “น้ำกับทานตะวัน ตอน มีอะไรภายในเมล็ดทานตะวันนะ” มีวิธีการทดลอง ดังนี้
   - นำเมล็ดทานตะวันที่แช่น้ำไว้ 2 คืน มาลอกเปลือกหุ้มเมล็ดทานตะวันออก แล้วแกะตามรอยแยกของเมล็ด ใช้แว่นขยายส่องดูภายในเมล็ด พร้อมบันทึกผลการสังเกต

ขั้นสังเกต (Observe)

➢ ครูตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนช่วยกันสังเกตการทดลอง โดยมีตัวอย่างคำถาม คือ
   - สิ่งใดที่นักเรียนจะต้องสังเกตในการทดลองนี้ (การเปลี่ยนแปลง ขนาดเมล็ด ราก)
   - เมล็ดทานตะวัน จานใดที่มีการเปลี่ยนแปลง (จานที่ 2 ใส่น้ำ)
   - เมล็ดทานตะวันที่แช่น้ำ กับไม่แช่น้ำ มีลักษณะเหมือนหรือต่างกันอย่างไร (ต่างกัน เมล็ดที่ แช่น้ำมีขนาดใหญ่ขึ้น เปลือกนิ่ม มีรากงอกออกมา ส่วนเมล็ดที่ไม่แช่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง)
   - นักเรียนลองสังเกตภายในเมล็ดทานตะวัน เมื่อแกะเปลือกหุ้มเมล็ดออกและส่องดูด้วยแว่นขยายจะพบอะไรภายในเมล็ด (ต้นอ่อน)
   - ปัจจัยใดที่ช่วยในการงอกของเมล็ดทานตะวัน (น้ำ)

ขั้นอธิบาย (Explain)

➢ ครูและนักเรียนช่วยกันอธิบายการทดลอง ได้ว่า
   - เมื่อนำเมล็ดทานตะวันแช่น้ำ ทำให้เมล็ดมีขนาดใหญ่ขึ้น และเปลือกหุ้มเมล็ดนิ่ม และทำให้รากงอกออกมา ส่วนเมล็ดที่ไม่ได้แช่น้ำจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
   - เมื่อแกะเปลือกหุ้มเมล็ดทานตะวันออก จะพบว่าภายในมี ต้นอ่อน (เอ็มบริโอ) อาหารเลี้ยงเอ็มบริโอ

3. ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการทดลอง เพื่อให้ได้ข้อสรุป ดังนี้
   - น้ำช่วยให้เมล็ดทานตะวันงอก
   - เมล็ดทานตะวัน ประกอบด้วย เปลือกหุ้มเมล็ด เอ็มบริโอ (ต้นอ่อน) อาหารเลี้ยงเอ็มบริโอ
2. ครูตั้งคำถาม ถามนักเรียนเพิ่มเติม
   - เมล็ดที่งอกแล้ว ต้องอาศัยสิ่งใดบ้างที่จะช่วยให้เจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ (ดิน น้ำ แสง อากาศ)

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ลูกอมคละสี
2. ภาพจิกซอว์ทานตะวัน
3. เมล็ดทานตะวัน
4. ใบกิจกรรมที่ 1, 2
5. แว่นขยาย
6. กระดาษ

เครื่องมือการวัดประเมินผล

1. ใบกิจกรรมที่ 1, 2
2. แบบสังเกตพฤติกรรม

การวัดและประเมินผล

ตัวชี้วัด	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	แหล่งข้อมูล
ด้านความรู้ 1.นักเรียนสามารถอธิบายและเปรียบเทียบลักษณะของเมล็ดทานตะวันที่แช่น้ำและไม่แช่น้ำ 2.นักเรียนสามารถสังเกตและบอกส่วนประกอบของเมล็ดทานตะวันได้	ตรวจใบกิจกรรม	1. ใบกิจกรรม 2. แบบสังเกต	1. ใบกิจกรรม 2. นักเรียน
ด้านทักษะ 3.นักเรียนสามารถสรุปได้ว่าน้ำช่วยให้เมล็ดทานตะวันงอก 4.นักเรียนสามารถบันทึกภาพส่วนประกอบของเมล็ดทานตะวันได้	ตรวจใบกิจกรรม	1. ใบกิจกรรม 2. แบบสังเกต	1. ใบกิจกรรม 2. นักเรียน
ด้านคุณลักษณะ 5. นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้	การสังเกต	แบบสังเกต	นักเรียน

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	**ระดับคะแนน**		
	3	**2**	**1**
ใบกิจกรรม	- อธิบายและเปรียบเทียบได้ว่า เมล็ดที่แช่น้ำกับไม่แช่น้ำมีความแตกต่างกันได้ด้วยตนเอง	- อธิบายว่าเมล็ดที่แช่น้ำกับไม่แช่น้ำมีความแตกต่างกัน โดยครูเป็นผู้ชี้แนะบ้าง	- ไม่สามารถอธิบายได้ว่าเมล็ดที่แช่น้ำกับไม่แช่น้ำมีความแตกต่างกัน
	- สามารถสรุปได้ด้วยตนเองว่า น้ำช่วยให้เมล็ดงอก	- ครูต้องช่วยชี้แนะจึงสามารถสรุปได้ว่า น้ำช่วยให้เมล็ดงอก	- ไม่สามารถสรุปได้ว่าน้ำช่วยให้เมล็ดงอก แม้ครูจะช่วย
	- บันทึกภาพส่วนประกอบของเมล็ดทานตะวันได้ว่า มี เปลือกหุ้มเมล็ด เอ็มบริโอหรือต้นอ่อน อาหารเลี้ยงเอ็มบริโอ และชี้บอกถูกต้องครบ 3 ส่วน	- บันทึกภาพส่วนประกอบของเมล็ดทานตะวันได้ว่ามี เปลือกหุ้มเมล็ด เอ็มบริโอหรือต้นอ่อน อาหารเลี้ยงเอ็มบริโอ และชี้บอกถูกต้อง 2 ส่วน	- บันทึกภาพส่วนประกอบของเมล็ดทานตะวันได้ว่ามี เปลือกหุ้มเมล็ด เอ็มบริโอหรือต้นอ่อน อาหารเลี้ยงเอ็มบริโอ และชี้บอกถูกต้อง 1 ส่วน
การทำงานร่วมกัน	สมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำการทดลองทุกคน โดยไม่มีการทะเลาะกัน	สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่ช่วยกันทำการทดลอง ไม่มีการทะเลาะกัน	สมาชิกส่วนใหญ่แย่งกันทำการทดลอง มีการทะเลาะกัน

รวม 12 คะแนน ทำได้ 6 คะแนน ผ่าน

แบบสังเกต

ชื่อ-สกุล	**ใบกิจกรรม**									**การทำงานร่วมกัน**		
	การอธิบายและเปรียบเทียบ			**การสรุป**			**การบันทึกภาพ**					
	3	**2**	**1**	**3**	**2**	**1**	**3**	**2**	**1**	**3**	**2**	**1**

ใบกิจกรรมที่ 1 น้ำกับทานตะวัน

“น้ำช่วยให้เมล็ดงอกหรือไม่”

ให้นักเรียนศึกษาและทำการทดลอง ตามขั้นตอนการทดลอง ดังนี้

1. นำกระดาษเยื่อวางลงบนจาน 2 ใบ

จานใบที่ 1 จานใบที่ 2

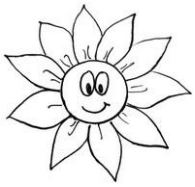
2. นำเมล็ดทานตะวันใส่จานละ 3 เมล็ด

จานใบที่ 1 จานใบที่ 2

3. จานใบที่ 1 ไม่ใส่น้ำ ส่วนจานใบที่ 2 ใส่น้ำ

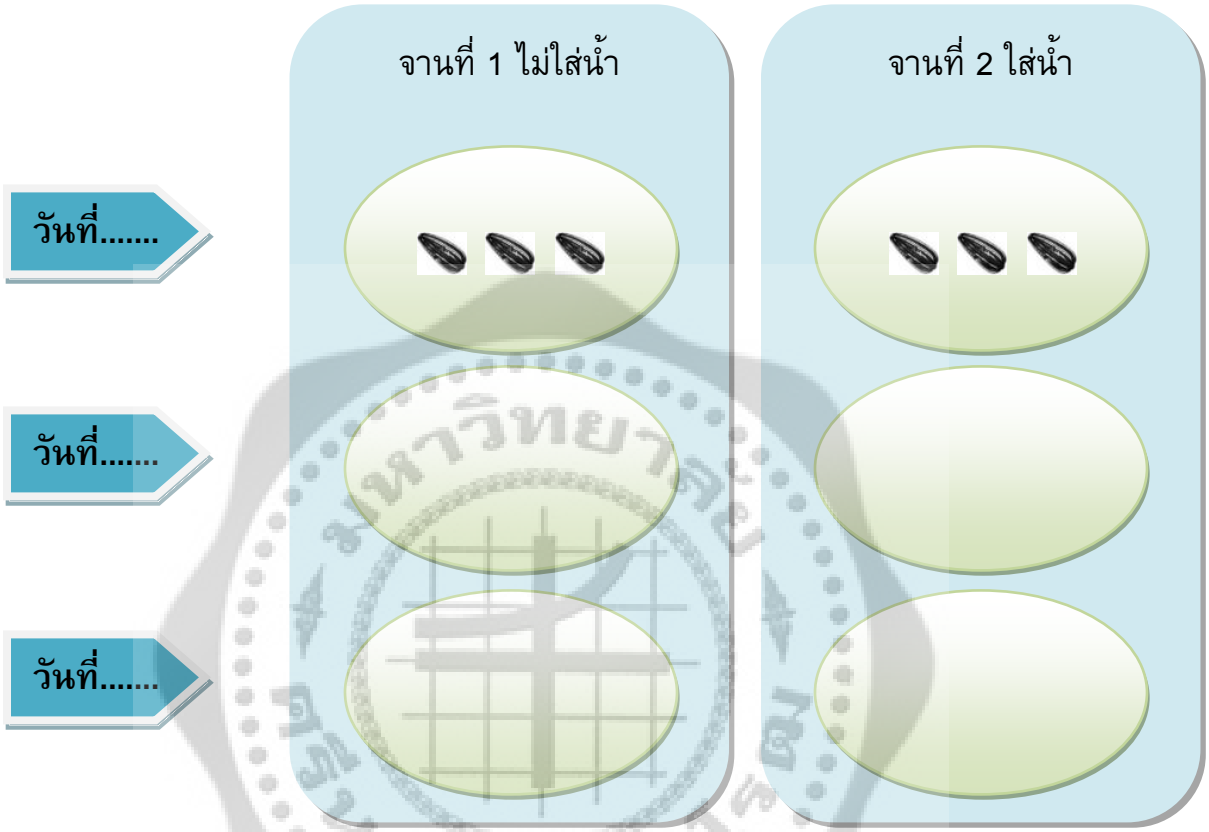
จานใบที่ 1 จานใบที่ 2

4. วางตั้งไว้ สังเกต ทุกๆ 3 วัน สังเกตและบันทึกผลในใบกิจกรรมที่ 1 ตอนที่ 1



ตอน น้ำช่วยให้เมล็ดทานตะวันงอก

บันทึกผลการทดลอง



สรุปผลการทดลอง

เมล็ดที่ได้รับน้ำมีรากงอก เมล็ดมีขนาดใหญ่ขึ้น ส่วนเมล็ดที่ไม่ได้รับน้ำจะไม่งอก น้ำช่วยให้เมล็ดงอก

คำถาม

1. เมล็ดทานตะวันจานใดที่มีการเปลี่ยนแปลง (จานที่ 1 เมล็ดงอกราก)
2. เมล็ดทานตะวันมีชีวิตหรือไม่ อย่างไร (มี เพราะเมล็ดทานตะวันมีการงอกและเจริญเติบโต)
3. ถ้าต้องการทดลองว่า เมล็ดพืชชนิดอื่นๆ มีชีวิตจะทำการทดลองอย่างไร (นำเมล็ดพืชที่ต้องการทดลอง มาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม จำนวนเท่าๆ กัน กลุ่มที่ 1 ให้รับน้ำ กลุ่มที่ 2 ไม่ให้น้ำ)

ใบกิจกรรมที่ 2 น้ำกับทานตะวัน

ตอน **“มีอะไรภายในเมล็ดทานตะวันนะ”**

ให้นักเรียนศึกษาและทำการทดลอง ตามขั้นตอนการทดลอง ดังนี้

1. นำเมล็ดทานตะวันที่แช่น้ำไว้ 2 คืน มาลอกเปลือกหุ้มเมล็ดทานตะวันออก
2. แกะตามรอยแยกของเมล็ด ใช้แว่นขยายส่องดูภายในเมล็ด
3. บันทึกผลการสังเกตลงในใบกิจกรรมที่ 2

ผลการสังเกต

เปลือกหุ้มเมล็ด

ต้นอ่อน (เอ็มบริโอ)

อาหารเลี้ยงต้นอ่อน

สรุปผลการทดลอง

เมล็ดประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ (เปลือกหุ้มเมล็ด ต้นอ่อน อาหารเลี้ยงต้นอ่อน)

คำถาม

1. นักเรียนคิดว่าเมล็ดพืชเหล่านี้ ถ้าเลี้ยงดูต่อไปจะเป็นอย่างไร (เจริญเติบโตเป็นต้นทานตะวัน)
2. ภายในเมล็ดของพืชชนิดอื่น จะเหมือนเมล็ดทานตะวันหรือไม่ อย่างไร (เหมือนกัน คือ มีเปลือกหุ้มเมล็ด ต้นอ่อน อาหารเลี้ยงต้นอ่อน)

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หน่วยบูรณาการเรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุด และทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

ศึกษาการทดลองต่อไปนี้ และตอบคำถาม ข้อ i – iii

ด.ช. พัท ทดลองนำเมล็ดทานตะวัน ใส่น้ำและไม่ใส่น้ำ บันทึกผลการสังเกตได้ดังนี้

วันที่สังเกต	เมล็ดที่ใส่น้ำ	เมล็ดที่ไม่ใส่น้ำ
1 ก.พ. 55	เมล็ดมีขนาดใหญ่ขึ้น	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
3 ก.พ. 55	เปลือกหุ้มเมล็ดแตกออก มีรากอ่อนงอก	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
5 ก.พ. 55	รากยาวขึ้น	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

i. ในการทดลองนี้ ด.ช.พัท ควรจัดสิ่งใดให้ **แตกต่างกัน**

1. ดิน
2. น้ำ
3. แสง

ii. ในการทดลองนี้ ด.ช.พัท ควรจัดสิ่งใดให้ **เหมือนกัน**

1. ภาชนะ ชนิดเมล็ด
2. น้ำ ชนิดเมล็ด
3. น้ำ จำนวนเมล็ด

iii. ด.ช. พัท ควรสรุปผลการทดลองได้ว่าอย่างไร

1. น้ำทำให้เมล็ดทานตะวันงอก
2. แสงทำให้เมล็ดทานตะวันงอก
3. อากาศบริสุทธิ์ทำให้เมล็ดโตเร็ว

ภาคผนวก ค

- ค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจการจำแนก รายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E_1) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย
- ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E_2) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย
- ตัวอย่างการหาประสิทธิภาพเครื่องมือและประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระ

ตาราง 5 ค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจการจำแนก รายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ความยากง่าย (P)	อำนาจจำแนก (D)	ข้อที่	ความยากง่าย (P)	อำนาจจำแนก (D)
1	0.79	0.63	16	0.92	0.25
2	0.88	0.50	17	0.58	0.75
3	0.92	0.38	18	0.88	0.25
4	0.83	0.38	19	0.83	0.38
5	0.83	0.63	20	0.92	0.25
6	0.96	0.38	21	0.96	0.25
7	0.88	0.63	22	0.67	0.63
8	0.88	0.20	23	0.92	0.25
9	0.79	0.50	24	0.58	0.63
10	0.83	0.75	25	0.88	0.25
11	0.71	0.50	26	0.63	0.20
12	0.92	0.20	27	0.92	0.38
13	0.71	0.63	28	0.50	0.20
14	0.96	0.20	29	0.50	0.38
15	0.79	0.63	30	0.71	0.25

ตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E_1) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย

คนที่	คะแนน	คนที่	คะแนน
1	71	13	68
2	70	14	61
3	67	15	67
4	52	16	76
5	75	17	60
6	56	18	71
7	72	19	63
8	67	20	68
9	70	21	61
10	68	22	56
11	70	23	71
12	71	24	55

$\sum X$ = 1576 คะแนน

ประสิทธิภาพ (E_1) = 82.08

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E_2) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย

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

$\sum X$ = 577 คะแนน

ประสิทธิภาพ (E_2) = 80.14

ตัวอย่างการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

การคำนวณหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากสูตร (ณัฏฐพงษ์ เจริญพิทย์. 2542 : 215)

ค่าความยากง่าย **สูตร** $P = \frac{R}{N}$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก
N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบนั้นทั้งหมด

การคำนวณหาค่าความยากง่ายของข้อสอบข้อที่ 1

แทนค่าในสูตร $P = \frac{19}{24}$

$= 0.79$

ค่าอำนาจจำแนก **สูตร** $D = \frac{Ru - RL}{N/2}$

เมื่อ D แทน ค่าอำนาจจำแนก
R_U แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
R_L แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

แทนค่าในสูตร $D = \frac{Ru - RL}{N/2}$

$D = \frac{8-3}{8}$

$= 0.63$

การคำนวณค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระ เรื่อง ทานตะวันเจ้าเอย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (E_1/E_2) โดยใช้สูตรดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2516 : 495)

สูตร ประสิทธิภาพ (E_1) = $\frac{\sum X/N \times 100}{A}$

ประสิทธิภาพ (E_1)

$\sum X$ = 1576 คะแนน

N = 24 คน

A = 80 คะแนน

แทนค่าในสูตร ประสิทธิภาพ (E_1) = $\frac{\left(\frac{1526}{24}\right)x100}{80}$

= 82.08

ประสิทธิภาพ (E_2)

$\sum$ X = 577 คะแนน

N = 24 คน

A = 30 คะแนน

แทนค่าในสูตร ประสิทธิภาพ (E_2) = $\frac{\left(\frac{577}{24}\right)x100}{30}$

= 80.14

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล นางสาวอนุสสรา เฉลิมศรี

ตำแหน่งวิชาการ อาจารย์

สังกัด โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

(ฝ่ายประถม)

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สถานที่เกิด ตรัง

สถานที่อยู่ตามบัตรประชาชน 475 ซอยประชาสันติ ถนนรัชดาภิเษก ห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

อีเมลล์ anus106@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ. ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พ.ศ. 2548 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม. ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ