

ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถ
ในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร
จังหวัดเพชรบูรณ์

นางสาวมยุรี สีสอนการ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2560

The Effects of Mixed Planting Activities on Measurement ability and
Inferring Ability of Preschool Children at Ban Kok Sai School in
Phetchabun Province

Miss Mayuree Srisornkarn



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction
School of Educational Studies
Sukhothai Thammathirat Open University
2017

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความสามารถ
ในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร
จังหวัดเพชรบูรณ์
ชื่อและนามสกุล นางสาวมยุรี สีสอนการ
แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา มัคคสมัน
2. อาจารย์ ดร.ธัญรัศม์ นิธิกุลธีระภัทร์

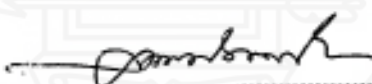
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2561

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



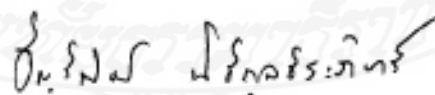
ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.ดารารัตน์ อุทัยพยัคฆ์)



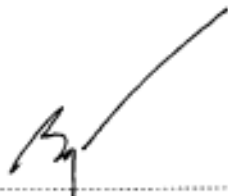
กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา มัคคสมัน)



กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ธัญรัศม์ นิธิกุลธีระภัทร์)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วัฒน์)

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการ
วัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์
ผู้วิจัย นางสาวมยุรี สีสอนการ **รหัสนักศึกษา** 2552100329 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
(หลักสูตรและการสอน) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา มัคคสมัน
(2) อาจารย์ ดร. ธัญรัตน์ นิธิกุลธีระภัทร์ **ปีการศึกษา** 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย
ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน และ (2) เปรียบเทียบความสามารถใน
การลงความเห็นของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 23 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) คู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน
(2) แบบทดสอบความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย และ (3) แบบทดสอบความสามารถในการลง
ความเห็นของเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ
การทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรม
การเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ
(2) ความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ
ผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ความสามารถในการวัด
ความสามารถในการลงความเห็น เด็กปฐมวัย

Thesis title: The Effects of Mixed Planting Activities on Measurement Ability and Inferring Ability of Preschool Children at Ban Kok Sai School in Phetchabun Province

Researcher: Miss Mayuree Srisornkarn; **ID:** 2552100329;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Thesis advisors: (1) Dr. Wattana Makkasman, Assistant Professor;
(2) Dr. Thanyarat Nitikulteerapat; **Academic year:** 2017

Abstract

The purposes of this research were (1) to compare measurement abilities of preschool children before and after taking part in mixed planting activities; and (2) to compare inferring abilities of preschool children before and after taking part in mixed planting activities.

The research sample comprised 23 preschool children studying at the second kindergarten level in the second semester of the 2017 academic year Ban Kok Sai School in Phetchabun Province, obtained by cluster sampling. The employed research instruments were (1) a teacher's handbook and activities management plans for organizing mixed planting activities; (2) a test on measurement ability of preschool children; and (3) a test on inferring ability of preschool children. Statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, and t-test.

Research findings showed that (1) the post-learning measurement ability of preschool children, who took part in the mixed planting activities was significantly higher than their pre-learning counterpart ability at the .05 level; and (2) the post-learning inferring ability of preschool children, who took part in the mixed planting activities was significantly higher than their pre-learning counterpart ability at the .05 level.

Keywords: Mixed Planting Activities, Measurement Ability, Inferring Ability, Preschool Children

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนา มัคคสมัน อาจารย์ ดร. ธัญรัตน์ นิธิกุลธีระภัทร์ อาจารย์ ดร.ดารารัตน์ อุทัยพยัคฆ์ ที่ให้คำแนะนำ ข้อคิด และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ ความเมตตาเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สรวงพร กุศลสงฆ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ทำให้ปริญญาฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สรวงพร กุศลสงฆ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยา บรรณประสิทธิ์ ดร.สมประสงค์ ชัยโถม อาจารย์พิมพ์ละมัย โตหล้า และอาจารย์วิชญาพร อ่อนปุຍ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำตรวจข้อบกพร่องต่างๆ ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ให้มีคุณภาพ

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ในภาควิชาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่อบรมสั่งสอนให้ความรู้ ประสบการณ์ และความเมตตาแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้บริหารและคณะครูโรงเรียนบ้านกกไทร อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อผ่าน สีสอนการ คุณแม่เลื่อน สีสอนการ ผู้ให้การสนับสนุนทุนทรัพย์และคอยดูแลให้กำลังใจตลอดเวลาในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอบคุณ พี่ๆ และเพื่อนนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยที่ให้คำแนะนำ และคอยให้กำลังใจในการทำปริญญาฉบับนี้ด้วยความเต็มใจตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้เป็นสิ่งทดแทนแด่คุณพ่อคุณแม่ และครอบครัวที่เลี้ยงดูและให้โอกาสทางการศึกษาแก่ผู้วิจัย และพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ทำให้ผู้วิจัยได้ประสบการณ์อันทรงคุณค่ายิ่ง

หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เกิดประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม ผู้วิจัยขอมอบความดีในครั้งนี้แก่ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยอันทรงคุณค่าควรแก่การเทิดทูน

มยุรี สีสอนการ

มิถุนายน 2561

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
กรอบแนวคิดการวิจัย	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	8
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย	26
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย	39
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	52
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล	79
การวิเคราะห์ข้อมูล	79
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	80
ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยที่ได้รับ การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน มีคะแนนความสามารถ ในการวัดก่อนและหลังการจัดกิจกรรม	80
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน มีคะแนนความสามารถในการลงความเห็นก่อนและหลังการจัดกิจกรรม	83

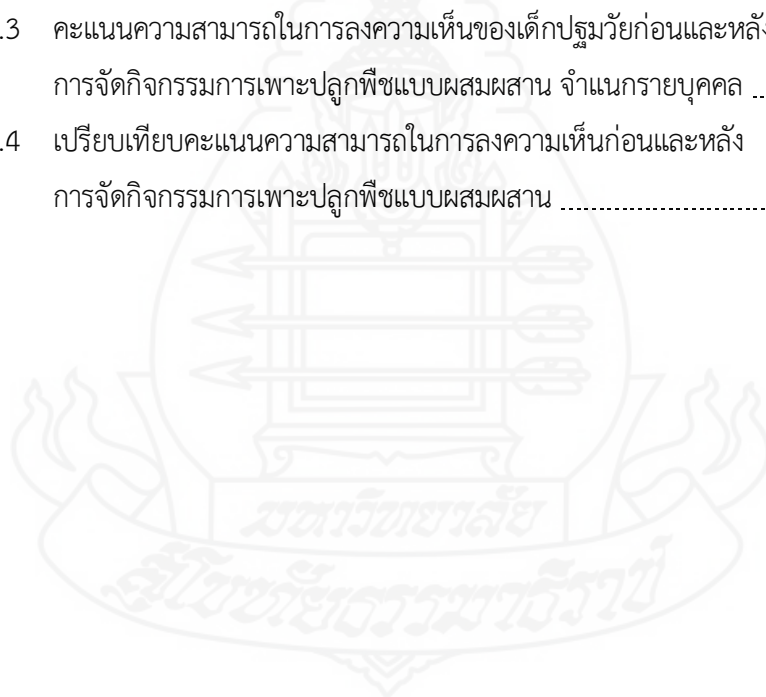
สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	86
สรุปการวิจัย	86
อภิปรายผล	87
ข้อเสนอแนะ	90
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก	99
ก ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย	100
ข คู่มือการใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการด้านความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย	107
ค คู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย	122
ง ตัวอย่างภาพกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	148
จ แบบประเมินคู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	169
ฉ แบบประเมินความสอดคล้องของคู่มือแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย	172
ประวัติผู้วิจัย	175



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงการประเมินพัฒนาการทางด้านสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย	34
ตารางที่ 2.2 แสดงการประเมินพัฒนาการทางด้านสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย	47
ตารางที่ 3.1 การส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย และการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย	54
ตารางที่ 3.2 แสดงแบบแผนการทดลอง	79
ตารางที่ 4.1 คะแนนความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม การเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน จำแนกรายบุคคล	80
ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการวัดก่อนและหลังการจัดกิจกรรม การเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	82
ตารางที่ 4.3 คะแนนความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยก่อนและหลัง การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน จำแนกรายบุคคล	83
ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการลงความเห็นก่อนและหลัง การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	85



ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
ภาพที่ 2.1 การเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	18
ภาพที่ 2.2 การลงความเห็นจากข้อมูล	41
ภาพที่ 4.1 กราฟแท่งแสดงคะแนนความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลองจำแนกเป็นรายบุคคล	82
ภาพที่ 4.2 กราฟแท่งแสดงคะแนนความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกเป็นรายบุคคล	84



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พัฒนาการของมนุษย์เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตัวมนุษย์เริ่มตั้งแต่ปฏิสนธิต่อเนื่องไปจนตลอดชีวิต การพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม และสติปัญญา จะมีความสัมพันธ์และพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอนไปพร้อมกันทุกด้าน เด็กแต่ละคนจะเติบโตและมีลักษณะพัฒนาการแตกต่างกันไปตามวัย โดยที่พัฒนาการเด็กปฐมวัยบ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตัวเด็กอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, น. 1) ครูควรให้ความสำคัญและคำนึงถึงธรรมชาติของเด็กทั้งในด้านพัฒนาการการเรียนรู้และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้เด็กได้พัฒนาทักษะทุกด้าน (เยาวพา เดชะคุปต์, 2542, บทนำ) ดังนั้นการที่จะพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยเพื่อให้เจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ เป็นกำลังสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศจึงต้องมีการพัฒนาความคิด ซึ่งเป็นกลไกของสมองที่เกิดขึ้นเกือบตลอดเวลาเป็นไปตามธรรมชาติเป็นผลที่เกิดจากสมองถูกรบกวนจากสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ดั้งเดิมส่วนตัว ในการพัฒนาความคิดนั้นมีการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวคิดไว้หลากหลายรูปแบบ เช่น การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดวิจารณ์ญาณ การคิดตัดสินใจ และการคิดเพื่อแก้ปัญหา (ทิตนา แคมมณี, 2544, น. 103) กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้มีการจัดการศึกษาสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี เพื่อมุ่งให้เด็กมีพัฒนาการทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคมและสติปัญญา โดยจัดการเรียนการสอนผ่านกิจกรรมการเล่นที่หลากหลายเหมาะสมกับวัยวุฒิภาวะและความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก ซึ่งแนวการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยควรจัดประสบการณ์โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง เพื่อสนองความต้องการและความสนใจของเด็ก เด็กจะเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่เด็กได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ สิ่งของ ครูและเพื่อน เด็กเป็นผู้ลงมือกระทำเรียนรู้ และค้นพบด้วยตัวเอง โดยครูเป็นเพียงผู้สนับสนุนและเรียนรู้ร่วมกับเด็ก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2540, น. 31-40)

ความสามารถในการวัด หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอน ทำให้การวัดมีความเชื่อถือและมีความแม่นยำ และเราจะต้องรู้ว่าจะวัดอะไร วัดทำไม จะต้องใช้เครื่องมืออะไรวัด ทำให้ผู้วัดสามารถเลือกเครื่องมือและหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและเชื่อถือได้ (เกียรติสุดา รวยดี, 2551, น. 58) ซึ่งความสามารถในการวัดมีความสำคัญกับชีวิตประจำวันของเด็กอย่างมาก สามารถพัฒนาและสอนให้เด็กให้เด็กรู้จักคิดเป็น อย่างมีเหตุผล และมีระบบ ดังนี้ 1) ช่วย让孩子ได้รับประสบการณ์ตรงจากการวัดได้ปฏิบัติจริงในการลงมือทดลอง 2) เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือก และรู้จักเครื่องมือ วัสดุที่หลากหลายในการทดลอง 3) ช่วย让孩子มีโอกาสได้เรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบการวัด 4) ช่วย让孩子ใช้ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา 5) ฝึกให้เด็กรู้จักการสังเกตส่วนต่างๆ ของสิ่งที่ต้องการวัด 6) ช่วย让孩子เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และ

สามารถปรับตัวที่ดีในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น 7) ช่วยให้เด็กเป็นคนกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก 8) ช่วยให้เด็กเกิดการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน 9) ช่วยกระตุ้นให้เด็กคิดอย่างมีเหตุผล ทำให้เด็กมีพื้นฐานการคิดที่ดี 10) ช่วยให้เด็กรู้จักการบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การรักษา และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

ความสามารถในการลงความเห็น หมายถึง ความสามารถในการสรุปความเห็นที่ได้จากข้อมูลอย่างมีเหตุผล จากการสังเกต การวัด การทดลองได้อย่างถูกต้อง โดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย (สิปปนนท์ เกตุทัต, 2539, น.59) การลงความคิดเห็น นอกจากจะมีความสำคัญต่อการแสวงหาความรู้ และทางด้านอื่น ๆ อีกมากมายแล้วยังเป็นประโยชน์อย่างมากต่อ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กปฐมวัย ช่วยส่งเสริมเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้เป็นคนมีใจกว้าง ยอมรับ ความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น มองปัญหาและคิดคำตอบหลาย ๆ ประเด็นไม่ปักใจเชื่อในเรื่องใด ๆ มากจนเกินขอบเขตหากยังไม่มี การทดสอบยืนยัน (ศิวารักษ์ ชนะสงคราม, 2553, น. 50) ประโยชน์ของความสามารถในการลงความเห็น มีดังนี้ 1. ช่วยให้ผู้เรียนตรวจสอบว่าข้อมูลที่เป็นผลมาจากการสังเกตนั้นเป็นการสังเกตจริงหรือไม่ 2. ช่วยให้ผู้เรียนได้ข้อมูลที่ได้รับการสังเกต มีความหมาย มีความสมบูรณ์และมีประโยชน์ 3. ช่วยในการพิจารณาเหตุการณ์อย่างมีเหตุผลไม่ด่วนตัดสินใจและมีความรอบคอบ 4. ใช้เป็นพื้นฐานในการที่จะสร้างสมมติฐานหรือการนำไปสู่ข้อสรุปต่อไป (สรศักดิ์ แพรดำ, 2544, น. 248)

ในปัจจุบันพบว่า การจัดการศึกษาปฐมวัยของครูขาดความรู้ และความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาที่เหมาะสมกับวัย จึงทำให้ครูเน้นให้เด็กอ่านเขียน ให้เด็กท่องจำมากกว่าให้เด็กคิด และการขาดความรู้ของผู้ปกครองในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยที่ถูกต้อง เกี่ยวกับการส่งเสริมพัฒนาการที่สำคัญตามช่วงวัยของเด็ก จึงมีความคาดหวังที่ต้องการให้เด็กอ่านออกเขียนได้ ผู้ปกครองจึงส่งลูกเข้าเรียนในโรงเรียนที่มีระบบการเรียนการสอนแบบเร่งเรียนเขียนอ่านมากกว่าที่จะให้เด็กได้คิด ได้ลงมือปฏิบัติ และเลือกทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง (สุริยา ช้องเสนาะ, 2560) ซึ่งจากการจัดการเรียนการสอนของไทยที่ผ่านมา พบว่า การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาต่างๆ ในอดีตและหลายๆ แห่งในปัจจุบัน การศึกษาในระดับอนุบาลยังให้ความสำคัญกับผู้สอนมากกว่าผู้เรียน ครูเป็นผู้ควบคุมกิจกรรมทั้งหมด ไม่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เน้นให้ผู้เรียนอ่านเขียนมากกว่าที่จะให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง และได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบันที่วิทยาศาสตร์และการสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว (ทศนา เขมมณี, 2546, น. 12) ดังนั้น ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้รู้จักนำความสามารถในการวัดความสามารถในการลงความเห็น และด้านอื่นๆ มาสอดแทรกและนำมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมความสามารถทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญให้กับเด็กปฐมวัยในอนาคต โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และวิถีชีวิตของเด็กตามบริบทของชุมชน สังคม และวัฒนธรรม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, น. 9) ซึ่งจะช่วยให้เด็กปฐมวัยเกิดความสามารถในการวัด ความสามารถในการลงความเห็น และด้านอื่นๆ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุดให้ได้ทั้งกระบวนการเรียนรู้และองค์ความรู้ตั้งแต่ปฐมวัยโดยมีเป้าหมายในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คือ เด็กปฐมวัยรู้และสามารถใช้สิ่งของที่เป็นเทคโนโลยีอย่างง่าย ๆ ได้อย่างเหมาะสม ปลอดภัย แสดงความเข้าใจ รู้จักดูแลรักษาธรรมชาติ

มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, น. 1)

การส่งเสริมความสามารถในการวัดให้กับผู้เรียน มีดังนี้ 1) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความอยากรู้ อยากรูเห็นจากการวัด 2) ส่งเสริมการใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้ การสำรวจ การวัด จำแนก สิ่งต่างๆ 3) ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็ก 4) ส่งเสริมความสนใจในสิ่งที่เด็กต้องการวัด 5) เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความรู้สึกร่วมในธรรมชาติ 6) ให้ผู้เรียนฝึกการใช้เครื่องมือทุกประเภทให้เกิดความชำนาญทั้งเทคนิคการใช้เครื่องมือและวิธีการวัด 7) ให้ผู้เรียนฝึกการจำแนกประเภทของเครื่องมือว่าเครื่องมือชนิดใดเหมาะกับการวัดข้อมูลจากแหล่งใด 8) ให้ผู้เรียนฝึกการใช้หน่วยการวัดที่เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดและเครื่องมือวัด 9) ให้ผู้เรียนฝึกการเปลี่ยนหน่วยให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด เมื่อเกิดข้อจำกัดหรือความจำเป็น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, น. 6; วาซินี บุญญาพาพงศ์, 2552, น. 17) นอกจากนี้ การส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลง ความเห็น มีดังนี้ 1) เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นที่ได้รับอย่างมีเหตุผล 2) ให้เด็กมีโอกาสตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ 3) ส่งเสริมให้เด็กมีโอกาสแสวงหาสาเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้น (อัญชลี ไสยวรรณ, 2534, น. 55) ซึ่ง พ่อแม่หรือผู้ปกครองมีส่วนในการช่วยส่งเสริมความสามารถในการลงความเห็นให้กับเด็กปฐมวัยได้ ดังนี้ 1) พูดคุยสนทนา ซักถามเกี่ยวกับเรื่องใกล้ตัวเด็กที่พบเห็นทั้งที่บ้านและโรงเรียน อาจเป็นเรื่องเกี่ยวกับธรรมชาติ เช่น ฝนตก พายุร้อน น้ำท่วม การเจริญเติบโตของต้นพืช เป็นต้น 2) สร้างความมั่นใจให้เด็ก โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้คิด พูด ทำด้วยตัวของเขาเอง 3) พาเด็กไปทัศนศึกษาออกสถานที่ต่างๆ เช่น สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์ ภูเขา น้ำตก ตลาด สวนสาธารณะ เป็นต้น 4) เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้เครื่องมือต่างๆ ด้วยตนเอง โดยพ่อแม่คอยดูแลให้คำแนะนำอยู่ห่างๆ 5) พาเด็กทำกิจกรรมต่างๆ ในบ้าน และสนทนาพูดคุยกับสิ่งที่ทำร่วมกัน เช่น เป็นผู้ช่วยในการปรุงอาหาร การล้างผัก ล้างอุปกรณ์ รถน้ำ ตันไม้ ตามความสามารถของเด็กที่จะทำได้ 6) สละสิ่งของจากธรรมชาติที่เขาชอบ จะช่วยให้เด็กเกิดการ เรียนรู้และประทับใจ (ชินิษฐา จินาภักดิ์, 2542, น. 179) จากการศึกษาจะพบว่า การจัดกิจกรรมการ เพาะปลูกพืชแบบผสมผสานก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการวัดและ ความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัยได้

การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช เป็นการจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัย ได้ใช้ เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เรียนรู้ประสบการณ์ตรง ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการ การ เตรียมอุปกรณ์ต่างๆ การเพาะเมล็ด การบำรุงรักษา ใส่ปุ๋ย รถน้ำ ฝาดูการเจริญเติบโตของพืช การจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืช เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ ค้นพบด้วยตนเอง (ชวลีพร สงวนศรี, 2550, น. 120) การดำเนินกิจกรรมจะช่วยให้เด็กได้ถ่ายทอดความคิดและจินตนาการเชื่อมโยงการเรียนรู้จากประสบการณ์ ในการทำกิจกรรม เด็กได้เพิ่มความรู้ ความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช ปลูกฝังให้เด็กมีความรักในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนการทำงานร่วมกับผู้อื่น เกิดความภาคภูมิใจ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง (นิตยา บรรณประสิทธิ์, 2542, น. 79) นอกจากนี้ การเพาะปลูกพืชสามารถ นำมาใช้จัดประสบการณ์ให้กับเด็กได้ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ค้นพบและเรียนรู้ด้วยตนเอง ยิ่งไปกว่านั้น กิจกรรมการเพาะปลูกพืชยังช่วยให้เด็กเกิดความสนุกสนาน เกิดความใกล้ชิดสนิทสนมกับเพื่อน เปิด โอกาสให้เด็กได้ปรับตัวอยู่ร่วมกันและทำงานร่วมกับผู้อื่น ตลอดจนการเรียนรู้ถึงธรรมชาติของสิ่งต่างๆ รอบตัว (ฉันทนา ภาคบังข, 2535, น. 159) ซึ่ง ในระดับปฐมวัยควรให้ความสำคัญ และจัดกิจกรรมใน

รูปแบบของกิจกรรมสอดแทรกในหน่วยการสอน เพราะการปลูกพืชเป็นรากฐานการดำรงชีวิตของคนไทย มาช้านาน และควรได้รับการปลูกฝังการเรียนรู้ดังกล่าวให้กับเด็กปฐมวัย ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติทุกขั้นตอนด้วยตนเอง ตั้งแต่การเลือกพืชที่ต้องการจะปลูก เพื่อนำไปใช้ประกอบอาหารรับประทาน ประโยชน์ของพืชแต่ละชนิด ที่มีต่อร่างกาย ขั้นตอนวิธีการปลูกและการดูแล เด็กจะได้เรียนรู้การดูแลบำรุงพืชผักที่ตนเองปลูกให้เจริญเติบโตมีสภาพที่สมบูรณ์ ขณะที่เด็กลงมือปฏิบัติการเพาะปลูกพืชทุกขั้นตอน เด็กได้บันทึกการเรียนรู้จากการสังเกต กระบวนการ ขั้นตอนการปลูกพืช และการเจริญเติบโต จนระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวนำมาประกอบอาหารได้ และเด็กได้เรียนรู้วิถีกรรมการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงของพืช ด้วยการบันทึก การขีดเขียน วาดภาพ ระบายสี ซึ่งกิจกรรมการเพาะปลูกพืชเป็นกิจกรรมพื้นฐานของการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยการสังเกต การเปรียบเทียบ การวัด การลงความเห็น ซึ่งความสามารถเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานของวิชาเคมี ฟิสิกส์ที่เด็กจะต้องเรียนรู้ต่อไปในอนาคต (นิตยา บรรณประสิทธิ์, 2538, น. 3)

จากแนวคิด เหตุผล ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานเป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับขั้นตอนการเพาะปลูกพืช จากการสังเกต การวัด การลงความเห็น ให้โอกาสเด็กได้สร้างองค์ความรู้และเกิดทักษะความสามารถด้วยตนเอง ปลูกฝังให้เด็กได้สัมผัสและลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ปลูกฝังให้เด็กมีความรักในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม การทำงานร่วมกับผู้อื่น เกิดความภาคภูมิใจ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง ดังนั้น กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานจึงเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ควรนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัย ดังกล่าวข้างต้น เพื่อให้เด็กเกิดความสามารถในด้านการวัด และความสามารถการลงความเห็น ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาระดับที่สูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 หลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัดสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม
- 3.2 หลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็นสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 ประชากร

4.1.1 ประชากร คือ เด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์

4.2 ตัวแปรที่ศึกษา คือ

4.2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

4.2.2 ตัวแปรตาม คือ

- 1) ความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย
- 2) ความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

4.3 เนื้อหา

การศึกษาความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบผสมผสาน

4.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้ ดำเนินการในช่วงปีการศึกษา 2558-2560 โดยผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง การปลูกพืชหลากหลายชนิดที่แตกต่างกัน การปลูกพืชที่หลากหลายวิธีในการเพาะปลูก แปลงที่ใช้ในการเพาะปลูก และใช้สถานที่ในการเพาะปลูกที่แตกต่างกัน จะมีการผสมผสานทั้งหมด 4 รูปแบบ ดังนี้

5.1.1 การผสมผสานชนิดของพืช เป็นรูปแบบการปลูกพืชต่างชนิดกัน

5.1.2 การผสมผสานวิธีการปลูก เป็นรูปแบบที่เกี่ยวกับวิธีการปลูก เป็นการเพาะปลูกด้วยวิธีการที่ต่างกัน

5.1.3 การผสมผสานแปลงที่ใช้เพาะปลูกพืช เป็นรูปแบบเกี่ยวกับรูปแบบการใช้แปลงที่ใช้ในการเพาะปลูกพืชที่แตกต่างกัน

5.1.4 การผสมผสานสถานที่ที่เพาะปลูกพืช เป็นรูปแบบเกี่ยวกับการใช้สถานที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกพืชที่แตกต่างกัน

5.2 ความสามารถในการวัดสำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือในการวัดที่เหมาะสม ความสามารถของเด็กในการบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัด ความสามารถในการบอกวิธีวัด และวิธีใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง ระบุหน่วยหรืออ่านค่าในการวัดได้อย่างถูกต้อง มีดังนี้

5.2.1 ความสามารถในการวัดระยะ

5.2.2 ความสามารถในการวัดระยะเวลา

5.2.3 ความสามารถในการวัดปริมาตร

5.2.4 ความสามารถในการวัดน้ำหนัก

5.2.5 ความสามารถในการวัดอุณหภูมิ

5.3 ความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง ความสามารถในการอธิบายหรือสรุปความเห็นที่เด็กได้ค้นพบจากการสังเกต โดยเพิ่มความเห็นให้กับข้อมูลใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมเข้ามาช่วย

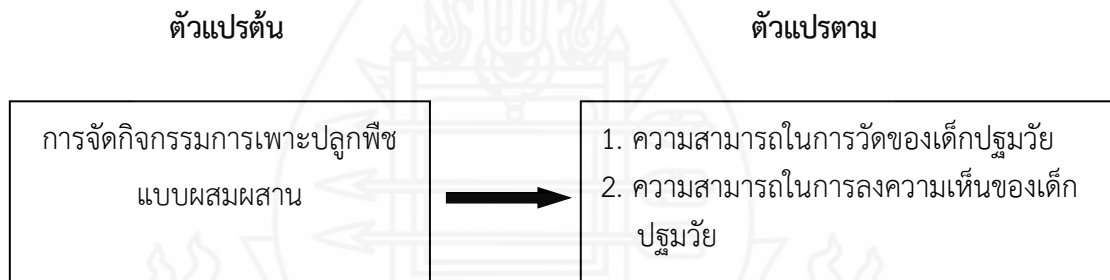
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัดและการลงความเห็นจากกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานที่สูงขึ้น

6.2 ครูได้แนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด การลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย และสามารถนำไปพัฒนาในแผนการจัดกิจกรรมในด้านอื่นๆ ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

6.3 เป็นแนวทางให้โรงเรียนและพ่อแม่ผู้ปกครองในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกสำหรับผู้ที่สนใจ และนำไปจัดกิจกรรมพัฒนาเด็กในด้านต่างๆ ต่อไป

7. กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย

- 1.1 ความหมาย ความสำคัญ ของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน
- 1.2 รูปแบบของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน
- 1.3 แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่
- 1.4 การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย
- 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานของเด็ก

ปฐมวัย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย
 - 2.1 ความหมาย และความสำคัญ ของความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย
 - 2.2 องค์ประกอบของความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย
 - 2.3 การส่งเสริมความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย
 - 2.4 การวัดและประเมินผลความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย
 - 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย
 - 3.1 ความหมาย และความสำคัญ ของความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย
 - 3.2 ลักษณะและประเภทของความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย
 - 3.3 การส่งเสริมความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย
 - 3.4 การวัดและประเมินผลความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย
 - 3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเพาะปลุกพืชแบบผสมผสาน

1.1 ความหมาย ความสำคัญของกิจกรรมการเพาะปลุกพืชแบบผสมผสาน

1.1.1 ความหมายของกิจกรรมการเพาะปลุกพืชแบบผสมผสาน

ในเรื่องนี้จะกล่าวถึงความหมายของกิจกรรมการเพาะปลุกพืชแบบผสมผสาน โดยทั่วไป และความหมายของกิจกรรมการเพาะปลุกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ความหมายของกิจกรรมการเพาะปลุกพืชแบบผสมผสาน โดยทั่วไป มีดังนี้

กรมวิชาการเกษตร (2542, น. 4) กล่าวว่า การปลุกพืชแบบผสมผสาน หมายถึง เป็นระบบการเกษตรที่มีการเพาะปลุกพืชหรือการเลี้ยงสัตว์ต่างๆ ชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันภายใต้การเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันและกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัยหลักการการอยู่ร่วมกันระหว่างพืช สัตว์และสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกันอาจจะอยู่ในรูปความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับพืช พืชกับสัตว์ก็ได้ ระบบเกษตรผสมผสานจะประสบผลสำเร็จได้จะต้องมีการวางรูปแบบ และดำเนินการโดยใช้ความสำคัญต่อกิจกรรมแต่ละชนิดอย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม มีการใช้แรงงานเงินทุน ที่ดิน ปัจจัยการผลิตและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนรู้จักนำวัสดุเหลือใช้จากการผลิตชนิดหนึ่งมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์กับการผลิตอีกชนิดหนึ่งกับการผลิตอีกชนิดหนึ่ง หรือหลายชนิดภายในไร่นาแบบครบวงจร ตัวอย่างกิจกรรม ดังกล่าว เช่น การเลี้ยงไก่ หรือสุกรบนบ่อปลา การเลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงผึ้งในสวนผลไม้ เป็นต้น

กรมส่งเสริมการเกษตร (2543, น. ก) กล่าวว่า การปลุกพืชแบบผสมผสาน เป็นการทำการเกษตรหลายๆ อย่าง (ตั้งแต่ 2 อย่าง) เพื่อตอบสนองต่อการบริโภคและลดความเสี่ยงจากราคาผลผลิตและภัยธรรมชาติ ซึ่งกิจกรรมการเกษตรไม่จำเป็นต้องเกื้อกูลกัน เช่น การเลี้ยงไก่ สุกร รวมกับการปลุกพืช หรืออาจจะมีการเกื้อกูลกันระหว่างกิจกรรมการผลิต โดยนำเศษเหลือของกิจกรรมหนึ่งไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับอีกกิจกรรมหนึ่ง เช่น เศษพืชผักเป็นอาหารสุกร มูลสุกรเป็นอาหารปลา น้ำจากบ่อปลานำไปรดพืชผัก เป็นต้น ลักษณะการทำกิจกรรมหลายๆ อย่างเช่นนี้เกษตรกรจะมีรายได้จากผลผลิตหลายๆ อย่าง มีการกระจายการใช้แรงงานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดทั้งปี มีความรักและผูกพันกับไร่นา เกษตรกรมีรายได้ตลอดปีและลดค่าใช้จ่ายสำหรับการซื้ออาหาร เช่น ผัก ผลไม้ และแหล่งอาหารโปรตีน เช่น ปลา ไก่ เป็นต้น

เดชา สิริภัทร (2532, น. 23) กล่าวว่า การปลุกพืชแบบผสมผสาน หมายถึง การทำกิจกรรมการเกษตรหลายอย่างไปพร้อมๆ กัน โดยจัดการให้กิจกรรมการเกษตรแต่ละชนิดนั้น สอดคล้อง ส่งเสริม และเป็นประโยชน์มากกว่าการทำกิจกรรมแต่ละอย่างโดยลำพัง

สุวรรณ อุนานันท์ (2539, น. 12) กล่าวว่า การปลุกพืชแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดระบบของกิจกรรมการผลิตในไร่นา ได้แก่ พืช สัตว์ ประมง ให้มีการผสมผสานต่อเนื่องเกื้อกูลกัน โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดด อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด และมีความสมดุลของสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเกิดผลในการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ

กรมส่งเสริมการเกษตร (2535, น. 52) กล่าวว่า การปลูกพืชแบบผสมผสาน หมายถึง การทำกิจกรรมเกษตรหลายๆ อย่างในไร่นา ทั้งปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ประมง โดยเน้นการเกื้อกูลกัน ระหว่างกิจกรรม ส่วนไร่นาสวนผสม กิจกรรมในไร่นาจะเกื้อกูลหรือไม่เกื้อกูลก็ได้

กรมวิชาการการเกษตร (2542, น. 4) กล่าวว่า การปลูกพืชแบบผสมผสาน หมายถึง เป็นระบบการเกษตรที่มีการเพาะปลูกพืชหรือการเลี้ยงสัตว์ต่างๆ ชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกันภายใต้ การเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันและกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัยหลักการการอยู่ร่วมกันระหว่าง พืช สัตว์และสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกันอาจจะอยู่ในรูปความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับพืช พืชกับสัตว์ก็ได้ ระบบเกษตรผสมผสานจะประสบผลสำเร็จได้จะต้องมีการวางรูปแบบ และดำเนินการโดยใช้ความสำคัญ ต่อกิจกรรมแต่ละชนิดอย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม มีการใช้แรงงาน เงินทุน ที่ดิน ปัจจัยการผลิตและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนรู้จักนำวัสดุเหลือใช้จาก การผลิตชนิดหนึ่งมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์กับการผลิตอีกชนิดหนึ่งกับการผลิตอีกชนิดหนึ่ง หรือหลาย ชนิดภายในไร่นาแบบครบวงจร ตัวอย่างกิจกรรม ดังกล่าว เช่น การเลี้ยงไก่ หรือสุกรบนบ่อปลา การเลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงผึ้งในสวนผลไม้ เป็นต้น

วีรจิตรา (2530, น. 56) กล่าวว่า การปลูกพืชแบบผสมผสาน หมายถึง เป็น ระบบการเกษตรที่มีการเพาะปลูกหรือมีการเลี้ยงสัตว์หลายๆ ชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ภายใต้การเกื้อกูล ประโยชน์ต่อและกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัยหลักการของการอยู่ร่วมกันระหว่างพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม อาจจะอยู่ในรูปความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสัตว์ พืชกับพืช หรือสัตว์กับสัตว์ ระบบ การเกษตรแบบนี้จะได้รับผลสำเร็จต้องมีการวางรูปแบบและดำเนินการ โดยให้ความสำคัญของกิจกรรม แต่ละชนิดอย่างเหมาะสมกับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม มีการใช้แรงงาน เงินทุน ที่ดิน และ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนรู้จักนำวัสดุเหลือใช้จากการผลิตหนึ่งมาหมุนเวียนใช้ ประโยชน์ภายในไร่นาแบบครบวงจร ตัวอย่างกิจกรรม ได้แก่ เลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงหมูบนบ่อปลา การเลี้ยงผึ้งในสวนผลไม้ เป็นต้น

สมพันธ์ เตชะอธิก (2531, น. 81) กล่าวว่า การปลูกพืชแบบผสมผสาน หมายถึง เกษตรกรรมที่ประกอบไปด้วย การผลิตทางการเกษตรตั้งแต่สองกิจกรรมขึ้นไปในไร่นาเดียวกัน และกิจกรรมเหล่านี้ต้องสนับสนุนเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

ชนวน รัตนวราหะ (2535, น. 220-230) กล่าวว่า ระบบเกษตรผสมผสาน คือ การจัดระบบของกิจกรรมการผลิตไร่นา ได้แก่ พืช สัตว์และประมง ให้มีการผสมผสานต่อเนื่องและเกื้อกูล การผลิตซึ่งกันและกัน โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดด ให้เป็นไปอย่างเหมาะสม และ เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเกิดผลในการเพิ่มพูนความอุดม สมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติด้วย โดยมีหลักการดำเนินงานที่เน้นให้ความหลากหลายของกิจกรรมการ ผลิตที่ลดความเสี่ยงต่อผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากความผันแปรของสภาวะราคาพืชผลที่มีความไม่ แน่นนอน ไม่ต้องเสี่ยงต่อภาวะการขาดทุน ผลผลิตที่ได้รับจากระบบเกษตรในไร่นาของตนเองจะทำให้สภาพ ความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้น ผลผลิตที่เหลือจากการบริโภคหรือส่วนที่ผลิตเพื่อการขายก็จะเป็นรายได้ที่ เกิดขึ้นเพื่อการใช้สอยในสิ่งอื่นที่ไม่สามารถผลิตขึ้นในไร่นาของตนเองได้

กรมส่งเสริมการเกษตร (2543) กล่าวว่า การปลูกพืชแบบผสมผสาน คือ เป็น การทำเกษตรหลายๆ อย่าง (ตั้งแต่ 2 อย่าง) เพื่อตอบสนองต่อการบริโภคและลดความเสี่ยงจากราคา

ผลผลิตและภัยธรรมชาติ ซึ่งกิจกรรมการเกษตรไม่จำเป็นต้องเกี่ยวเนื่องกัน เช่น การเลี้ยงไก่ สุกร รวมกับการปลูกพืช หรืออาจจะมีการเกี่ยวเนื่องกันระหว่างกิจกรรมการผลิต โดยนำเศษเหลือของกิจกรรมหนึ่งไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับอีกกิจกรรมหนึ่ง เช่น เศษพืชผักเป็นอาหารสุกร มูลสุกรเป็นอาหารปลา น้ำจากบ่อปลานำไปรดพืชผัก เป็นต้น ลักษณะการทำกิจกรรมหลายๆ อย่างเช่นนี้เกษตรกรจะมีรายได้จากผลผลิตหลายๆ อย่าง มีการกระจายการใช้แรงงานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดทั้งปี มีความรักและผูกพันกับไร่นา เกษตรกรมีรายได้ตลอดปีและลดค่าใช้จ่ายสำหรับการซื้ออาหาร เช่น ผัก ผลไม้ และแหล่งอาหารโปรตีน เช่น ปลา ไก่ เป็นต้น

สุชิน ฉิมไทย (2536, น. 18) กล่าวว่า การปลูกพืชแบบผสมผสาน มีความหมายอย่างกว้างขวาง แต่มีเนื้อหาที่มีลักษณะพิเศษ 3 ประการ คือ 1. ประกอบด้วยกิจกรรมการผลิตตั้งแต่สองกิจกรรมขึ้นไป โดยอาจจะเป็นพืชกับพืช สัตว์กับพืช หรือสัตว์กับสัตว์ก็ได้ ผสมผสานกัน 2. กิจกรรมการผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งจะต้องเกี่ยวเนื่องต่อกิจกรรมหนึ่งอย่างเป็นวงจร โดยพิจารณาจากการหมุนเวียนการใช้ประโยชน์เกี่ยวกับอาหาร อากาศ และพลังงาน หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง 3. ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขและระดับของสังคม เศรษฐกิจของท้องถิ่นนั้นๆ

2. ความหมายของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย มีดังนี้

สรวงพร กุศลสง (2557, สัมภาษณ์) กิจกรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสาน หมายถึง กิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิดให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยกิจกรรมมีการผสมผสานระหว่าง 2 อย่างขึ้นไป คือ ระหว่างพืชกับพืช ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับขั้นตอนการเพาะปลูกพืช จากการสังเกต การวัด การลงความเห็น เพื่อให้เด็กได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตของพืช เด็กได้ใช้ทักษะการสังเกต การวัด การลงความเห็นต่อสิ่งต่างๆ จนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีเหตุผล จากประสบการณ์ตรงที่ได้รับ

สุภักดิ์ แผงเพ็ชร (2551, น. 41) การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการเพาะปลูกได้แก่ การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเพาะปลูก บำรุงรักษา พรุนดิน ใส่ปุ๋ย รดน้ำ ฝ้าดูการเจริญเติบโตของพืชเป็นการส่งเสริมทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ การร่วมมือกัน ความรับผิดชอบ เอาใจใส่ และเกิดความชื่นชมต่อการเจริญเติบโตของพืช อีกทั้งยังได้รู้จักการแก้ปัญหาในการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นผลงานที่ได้ลงมือปฏิบัติจริง

ชวลีพร สงวนศรี, และ ทิพย์วัลย์ สีจันทร์ (2550, น. 120) กล่าวว่า หลักการจัดกิจกรรมแบบการทำสวนเพาะปลูกคือการจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัย ได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการ การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ในการเพาะเมล็ด การบำรุงรักษา ใส่ปุ๋ย รดน้ำ ฝ้าดูการเจริญเติบโตของพืช การจัดประสบการณ์การเพาะปลูกพืชเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ และค้นพบด้วยตนเอง เป็นประสบการณ์ตรงที่เด็กสามารถสัมผัสได้จากโรงเรียนเป็นการสร้างความสามัคคีในกลุ่มเพื่อน การร่วมมือ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันรู้จักการรักษา และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์และแหล่งเรียนรู้ที่เป็นประสบการณ์ตรงในการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืช การดูแลรักษาพืชอย่าง

สม่ำเสมอเป็นการเรียนรู้การอนุรักษ์ต้นไม้และสิ่งแวดล้อม และยังเป็นการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น ความสามารถในการสังเกต ความสามารถในการวัด และการลงความเห็น ซึ่งเป็นพื้นฐานในการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้จึงควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืช เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน หมายถึง การปลูกพืชหลายๆ อย่าง ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป ในแปลงเดียวกัน ซึ่งเกื้อกูลกัน โดยอาศัยหลักการอยู่ร่วมกันระหว่างพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกันอาจจะอยู่ในรูปความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับพืช พืชกับสัตว์ก็ได้ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นา เช่น ดิน น้ำ แสงแดด อย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยในส่วนของ การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย หมายถึง การเพาะปลูกพืชหลายๆ อย่างตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป ในแปลงเดียวกัน หรือในสถานที่ปลูกเดียวกัน โดยผสมผสานทั้งวิธีการปลูก และผสมผสานชนิดของพืชที่ปลูก

1.1.2 ความสำคัญของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

ในเรื่องนี้จะกล่าวถึงความสำคัญของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยทั่วไป และความสำคัญของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ความสำคัญของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยทั่วไป มีดังนี้

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ (2530, น. 24) กล่าวว่า การปลูกพืชแบบผสมผสานมีความสำคัญ คือ ก่อประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุดต่อเกษตรกร การผสมผสานที่สมบูรณ์นั้น ควรประกอบไปด้วยทั้งการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้วงจรเกื้อกูลกันของแร่ธาตุมีความสมบูรณ์ ไม่ต้องอาศัยแร่ธาตุที่อยู่ในรูปอาหารสัตว์ หรือแร่ธาตุในรูปอาหารพืชจากภายนอกไร่นาเข้าเพิ่มเติมอีก ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขและระดับของเศรษฐกิจ สังคมของท้องถิ่นนั้นๆ

ชนวน รัตนะวราหะ (2535, น. 79-84) กล่าวว่า การปลูกพืชแบบผสมผสานก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงระบบนิเวศ เพราะการเกษตรผสมผสานจะช่วยเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์และความสมดุลให้เกิดขึ้นในระบบนิเวศในระดับไร่นา ให้มีปฏิสัมพันธ์กันในเชิงเกื้อกูลอย่างมีระบบ ดังนี้

1. เสถียรภาพและความยั่งยืนในด้านของผลผลิต เนื่องจากกิจกรรมมีความหลากหลายเกื้อกูลกันอย่างเป็นระบบและเกิดความสมดุล ฉะนั้นผลผลิตจะมีความแน่นอนมากขึ้นความผันแปรระหว่างฤดูหรือปีต่อปีจะมีน้อย ฉะนั้นความเสี่ยงต่อความเสียหายของผลผลิตย่อมมีน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรที่เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยว

2. เสถียรภาพและความยั่งยืนในด้านเศรษฐกิจ โดยหลักการการเกษตรผสมผสานมีการหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรอย่างต่อเนื่องในลักษณะไม่เกิดการสูญเสียจะเกิดการใช้พลังงานซึ่งไม่ต้องซื้อหาจากภายนอกฟาร์ม จึงมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าระบบการเกษตรแบบเชิงเดี่ยวที่ต้องพึ่งปัจจัยการผลิตจากนอก และเนื่องจากการผลิตแบบผสมผสานเน้นการผลิตที่มีความหลากหลายมีผลทำให้เกษตรกรไม่เสี่ยงต่อราคาผลผลิตที่ตกต่ำ เนื่องจากราคาใดราคาไม่ดีก็ยังมีผลผลิตอื่นมาทดแทนหรืออาจใช้ผลผลิตนั้นไปเป็นปัจจัยในการผลิตอื่นภายในฟาร์ม

3. ผลที่เกิดขึ้นต่อเสถียรภาพ และความยั่งยืนด้านสังคม ในสังคมที่เน้นการผลิตในระบบการเกษตรแบบผสมผสานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน นอกจากจะมีรายได้ที่แน่นอนแล้วยังมีชีวิตความเป็นอยู่ที่มีมั่นคง สุขภาพอนามัยสมบูรณ์ เพราะมีปัจจัยพื้นฐาน คือ อาหาร ยา วัคซีนโรค ที่อยู่อาศัยและเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งได้มาจากผลผลิตในระบบเกษตรผสมผสาน หากประชาชนมีความจำเป็นพื้นฐานอย่างครบถ้วน เช่นนี้แล้ว สังคมนั้นก็เกิดความสันติสุข ซึ่งหากรัฐบาลสนับสนุนให้ทั่วประเทศใช้หลักการผลิตเช่นนี้ สภาพสังคมเศรษฐกิจของประเทศก็จะมีเสถียรภาพและยั่งยืน การพัฒนา ก็จะเป็นไปด้วยความราบรื่นและก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว

สมศักดิ์ เพียบพร้อม (2531, น. 9) กล่าวว่า การปลูกพืชแบบผสมผสานมีข้อดีหลายประการ คือ ประการแรก ช่วยลดการเสี่ยงด้านราคา และผลผลิต เช่น ถ้าพืชชนิดหนึ่งมีราคาลดลง แต่พืชชนิดอื่นหรือสัตว์ราคาอาจไม่ลดตาม จึงมีรายได้จากผลผลิตที่มีราคาดีชดเชยกับราคาผลผลิตที่มีราคาลดลง ทำให้ขาดทุนน้อยลง แต่ก็ต้องอยู่บนเงื่อนไขที่ว่า กิจกรรมการเกษตรที่ทำร่วมกันนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงของราคาหรือผลผลิตไปในทางตรงกันข้าม จึงมีส่วนร่วมในการลดความเสี่ยงในการทำธุรกิจฟาร์มได้ ประการที่สอง การทำกิจการหลายชนิดช่วยในมีรายได้กระจายอยู่อย่างสม่ำเสมอตลอดปี ประการที่สาม ช่วยให้มีโอกาสใช้ปัจจัยการผลิตได้เต็มที่และมีประสิทธิภาพมากขึ้นตลอดปีการเพาะปลูก ประการที่สี่ การทำฟาร์มที่มีกิจการหลายชนิดยังมีประโยชน์ในด้านการช่วยลดต้นทุนการผลิต และมีส่วนช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน อย่างไรก็ตามการทำตามการเกษตรแบบผสมผสานก็มีจุดอ่อนอยู่หลายประการ คือ ประการแรก รายได้หรือกำไรที่ได้รับจากการทำการเกษตรผสมผสานมักจะไม่สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับการทำเกษตรที่เน้นกิจกรรมหลักอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ ประการที่สอง การจัดการยุ่งยากและซับซ้อนมากกว่าการทำเกษตรกิจกรรมหลักเพียงอย่างเดียว ประการที่สาม การขยายกิจการการผลิตบางกิจการอาจมีผลกระทบในทางลบกับกิจการอื่น

สมพันธ์ เตชะอธิก (2531, น. 82-83) กล่าวว่า ข้อดีของการปลูกพืชแบบผสมผสาน มีดังนี้

1. เกษตรกรจะได้รับความกระทบกระเทือนจากราคาผลผลิต ปัจจัยการผลิต และภัยธรรมชาติน้อยลง
2. ช่วยให้เกษตรกรใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างเต็มที่และอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผลิตอาหารสำหรับบริโภคในครัวเรือนได้อย่างเพียงพอยิ่งขึ้น
4. มีรายได้ และงานทำตลอดปีหรือเกือบตลอดปี
5. นิเวศวิทยาทางการเกษตร มีความสมดุลดีขึ้น โดยเฉพาะการอนุรักษ์ดินและน้ำ
6. ต้นทุนที่เป็นตัวเงินในการผลิตสินค้าเกษตรต่ำลง
7. แนวทางพัฒนาที่ไม่ต้องพึ่งพาความร่วมมือจากธุรกิจเอกชน
8. เป็นแนวทางที่ทำให้หนักส่งเสริม และนักวิจัยต้องพิจารณาการเกษตรของฟาร์มอย่างเป็นระบบ

มีดังนี้

2. ความสำคัญของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย

การเพาะปลูกพืชจะช่วยให้เด็กได้ประสบการณ์และเข้าใจความต้องการของสิ่งมีชีวิตบนโลก เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัว โดยการสังเกต การปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ช่วยให้เด็กรู้จักสังเกต เปรียบเทียบ คิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งเด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่ได้พบเห็น (นิตยา บรรณประสิทธิ์ 2538, น.30) นอกจากนี้ การเพาะปลูกพืชสามารถนำไปจัดประสบการณ์ให้กับเด็กเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง ซึ่งเป็นประสบการณ์ตรงที่เด็กสามารถสัมผัสได้จากโรงเรียน (ฉันทนา ภาคบงกช, 2535, น. 159)

การปลูกพืชช่วยให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ จากประสบการณ์ที่เด็กได้สังเกต ทดลอง ค้นคว้า สาธิต เพื่อให้เด็กสามารถหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง (เยาวพา เตชะคุปต์, 2528, น. 83)

1. เด็กเกิดเจตคติที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
2. เด็กรักธรรมชาติ รู้จักอนุรักษ์พรรณไม้ และสิ่งแวดล้อม
3. เด็กได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
4. เด็กได้เรียนรู้การขยายพันธุ์ บำรุงรักษารักษาพืชที่ได้ปลูกร่วมกัน
5. เด็กเรียนรู้ขั้นตอน ระบบนิเวศวิทยาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืช
6. เด็กรู้จักการสังเกตการเปรียบเทียบ ความแตกต่างของพืชแต่ละชนิด และ

ประโยชน์ที่ได้รับจากพืช

7. เด็กเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง
8. เด็กได้รับประสบการณ์ตรง และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
9. เสริมสร้างลักษณะนิสัย นิสัยที่ดีในการรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

(สรวงพร กุศลสง, 2552, น. 332)

กรมส่งเสริมการเกษตร (2535, น. 3) กล่าวถึง ความสำคัญของการเพาะปลูกพืชของเด็กปฐมวัยไว้ ดังนี้

1. ทำให้สุขภาพแข็งแรง เพราะได้ออกกำลังกายสำหรับงานการปลูกพืช เช่น การเตรียมดิน การรดน้ำ การใส่ปุ๋ย

2. เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
3. ได้ความรู้และประสบการณ์จากการปลูกพืชนั้นๆ
4. ได้ความเพลิดเพลินและเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ เช่น การปลูก ไม้ดอกไม้

ประดับ

นิตยา บรรณประสิทธิ์ (2538, น. 31) กล่าวว่า ความสำคัญของการเพาะปลูกพืชของเด็กปฐมวัยไว้ มีดังนี้

1. เด็กรู้จักวิธีการขยายพันธุ์พืช
2. เด็กรู้จักส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น เมล็ด ราก ลำต้น ใบ ดอก ฯลฯ
3. เด็กรู้จักอาหารของพืชที่ช่วยให้พืชเจริญเติบโต เช่น น้ำ อากาศ ปุ๋ย

แสงแดด

4. เด็กรู้จักความแตกต่างของพืชแต่ละชนิด

หน่วยศึกษานิเทศน์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2535, น. 2) กล่าวว่า หลักการของการจัดกิจกรรมการเพาะปลูก มีดังนี้

1. ให้เด็กเกิดเจตคติที่ดีต่อการทำงาน
2. มีความรักธรรมชาติ (ต้นไม้) และสิ่งแวดล้อม
3. ให้เด็กรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. ให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในงาน และเกิดความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงาน

ให้สำเร็จ

นิตยา บรรณประสิทธิ์ (2542, น. 79-90) กล่าวว่า ความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชสำหรับเด็กปฐมวัย มีดังนี้

1. เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กรู้จักวิสัยขยายพันธุ์พืช รู้จักส่วนประกอบต่างๆ ของพืช
2. ปลูกฝังให้เด็กมีความรักในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม
3. เด็กรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น เกิดความภาคภูมิใจ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ตนเอง

4. การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการเพาะปลูก

5. เปิดโอกาสให้เด็กมีประสบการณ์ในการสังเกตการณ์เจริญเติบโตของต้นพืช
6. เด็กเกิดทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือในการเพาะปลูกพืช

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานมีความสำคัญ คือ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการปรับปรุงระบบนิเวศ ช่วยเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์และความสมดุลให้เกิดขึ้นในระบบนิเวศน์ในไร่นา ให้มีปฏิสัมพันธ์กันในเชิงเกื้อกูล ก่อให้เกิดผลดีและประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น ลดความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพลม ฟ้า อากาศ ก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวพันธุ์ ก่อให้เกิดการหมุนเวียนไนโตรเจนจากการปลูกพืชหลากหลายชนิด ระบบนิเวศวิทยาทางการเกษตรดีขึ้น และส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ด้านการจัดการทรัพยากร ที่ดิน ทุน แรงงาน อย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนของความสำคัญที่มีต่อกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัยนั้น เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เกิดความคิดรวบยอดในการเพาะปลูกพืช จากการสังเกต การทดลอง เพื่อให้เกิดข้อสรุปเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืช โดยใช้ความสามารถในการสังเกต การวัด และการลงความเห็น จากประสบการณ์ตรงที่เด็กได้รับ เกิดเจตคติที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักอนุรักษ์พรรณไม้ และสิ่งแวดล้อม ได้เรียนรู้การขยายพันธุ์ รู้จักการสังเกตการเปรียบเทียบ และรู้จักความแตกต่างของพืชแต่ละชนิด

1.2 รูปแบบของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

ในเรื่องนี้จะกล่าวถึงรูปแบบของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานโดยทั่วไป และรูปแบบของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1.2.1 รูปแบบของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานโดยทั่วไป มีดังนี้

กรมวิชาการเกษตร (2541, น. 15) กำหนดรูปแบบการดำเนินการเกษตรแบบผสมผสานหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น แบ่งตามกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่เป็นหลัก แบ่งตามวิธีการ

ดำเนินการ แบ่งตามประเภทของพืชสำคัญเป็นหลัก และแบ่งตามลักษณะของสภาพพื้นที่เป็นตัวกำหนด ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. แบ่งตามกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่เป็นหลัก

1.1 ระบบเกษตรผสมผสานที่ยึดกิจกรรมพืชเป็นหลัก ซึ่งกิจกรรมที่ดำเนินการนี้จะมีพืชรายได้หลัก

1.2 ระบบเกษตรผสมผสานที่ยึดกิจกรรมเลี้ยงสัตว์เป็นหลัก ซึ่งกิจกรรมที่ดำเนินการนี้จะมีการเลี้ยงสัตว์เป็นรายได้หลัก

1.3 ระบบการเกษตรผสมผสานที่ยึดกิจกรรมประมงเป็นหลัก ซึ่งกิจกรรมที่ดำเนินการนี้จะมีการเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นรายได้หลัก

1.4 ระบบเกษตรผสมผสานแบบไร่ นา ป่าผสม หรือวนเกษตรเป็นระบบที่มีการจัดป่าไม้เป็นหลัก ร่วมมือกับการเกษตรทุกแขนง อาจประกอบด้วยหารปลูกพืชเกษตรในสวนป่า การปลูกพืชเกษตรร่วมกับเลี้ยงสัตว์ในสวนป่า

2. แบ่งตามวิธีการดำเนินการ

2.1 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีการใช้สารเคมี ในระบบการผลิตจะมีการใช้สารเคมีในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อจุดประสงค์ให้ได้ผลผลิตและรายได้สูงที่สุด

2.2 ระบบเกษตรผสมผสานแบบอินทรีย์ หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทุกชนิด เช่น ปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช สารเคมีในอาหารสัตว์ วิธีนี้จะคำนึงถึงการสงวนรักษาอินทรีย์วัตถุในดิน ด้วยการปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชคลุมดิน ใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ใช้เศษอินทรีย์วัตถุไร่ นา มุ่งเน้นสร้างความแข็งแรงให้พืชด้วยการบำรุงดินให้อุดมสมบูรณ์ ผลผลิตที่ได้อยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ปลอดสารพิษ

2.3 ระบบเกษตรผสมผสานแบบธรรมชาติ เป็นระบบการเกษตรที่ใช้หลักการจัดการระบบการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ที่ประสานความร่วมมือกับธรรมชาติอย่างสอดคล้อง และเกื้อกูลซึ่งกันและกัน งดเว้นกิจกรรมที่ไม่จำเป็น เช่น ไม่มีการพรวนดิน ไม่กำจัดวัชพืช ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช แต่ทั้งนี้จะมีการปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ใช้เศษวัสดุพืชคลุมดิน อาศัยการควบคุมโรคแมลงศัตรูพืชด้วยกลไกการควบคุมกันเองของสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ

3. แบ่งตามประเภทของพืชสำคัญเป็นหลัก

3.1 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีข้าวเป็นพืชหลัก พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นที่นา ทำการปลูกข้าวนาปีเป็นหลัก การผสมผสานกิจกรรมเข้าไปให้เกื้อกูล อาจทำได้ทั้งรูปแบบพืช-พืช เช่น การปลูกพืชตระกูลถั่ว พืชผัก พืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ก่อนหรือหลังฤดูการทำนา และอีกรูปแบบที่มีความนิยมดำเนินการกันมากขึ้นในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ การนำเอาปลาเข้ามาในระบบ ซึ่งทำได้ทั้งลักษณะการเลี้ยงปลาในนาข้าว

3.2 ระบบเกษตรผสมผสานที่มีพืชไร่เป็นพืชหลัก การผสมผสานกิจกรรม พืช-พืช เช่น การปลูกพืชตระกูลถั่วแซมในแถวพืชหลัก ปลักรูปแบบของกิจกรรม พืช-สัตว์ เลี้ยง ปลูกพืชอาหารสัตว์ต่าง ๆ ควบคู่กับการเลี้ยงสัตว์

3.3 ระบบการเกษตรผสมผสานที่มีไม้ผล ไม้ยืนต้น เป็นพืชหลัก การผสมผสานกิจกรรม พืช-พืช เช่น การใช้ไม้ผลต่างชนิดกันปลูกแซม การปลูกพืชตระกูลถั่วแซมในแถวไม้ผลยืนต้น และรูปแบบกิจกรรมผสมผสาน พืช-สัตว์ โดยการเลี้ยงสัตว์ร่วมกับการปลูกไม้ผลยืนต้น

4. แบ่งตามลักษณะของสภาพพื้นที่เป็นตัวกำหนด

4.1 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่สูง ลักษณะพื้นที่อยู่ในที่ของภูเขาซึ่งเดิมเป็นพื้นที่ป่าแต่ได้ถูกหักร้างถางพงมาปลูกพืชเศรษฐกิจและพืชยังชีพต่าง ๆ ส่วนใหญ่พื้นที่จะมีความลาดชันระหว่าง 10-50% การทำเกษตรแบบผสมผสานจะช่วยรักษาหรือชะลอปัญหาที่จะเกิดจากการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ

4.2 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ราบเชิงเขา พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน มีการปลูกพืชไร่ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น รวมไปถึงไม้ใช้สอยรวมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในด้านผลผลิต รายได้ ตลอดจนสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ การปลูกพืชเศรษฐกิจแซมด้วยพืชอาหารสัตว์ และยังมีการเลี้ยงสัตว์ควบคู่ไปกับการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ประเภทต่าง ๆ เพื่อสร้างความหลากหลายให้กับระบบมากขึ้น

4.3 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ดอน โดยทั่วไปในพื้นที่ดอนจะมีการปลูกพืชไร่เศรษฐกิจต่าง ๆ เชิงเดี่ยวเป็นหลัก รูปแบบการทำเกษตรผสมผสานสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การปลูกพืชแซมโดยใช้พืชตระกูลถั่วแซมในแถวพืชหลักต่าง ๆ มีการปลูกไม้ใช้สอยผสมผสาน และอาจมีการเลี้ยงสัตว์ควบคู่ไปด้วย

4.4 ระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ราบ พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นนาข้าว และมีแบบแผนการปลูกส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ซึ่งทำการเกษตรผสมผสานในพื้นที่นี้จะมีรูปแบบและกิจกรรมที่ดำเนินการเช่นเดียวกัน ระบบเกษตรผสมผสานที่มีข้าวเป็นพืชหลัก

รูปแบบการทำเกษตรผสมผสานอาจจะแบ่งย่อยออกไปได้อีกหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่ว่าจะใช้หลักการอะไรมาเป็นตัวกำหนด ไม่ว่าจะเป็นการใช้ลักษณะของทรัพยากรน้ำเป็นตัวกำหนด ก็อาจจะแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ เกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่ใช้น้ำฝนในการทำเกษตร กับเกษตรผสมผสานในเขตพื้นที่เขตชลประทานในการทำเกษตร เป็นต้น

รูปแบบของการเกษตรผสมผสาน สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ใหญ่ ๆ ดังนี้ (วิฑูรย์ เลี่ยนชำนาญ, 2539, น. 87-92)

1. การปลูกพืชผสมผสานเป็นการปลูกพืชรวม ๆ กันหลาย ๆ ชนิด ในพื้นที่เดียวกัน อาจจะคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ร่วมกัน ในการใช้ประโยชน์พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยอาศัยหลักการความสัมพันธ์ระหว่างพืช สิ่งมีชีวิต และจุลินทรีย์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศตามธรรมชาติมาจัดการและปรับใช้ในระบบ

2. การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์ หลักการผสมผสานการเลี้ยงสัตว์เป็นไปเช่นเดียวกับการผสมผสานระหว่างพืช กล่าวคือ สัตว์แต่ละชนิดจะมีความต้องการอาหารและการปฏิบัติที่แตกต่างกัน การเลี้ยงสัตว์หลายชนิดร่วมกันโดยการให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพจะก่อให้เกิดเสถียรภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ในเรื่องการลดต้นทุนในด้านอาหาร ตัวอย่างของระบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่แพร่หลายมากที่สุด คือ ระบบผสมผสานการเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกับสัตว์บก

3. การปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ รูปแบบการผสมผสานระหว่างการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ มีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างระบบการปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ เช่น การเลี้ยงปลาในนาข้าว โดยส่วนใหญ่จะมีวัตถุประสงค์เพื่อเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

1.2.2 รูปแบบของกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย

มีดังนี้

สรวยพร กุศลสง (2557, สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานในการเรียนรู้ให้เด็กปฐมวัย เป็นรูปแบบของกิจกรรมที่让孩子ได้ปฏิบัติและเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการลงมือปฏิบัติการตามขั้นตอนการเพาะปลูกพืช จากการสังเกต การวัด การลงความเห็น เพื่อให้เด็กได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตของพืช เด็กได้ใช้ทักษะการสังเกต การวัด การลงความเห็นต่อสิ่งต่างๆ จนเกิดการเรียนรู้อย่างมีเหตุผลซึ่งการเรียนจากการปฏิบัติเป็นการส่งเสริมกระบวนการทางความคิด ซึ่งรูปแบบการผสมผสานเป็นการผสมผสานระหว่างการเพาะปลูกพืชตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป กิจกรรมที่ผสมผสานทั้งวิธีการปลูก และผสมผสานชนิดของพืชที่ปลูก

สรุปได้ว่า รูปแบบกิจกรรมการเพาะปลูกพืชผสมผสานเป็นการปลูกพืชรวมๆ กันหลายๆ ชนิด ในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งอาจได้ 3 รูปแบบคือ 1. แบ่งตามกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่เป็นหลัก ได้แก่ ผสมผสานที่ยึดกิจกรรมพืชเป็นหลัก ผสมผสานที่ยึดกิจกรรมเลี้ยงสัตว์เป็นหลัก ผสมผสานที่ยึดกิจกรรมประมงเป็นหลัก และผสมผสานแบบไร่ นา ป่า ผสม 2. แบ่งตามวิธีการดำเนินการ ได้แก่ ผสมผสานที่มีการใช้สารเคมี ในระบบการผลิต ผสมผสานแบบอินทรีย์ หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทุก ผสมผสานแบบธรรมชาติที่ใช้หลักการจัดการระบบการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ 3. แบ่งตามประเภทของพืชสำคัญเป็นหลัก ได้แก่ ผสมผสานที่มีข้าวเป็นพืชหลัก ผสมผสานที่มีพืชไร่เป็นพืชหลัก การผสมผสานกิจกรรม พืช-พืช ผสมผสานที่ไม่มีผล ไม้ยืนต้น เป็นพืชหลัก 4. แบ่งตามลักษณะของสภาพพื้นที่เป็นตัวกำหนด ได้แก่ ผสมผสานในพื้นที่สูง ผสมผสานในพื้นที่ราบเชิงเขา ผสมผสานในพื้นที่ดอน และผสมผสานในพื้นที่ราบ ส่วนรูปแบบการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัยให้เด็กได้ปฏิบัติและเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับขั้นตอนการเพาะปลูกพืช จากการสังเกต การวัด และการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย โดยรูปแบบการผสมผสาน เป็นการผสมผสานระหว่างการเพาะปลูกพืชตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปกิจกรรมที่ผสมผสานทั้งวิธีการปลูก ผสมผสานชนิดของพืชที่ปลูก แปลงที่ใช้ในการปลูก และสถานที่ที่ใช้ในการปลูก

1.3 แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่

เกษตรทฤษฎีใหม่

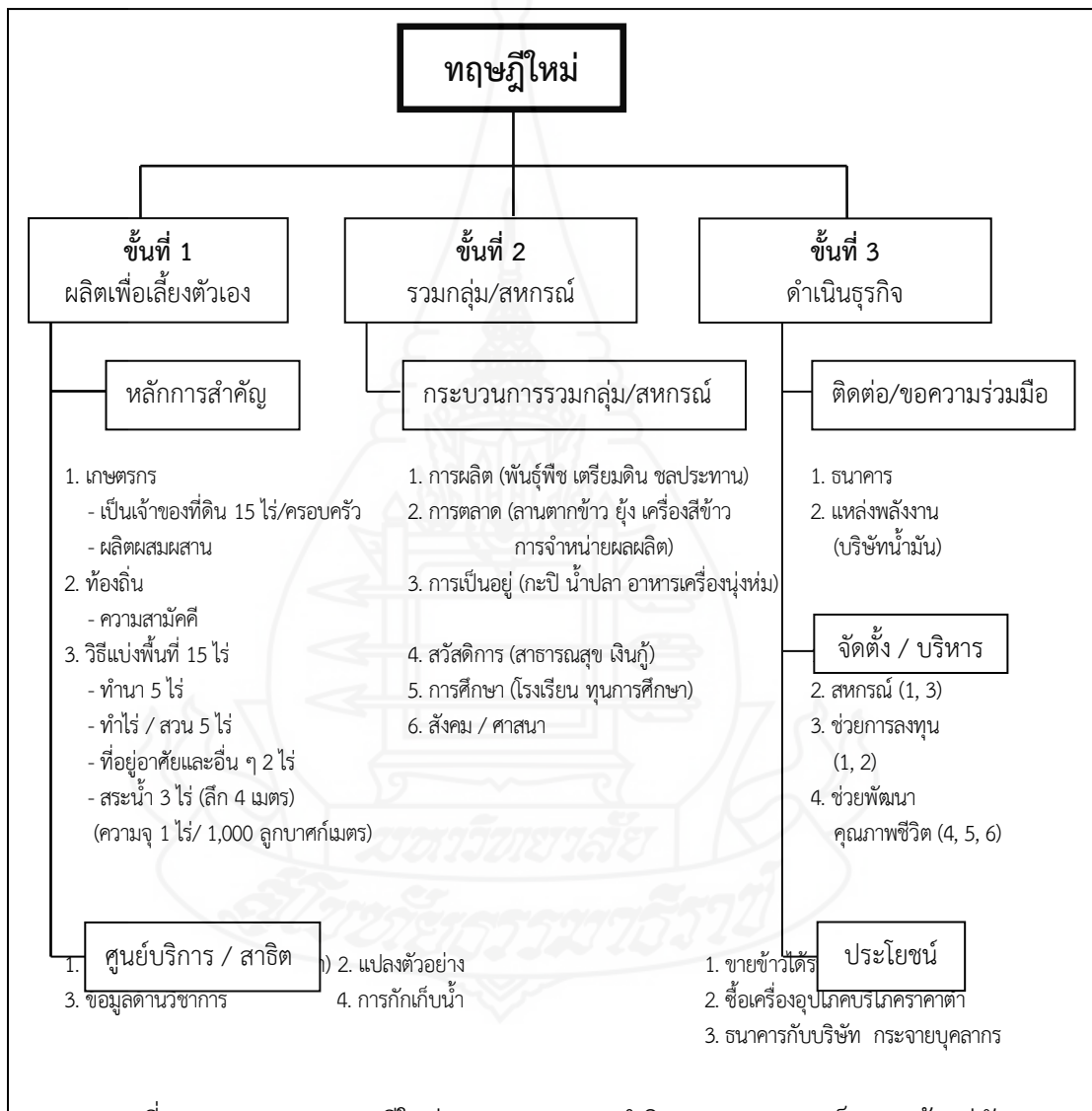
เกษตรทฤษฎีใหม่ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (สนธยา พลศรี, 2547, น. 221-228) ได้กล่าวถึงเรื่องการเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยสรุปไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 พระราชทานหลักการสำคัญของทฤษฎีใหม่เมื่อ 15 มีนาคม 2532 คือ

1. มุ่งเน้นให้กลุ่มเกษตรกรรายย่อย ซึ่งมีที่ดินทำกินจำนวนน้อยคือ ไม่เกิน 15 ไร่ มีการผลิตแบบพอเพียงที่สามารถเลี้ยงตัวเองได้
2. ยึดหลักการพัฒนาที่เน้นความสามัคคีในท้องถิ่น โดยเฉพาะการร่วมมือและประสานงานระหว่างบ้าน วัด และหน่วยงานราชการต่าง ๆ
3. มีการผลิตข้าวเพื่อบริโภคพอเพียงตลอดปี โดยถือว่าครอบครัวหนึ่งทำนา 5 ไร่ จะมีข้าวเพียงพอบริโภคต่อไป

4. ต้องมีน้ำใช้ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ แต่ละแปลงมี 15 ไร่ ทำการเกษตร 10 ไร่ คือทำนา 5 ไร่ ปลูกพืชไร่ ไม้ผลและอื่น ๆ 5 ไร่ จึงต้องมีน้ำเพื่อการเกษตร 10,000 ลูกบาศก์เมตร ต่อปี

5. ที่ดิน 15 ไร่ ควรมีการแบ่งที่ดิน ดังนี้
- 5.1 การเกษตร 10 ไร่ คือนา 5 ไร่ ปลูกพืชไร่ ไม้ผลและอื่น ๆ 5 ไร่
 - 5.2 สระน้ำ 3 ไร่ ลึก 4 เมตร จุน้ำได้ประมาณ 19,000 ลูกบาศก์เมตร
 - 5.3 ที่อยู่อาศัยและอื่น ๆ 2 ไร่



ภาพที่ 2.1 การเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

ที่มา: สนธยา พลศรี. (2547). *ทฤษฎีและหลักการพัฒนาชุมชน*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. หน้า 224.

ขั้นที่ 2 พระราชทานแนวทางในการรวมกลุ่มเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2538 โดยให้เกษตรกรรวมพลังกันในรูปของกลุ่มและสหกรณ์ ซึ่งจะต้องได้รับการสนับสนุนและความร่วมมือจากหน่วยงานราชการ มูลนิธิต่าง ๆ และภาคเอกชน จึงจะประสบความสำเร็จ เพื่อร่วมมือร่วมใจกันในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การผลิต เช่น พันธุ์พืช การเตรียมดิน การชลประทาน เป็นต้น
2. การตลาด เช่น สานตากข้าว ยุ้ง เครื่องสีข้าว การจำหน่ายผลผลิต
3. การเป็นอยู่ เช่น กะปิ น้ำปลา อาหาร เครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น
4. สวัสดิการ เช่น สาธารณสุข แหล่งเงินทุน เป็นต้น
5. การศึกษา เช่น โรงเรียน ทุนการศึกษา เป็นต้น
6. สังคมและศาสนา

ขั้นที่ 3 พระราชทานธุรกิจขนาดย่อม เมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2538 เมื่อกิจการเจริญเติบโตขึ้น กลุ่มเกษตรกรก็ควรดำเนินธุรกิจขนาดย่อม ทรงแนะนำให้กลุ่มเกษตรกรติดต่อร่วมมือกับแหล่งเงินทุนคือ ธนาคารกับแหล่งพลังงานคือ บริษัทน้ำมันเพื่อสนับสนุนด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การขอความร่วมมือ เช่น
 - 1.1 จัดตั้งโรงสีและบริหารโรงสี
 - 1.2 จัดตั้งและบริหารร้านสหกรณ์
 - 1.3 การลงทุน
 - 1.4 การพัฒนาคุณภาพชีวิต
2. ผลประโยชน์ที่จะได้รับร่วมกัน การร่วมมือระหว่างกลุ่มเกษตรกรกับธนาคารและแหล่งพลังงานนี้ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของผลประโยชน์ร่วมกัน คือ
 - 2.1 เกษตรกรขายข้าวและพืชผลการเกษตรในราคาสูง ไม่ถูกกดราคา
 - 2.2 ธนาคารกับบริษัทซื้อข้าวบริโภคในราคาต่ำ เนื่องจากซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกรโดยตรง และนำมาสีเอง
 - 2.3 เกษตรกรซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคในราคาต่ำ เพราะรวมกันเป็นร้านสหกรณ์ จึงซื้อในราคาขายส่ง
 - 2.4 ธนาคารกับบริษัทสามารถกระจายบุคลากรของตนได้มากขึ้น

ประเวศ วะสี (2550, น. 6-8) มองว่าทฤษฎีใหม่ เป็นแนวในการทำการเกษตรที่ช่วยขจัดข้อจำกัดของเกษตรกรในด้านที่ดินทำกิน น้ำในการทำการเกษตร และลดปัจจัยความเสี่ยงทั้งจำภายในและภายนอก ทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยเน้นให้เกษตรกรทำการเกษตรแบบผสมผสาน เพื่อให้สามารถเลี้ยงตัวเองได้มีรายได้และมีอาหารบริโภคตลอดปีจนครบวงจรการผลิต ทั้งนี้ได้เพิ่มเติมขยายความทฤษฎีใหม่โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผลิตอาหารบริโภคเอง เหลือขาย ทำให้มีกินอิ่ม ไม่ติดหนี้ มีเงินออม รวมทั้งการส่งออก

ขั้นที่ 2 รวมตัวกันเป็นองค์กรชุมชนทำเศรษฐกิจชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เกษตรหัตถกรรม อุตสาหกรรม แปรรูปอาหาร ทำธุรกิจ ปั้นน้ำมัน ขายอาหาร ขายสมุนไพร ตั้งศูนย์การแพทย์แผนไทย จัดการท่องเที่ยวชุมชน มีกองทุนชุมชนหรือธนาคารหมู่บ้าน

ขั้นที่ 3 เชื่อมโยงกับบริษัททำธุรกิจขนาดใหญ่ รวมทั้งการส่งออก

พิพัฒน์ ยอดพฤติการณ์ (ม.ป.ป, น. 50-51) ที่มองว่า สาระสำคัญของเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นการบริหารที่ดินและน้ำ โดยให้เกษตรกรจัดการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้ได้ประโยชน์สูงสุดและมีน้ำไว้ใช้ได้ตลอดปี เกษตรทฤษฎีใหม่เป็นต้นแบบในการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อย่างไรก็ตาม เกษตรทฤษฎีใหม่มีข้อสรุปสำเร็จ ที่นำไปใช้ได้เหมือนกันในทุกพื้นที่ เป็นงานที่ต้องใช้เวลาและขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมเกื้อหนุนอื่นๆ ซึ่งเกษตรทฤษฎีใหม่ได้ขยายการประยุกต์ครอบคลุมทั้งในระดับเศรษฐกิจแบบพื้นฐานและระดับเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้า

สนธยา พลศรี (2547, น. 227) ได้สรุปการนำทฤษฎีใหม่ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาชุมชน ดังนี้

1. ทฤษฎีใหม่เกิดจากพระปรีชาสามารถของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีลักษณะบูรณาการผ่านการทดลองโดยพระองค์เอง เป็นทฤษฎีที่ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงมีความเชื่อถือได้ตามหลักวิชาการและสามารถนำไปใช้อย่างได้ผล
2. ทฤษฎีใหม่ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาประเทศไทยและชุมชนไทยบนพื้นฐานภูมิปัญญาของคนไทย เพียงแต่ต้องปรับปรุงให้เหมาะสมกับพื้นฐานของชุมชน
3. การพัฒนาประเทศตามแนวทางของประเทศทุนนิยมตะวันตกนั้นไม่เหมาะสม ซึ่งในขณะที่พระยามสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงทดลองแนวพระราชดำริเรื่องทฤษฎีใหม่ เป็นแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยและประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดีมีความเหมาะสมกับคนไทยและประเทศไทย ฉะนั้นโดยเฉพาะรัฐบาล นักวิชาการ นักพัฒนา จึงสมควรที่จะนำทฤษฎีใหม่ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมาใช้แก้ไขปัญหา และการพัฒนาประเทศทั้งระยะสั้นและระยะยาวอย่างจริงจัง
4. ทฤษฎีใหม่ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมุ่งเน้นการพัฒนาเกษตรกรรายย่อยซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศให้มีฐานะดีขึ้นเป็นลำดับ จนกระทั่งมีเศรษฐกิจพอเพียง รวมพลังกันจนชุมชนมีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งตนเองได้ และนำไปสู่การทำธุรกิจขนาดใหญ่ได้ นับเป็นการผสมผสานหรือการบูรณาการแนวทางในการพัฒนาชุมชนที่ถูกต้องและเหมาะสม
5. หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและองค์กรพัฒนาเอกชนสมควร ปัจจุบันสมควรที่จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจใน “ทฤษฎีใหม่” ให้เป็นไปตามพระราชดำริ พระราชประสงค์อย่างจริงจัง และถูกต้อง เพื่อกำหนดดำเนินงานพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามพระราชดำริและพระราชประสงค์อย่างจริงจัง

สรุปได้ว่า การทำเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นทฤษฎีที่ถูกคิดค้นขึ้นโดยใช้แนวคิดแห่งการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ภูมิพลอดุลยเดช ได้ทรงพระราชทานแก่พสกนิกรชาวไทย เพื่อแก้ไขปัญหาการเกษตรให้เกษตรกรได้มีชีวิตอยู่โดยหลุดพ้นบ่วงแห่งความยากจนหลักการ คือ การแบ่งพื้นที่การเกษตรออกเป็น 4 ส่วน ส่วนที่1 ทำนา ส่วนที่2 ทำไร่/สวน ส่วนที่3 ที่อยู่อาศัยและอื่น ๆ และส่วนที่3 สระน้ำ ซึ่งพื้นที่ทุกส่วนสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด

1.4 การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย

สรวงพร กุศลสง (2557, สัมภาษณ์) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานมีหลากหลายวิธี อาจแยกเป็น 3 วิธี ดังนี้

1. การผสมผสานของวิธีการปลูกที่หลากหลายของพืชชนิดเดียวกัน เช่น ผักบุ้ง ปลูกด้วยเมล็ด หรือ ใช้วิธีการปักชำ หรือนำรากมาปักชำ

2. การผสมผสานการปลูกด้วยสถานที่เดียวกัน เช่น ในแปลงเพาะปลูก หรือกระบะเพาะปลูก แต่ปลูกพืชหลากหลายชนิด เช่น ปลูกตะไคร้ ข่า ขิง ในแปลงเดียวกัน

3. การผสมผสานปลูกพืชในกลุ่มเดียวกัน เช่น พืชจากราก เช่น กระชาย ขิง ข่า เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานเด็กปฐมวัยควรลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกคน เป็นกิจกรรมเดี่ยวที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชขนาดเล็ก ส่วนกิจกรรมกลุ่มก็เหมาะสมกับการปลูกพืชที่ต้องปลูกแบบผสมผสานพืชหลายๆ ชนิด ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไปในแปลงเดียวกัน เพื่อให้เด็กได้ร่วมกันทำกิจกรรมและร่วมกันสรุป จากการสังเกต การวัดและสรุปเป็นความเห็นที่ได้จากการเพาะปลูก การจัดกิจกรรมอาจจะจัดในบริเวณนอกห้องเรียน หรือ ในห้องเรียนแล้วแต่ความพร้อมของสถานศึกษา ดังนั้นครูดัดกิจกรรมแล้วต้องออกแบบกิจกรรมว่า กิจกรรมเพาะปลูกใดจะจัดทำเดี่ยว หรือทำเป็นกลุ่ม ควรระบุในแผนให้ชัดเจน (กิจกรรมจะต้องสะท้อนในกระบวนการของแผนการจัดกิจกรรม) ซึ่ง ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมกิจกรรมการเพาะปลูกเป็นกิจกรรมที่ต้องเรียนรู้จากการทดลอง ปฏิบัติด้วยตนเอง จากสถานการณ์จริง ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมรอบตัว เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืช ดังนั้นจึงมีวิธีในการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ครูควรสนทนา อภิปราย เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิด โดยใช้คำถามปลายเปิด และจัดกิจกรรมตามความต้องการของเด็กเกี่ยวกับพืชที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยสำรวจบริเวณโรงเรียน หรือสภาพแวดล้อมจากแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน

2. ขั้นปฏิบัติการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ครูจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็นในการเพาะปลูก วางแผนกระบวนการ โดยการแนะนำขั้นตอน วิธีการใช้อุปกรณ์ การสร้างข้อตกลง การปฏิบัติการเพาะปลูกโดยสาธิตการเพาะปลูกให้เด็กดูอย่างเป็นขั้นตอนก่อน แล้วจึงแบ่งกลุ่มเด็ก หรือให้เด็กได้ปฏิบัติเป็นรายบุคคล เพื่อได้ทดลองและปฏิบัติจริงด้วยตนเอง โดยในแปลงเพาะปลูกพืชเด็กจะได้ปลูกพืชหลากหลายชนิด และสังเกตการณ์การเจริญเติบโตของพืชในแปลงผัก โดยใช้วิธีการวัด เพื่อสรุปเป็นความเห็นที่ได้จากการปลูกพืช ครูอาจนำวิธีการจัดประสบการณ์อื่น ผสมผสาน เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเข้าใจมากขึ้น เช่น การอภิปราย ชักถาม สาธิต ปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง ในการเพาะเมล็ด การรดน้ำ พรวนดิน ใส่ปุ๋ย เพื่อดูแลรักษาพืชให้เจริญเติบโต

3. ขั้นสรุป เป็นการสรุปผลการปฏิบัติการเพาะปลูก และประเมินผลงานตนเอง โดยให้เด็กรับผิดชอบ และสังเกตการณ์การเจริญเติบโตของพืช เปรียบเทียบความสูง จำนวนต้นพืชที่งอกงาม วิธีการดูแล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้พืชเจริญเติบโต เช่น รดน้ำ ใส่ปุ๋ย ถอนวัชพืช เป็นต้น

นิตยา บรรณประสิทธิ์ (2538, น. 3) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการจัดประสบการณ์อย่างหนึ่งให้กับเด็กปฐมวัยได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการเพาะปลูก ได้แก่ การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ในการเพาะเมล็ด การบำรุงรักษา พรวนดิน การใส่ปุ๋ย รดน้ำ ฝ้าดูการเจริญเติบโตของพืช วิธีในการดำเนินกิจกรรมมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้นำเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน โดยสนทนาเพื่อกระตุ้นให้เด็กคิด

2. ขั้นรวบรวมข้อมูล เป็นการนำวิธีสอนให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการเรียนรู้ โดยผ่านหลายรูปแบบ ได้แก่ การเล่านิทาน การอภิปราย การศึกษานอกสถานที่ การสาธิต การเล่นเกม

และการปฏิบัติการทดลอง โดยเน้นกระบวนการเพาะปลูก ได้แก่ การเตรียมเครื่องมือที่ใช้เตรียมดิน เครื่องมือบำรุงรักษาพืช เครื่องมือเก็บเกี่ยว อุปกรณ์ในการเพาะเมล็ด การบำรุงรักษาพรุนดิน ใส่ปุ๋ย รดน้ำ การเปรียบเทียบ ขนาด สี และการสังเกตการณ์เจริญเติบโตของพืชแบบเล่านิทาน แบบอภิปราย แบบสาธิต แบบเล่นเกม แบบปฏิบัติการทดลองและแบบการศึกษา นอกสถานที่เข้ามาใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคำตอบ

3. ขั้นสรุป เป็นการสรุปผลหลังจากการเรียนรู้ โดยผ่านหลายรูปแบบ ได้แก่ การเล่านิทาน การอภิปราย การศึกษานอกสถานที่ การสาธิต การเล่นเกม และการปฏิบัติการทดลอง โดยเน้นกระบวนการเพาะปลูก ได้แก่ การเตรียมเครื่องมือที่ใช้เตรียมดิน เครื่องมือบำรุงรักษาพืช เครื่องมือเก็บเกี่ยว อุปกรณ์ในการเพาะเมล็ด เช่น เมล็ดพืช จานเพาะเมล็ด การบำรุงรักษาพรุนดิน ใส่ปุ๋ย รดน้ำ การเปรียบเทียบ ขนาด สี และการสังเกตการณ์เจริญเติบโตของพืช เพื่อนำไปสู่การสรุปผล

สุภักดิ์ แผงเพชร (2551, น. 39) การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย ให้เด็กได้รู้วิธีการขยายพันธุ์พืช ส่วนประกอบของพืช ปัจจัยที่ทำให้พืชเจริญเติบโตปลูกฝังการรักธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการทำงานร่วมกับผู้อื่น เกิดความภาคภูมิใจ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

วรางคณา เมื่อนทอง (2541, น. 10) การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน คือ กิจกรรมที่จัดให้เด็กได้รู้จักวิธีการขยายพันธุ์ รู้จักส่วนต่างๆ ของพืช อาหาร และความแตกต่างของพืช ปลูกฝังให้เด็กมีความรักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนการทำงานร่วมกับผู้อื่นเกิดความภาคภูมิใจ และเชื่อมั่นในตนเอง

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานให้กับเด็กปฐมวัย คือ กิจกรรมที่让孩子ได้ลงมือปฏิบัติจริง เป็นการจัดประสบการณ์อย่างหนึ่งให้กับเด็กปฐมวัยได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการเพาะปลูกตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ได้แก่ การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ในการเพาะเมล็ดการบำรุงรักษา พรุนดิน การใส่ปุ๋ย รดน้ำ ซึ่งการเพาะปลูกพืชมีหลายวิธี เช่น การปลูกพืชที่หลากหลายชนิดในแปลงเดียวกัน หรือ หลายๆ วิธีในแปลงเดียวกัน ซึ่งกิจกรรมอาจจะจัดในห้องเรียน หรือนอกห้องเรียนขึ้นอยู่กับความพร้อมขอสถานศึกษานั้นๆ อาจจะปลูกพืชแบบผสมผสานโดยผสมผสานวิธีการปลูกและชนิดของพืชที่ปลูก ซึ่งขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการก่อนการเพาะปลูกพืช

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นก่อนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นดำเนินการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสังเกต ติดตามผล

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นสรุปหลังการจัดกิจกรรม

1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานของเด็กปฐมวัย

กิจกรรมการเพาะปลูกพืชเป็นกิจกรรมที่ทำให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองใช้ประสาทสัมผัส

ทั้งห้าในการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชจะช่วยให้เด็กเกิดทักษะการวัดและการลงความเห็น ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้ทำการวิจัยและทดลองดังนี้

วีระศักดิ์ สุวรรณศักดิ์ (2542) ได้ทำการศึกษาการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากการทำนาข้าว เป็นเกษตรผสมผสานของชาวบ้านตำบลศรีวิชัย อำเภอฟุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่าการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากการทำนาข้าวเป็นเกษตรผสมผสานของชาวบ้านตำบลศรีวิชัย มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยน คือ ปัจจัยภายในได้แก่พื้นฐานทางสังคม วัฒนธรรม ศักยภาพของสิ่งแวดล้อม ภายในชุมชนโอกาสในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร องค์กรชุมชน ผู้นำชุมชนและกองทุนสวัสดิการชุมชน ส่วนปัจจัยภายนอกได้แก่ นโยบายของรัฐ และบทบาทองค์กรพัฒนาเอกชน รูปแบบการเกษตรผสมผสานที่ปรับเปลี่ยนได้แก่ รูปแบบผสมผสานกิจกรรมพืชและพืช การจัดการฟาร์มเกษตรแบบผสมผสาน ได้แก่ ที่ดิน พูน แรงงาน การจัดการ และวิธีการตลาด ผลจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากการทำนาข้าวเป็นการเกษตรผสมผสาน มีดังนี้ ด้านเศรษฐกิจครอบครัวมีรายได้เพิ่มขึ้น ในระดับชุมชนมีการสร้างงาน ทำให้คนในชุมชนมีงานทำ ผลด้านสังคม ในระดับครอบครัวเกิดความมั่นคงเพราะไม่ต้องไปหางานทำนอกชุมชน ในระดับชุมชนได้เกิดสถาบันทางสังคมที่เกิดจากชุมชน ผลด้านสิ่งแวดล้อมในระดับฟาร์มมีความหลากหลายทางชีวภาพเพิ่มขึ้นทั้งชนิดพืชและสัตว์ มีการหมุนเวียนการใช้ทรัพยากรในระดับชุมชน ทำให้นิเวศวิทยาชุมชนดีขึ้นอันเป็นผลมาจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่จากการทำนาข้าวเป็นการเกษตรผสมผสาน

นภดล หงส์ศรีพันธ์ (2552, น. 100-101) ได้วิจัยการปรับตัวของเกษตรกรสู่การเกษตรกรรมทางเลือกตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงหมู่บ้านป่าไผ่ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เจาะลึกกลุ่มตัวอย่าง 32 คน พบว่า ชาวบ้านนิยมทำเกษตรเคมี ทำให้ประสบปัญหาหนี้สินเพิ่มขึ้น เนื่องจากไปกู้เงินมาลงทุนเพราะว่าปัจจัยการผลิตไม่ว่าจะเป็นเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลงมีราคาสูง เมื่อชาวบ้านตระหนักถึงโทษและพิษภัยของสารเคมี จึงหันมาทำเกษตรแบบผสมผสานเพื่อที่จะลดรายจ่าย ลดต้นทุนการผลิต ปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำเกษตรด้วยการพึ่งพาตนเอง ส่งผลให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทั้งในด้านเศรษฐกิจที่มีการดำรงชีวิตแบบพออยู่พอกิน และด้านสุขภาพที่มีความปลอดภัยจากการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช สามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกรในหมู่บ้าน คุณภาพชีวิตของชาวบ้านดีขึ้นเพราะการนำปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และสมุนไพรปราบศัตรูพืชที่ทำเองไปใช้ในการเกษตร รวมทั้งเน้นการปลูกพืชที่มีความหลากหลายอาศัยการเกื้อกูลกันของสิ่งแวดล้อม พืช และสัตว์

สุจิตรา เคียงรัมย์ (2551, น. 65) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็ก การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิงที่มีอายุ 4 - 5 ปี ที่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนวัดมงคลวราราม (สมพรพสกนธ์) สำนักงานเขตจอมทอง สังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลากมา 1 ห้องเรียน จากจำนวน 4 ห้องเรียน แล้วจับฉลากเป็นกลุ่มตัวอย่าง 15 คน เพื่อนำมาเป็นกลุ่มทดลองในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองใช้ระยะเวลาจำนวน 8 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 40 นาที รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่น .79 แบบแผนการ

วิจัยใช้แบบ The One – Group Pretest – Posttest Design วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และ t – test แบบ Dependent Samples ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช มีความสามารถในการแก้ปัญหาตนเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น ปัญหาของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก ปัญหาของผู้อื่นและโดยรวม มีค่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภักดิ์ แผงเพ็ชร (2551, น. 82) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชประกอบการบันทึกที่มีต่อพฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัย การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชประกอบการบันทึกที่มีต่อพฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเด็กปฐมวัยชายและหญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบ้านอ้อกระติง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียนผู้วิจัยทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่เป็นประชากร โดยใช้แบบสังเกตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและนำคะแนนที่ได้มาเรียงลำดับจากต่ำไปสูงและคัดเลือกเด็กปฐมวัยที่มีคะแนนต่ำ จำนวน 15 คน โดยจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชประกอบการบันทึก เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชประกอบการบันทึกและแบบสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัย โดยมีผู้สังเกตจำนวน 2 คน ด้วยค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกต RAI = 0.91 และค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างลักษณะพฤติกรรมกับจุดประสงค์ (IOC) ระหว่าง 0.67 - 1.00 ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One – Group Pretest – Posttest Design วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t – test แบบ Dependent ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชประกอบการบันทึก มีพฤติกรรมความร่วมมือทั้งโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการช่วยเหลือ ด้านการเป็นผู้นำผู้ตาม ด้านความรับผิดชอบและด้านการแก้ปัญหาความขัดแย้ง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

นิตยา บรรณประสิทธิ์ (2538, น. 54) ได้ศึกษาพัฒนาทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษาเอกชน จำนวน 20 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 10 คน กลุ่มควบคุม 10 คน กลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมในวงกลมและการเพาะปลูกตามแผนการจัดประสบการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุม เด็กได้รับการจัดกิจกรรมในวงกลมแบบผสมผสานตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน พ.ศ. 2534 ฉบับปรับปรุงปรากฎว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบผสมผสาน มีพัฒนาการทางสติปัญญาไม่แตกต่างกัน และการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช สามารถช่วยให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงขึ้น

วรางคณา เผื่อนทอง (2541, น. 51) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมเพาะปลูกแบบผสมผสานที่มีต่อพฤติกรรมและการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเด็กปฐมวัย ไว้ว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเพาะปลูกแบบผสมผสานกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบผสมผสานมีพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสานเป็นการศึกษา สภาพแวดล้อมที่เป็นจริง เด็กปฐมวัยได้รับประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรมโดยผ่านกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้จะส่งผลพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย ผลการทดลอง พบว่า

1. พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสานและกิจกรรมแบบผสมผสาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสานและการจัดกิจกรรมแบบผสมผสาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสานก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสานก่อนและหลังทดลอง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรกานต์ เพชรคุ้ม (2554, น. 50-52) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชเป็นกลุ่มตัวอย่าง เด็กอายุ 3-4 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร (ปฐมวัยและประถมศึกษา) สังกัดคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐมจำนวน 23 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชและแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น 0.94 แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง One – Group Pretest Posttest Design และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t – test for Dependent Samples ผลการวิจัยพบว่า

1. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับดี

2. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชโดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ทัศนีย์ การเร็ว (2554 , น. 57-61) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเกษตรที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นเด็กชาย-หญิง อายุ 5-6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านดู่ (สหราษฎร์พัฒนาการ) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1 ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจัดฉลากมา 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน เพื่อจัดกิจกรรมการเกษตรที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเกษตรและแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์ IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One – Group Pretest – Posttest Design และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t – test for Dependent ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเกษตร มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมและรายทักษะสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเกษตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานเกษตรหลายๆ อย่างตั้งแต่ 2 อย่าง เช่น พืชกับพืช พืชกับสัตว์ เป็นต้น ให้มีการผสมผสานต่อเนื่องเกื้อกูลกัน ดังที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชทานแนวพระราชดำริ “ทฤษฎีใหม่” อันเป็นวิธีปฏิบัติของเกษตรกรที่เป็นเจ้าของที่ดินจำนวนน้อยแปลง ประมาณ 15 ไร่ โดยมีหลักสำคัญที่ต้องการให้เกษตรกรมีข้าวบริโภคเพียงพอประจำปี มีกินมีใช้ เพียงเลี้ยงตัวได้ในระดับชีวิตที่ประหยัดก่อน ทั้งนี้ต้องมีความสามัคคีในท้องถิ่น หลักการสำคัญของเกษตรกรรมผสมผสานตามแนวพระราชดำริ “ทฤษฎีใหม่” ในเบื้องต้นได้ทรงมีพระราชดำริให้แบ่งพื้นที่เกษตรกรรมออกเป็น 4 ส่วน โยยอัตราส่วน 30:30:30:10 และการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบผสมผสาน ดังกล่าวยังเป็นกิจกรรมที่ให้แก่เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เด็กมีประสบการณ์ตรงเรียนรู้ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการต่าง ๆ จากกิจกรรม การเพาะปลูกพืช สามารถช่วยให้เด็กพัฒนาด้านสังคม ก่อให้เกิดพฤติกรรมความมีอกันในการทำกิจกรรม คือเด็กได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมมือกับผู้อื่นในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถแก้ปัญหาในขณะปฏิบัติกิจกรรมและสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และช่วยส่งเสริมพัฒนาการทักษะทางสติปัญญาด้วย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

2.1 ความหมาย และความสำคัญ ของความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

2.1.1 ความหมายของความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

1. ความหมายของความสามารถในการวัดโดยทั่วไป มีดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, น. 1) กล่าวว่า ความสามารถในการวัด หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณของสิ่งที่ศึกษาที่ถูกต้องควบคู่ไปกับการสังเกต การวัดเป็นการบอกผลการสังเกตออกมาเป็นตัวเลข

เกียรติสุดา รวยดี (2551, น. 58) กล่าวว่า ความสามารถในการวัด หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอน ทำให้การวัดมีความเชื่อถือและมีความแม่นยำ และเราจะต้องรู้ว่าจะวัดอะไร วัดทำไม จะต้องใช้เครื่องมืออะไรวัด ทำให้ผู้วัดสามารถเลือกเครื่องมือและหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและเชื่อถือได้

ลดาวรรณ ดีสม (2546, น. 32) กล่าวว่า ความสามารถในการวัด หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือง่ายๆ วัดสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้องทั้งนี้หน่วยการวัดเป็นหน่วยของเครื่องมือที่ใช้วัด ซึ่งไม่เป็นมาตรฐานและบางครั้งไม่มีหน่วยการวัดกำกับก็ได้ อย่างไรก็ตามทักษะการวัดต้องใช้การสังเกตเข้าร่วมด้วย

ณัฐชดา สาครเจริญ (2548, น. 16) กล่าวว่า ความสามารถในการวัด หมายถึง ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือในการวัดหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่วัดและแสดงวิธีใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งบอกบอกเหตุผลในการใช้เครื่องมือ ระบุหน่วยของตัวเลขได้จาการวัด

2. ความหมายของความสามารถในการวัดสำหรับเด็กปฐมวัย มีดังนี้

สรวงพร กุศลสง (2552, น. 129-130) กล่าวว่า ความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย หมายถึง ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือ ในการวัดปริมาณวัตถุสิ่งต่างๆ ให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด นับและเปรียบเทียบด้วยเครื่องมือต่างๆ โดยหน่วยในการวัดอาจจะเป็นมาตรฐาน หรือไม่ เป็นมาตรฐาน หรืออาจไม่มีหน่วยกำกับก็ได้ ทักษะการวัดเป็นการใช้ทักษะการสังเกตและการวัดควบคู่กัน เพื่อให้ทราบปริมาณของวัตถุต่างๆ เป็นการให้เด็กได้ใช้เป็นทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในการเก็บข้อมูลอีกวิธีหนึ่ง ประกอบกับทักษะด้านอื่นๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542, น. 16) กล่าวว่า ความสามารถในการวัด หมายถึง ความสามารถในการใช้และการเลือกเครื่องมือต่างๆ ที่เหมาะสมกับการวัดสิ่งของต่างๆ รวมถึงการกะประมาณเพื่อบอกปริมาณของสิ่งของต่างๆ ในเชิงเปรียบเทียบ ได้แก่ มาก น้อย สูง เตี้ย ยาว สั้น ดังนั้น ความสามารถในการวัดสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นเพียงการเตรียมความพร้อมเพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นด้านการวัด โดยมุ่งให้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือต่างๆ วัดสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และรวมถึงการกะประมาณ โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด และความสามารถของเด็ก ทั้งนี้หน่วยการวัดเป็นหน่วยของเครื่องมือการวัดเป็นการวัดที่ไม่มีมาตรฐาน และบางครั้งอาจไม่มีหน่วยการวัดกำกับก็ได้ ทักษะการวัดใช้ทักษะการสังเกตร่วมด้วย ความสามารถในการใช้เครื่องมือวัดหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสมกับสิ่งที่จะวัด และความสามารถในการอ่านค่าที่ได้จากการวัดได้ถูกต้อง รวดเร็วและใกล้เคียงกับความเป็นจริงพร้อมทั้งมีหน่วยกำกับเสมอ

กุลยา ตันติผลลาชีวะ (2547, น. 173) กล่าวว่า ความสามารถในการวัดเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลแล้วตัดสินใจเพื่อบอกขนาด ปริมาณของสิ่งที่เห็นคืออะไร เด็กปฐมวัยจะใช้การวัดเป็นการเปรียบเทียบเชิงปริมาณ โดยสามารถใช้เครื่องมืออย่างหยาบได้ สามารถบอกมากน้อยกว่ากันได้

สรุปได้ว่า ความสามารถในการวัด หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัยในกระบวนการที่ประกอบไปด้วย 1. ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือในการวัดที่เหมาะสม 2. ความสามารถของเด็กในการบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัด 3. ความสามารถในการบอกวิธีวัด และวิธีใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง 4. ระบุหน่วยหรืออ่านค่าในการวัดได้อย่างถูกต้อง

2.1.2 ความสำคัญของความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

การวัดมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างเสริมให้กับเด็กปฐมวัย ได้รับการพัฒนา เพราะเป็นวัยที่ควรได้รับการกระตุ้นและฝึกฝนอย่างมีระบบ สามารถสืบเสาะหาความรู้สิ่งใหม่ๆ สนใจสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัว ทำให้เด็กสามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมาใช้ในการเรียนรู้ได้ ซึ่งได้มีผู้ให้ความสำคัญของการวัดไว้ ดังนี้

สรวงพร กุศลสง (2552, น. 130) กล่าวว่า ความสามารถในการวัดในทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ช่วยให้เด็กรู้จักรวบรวมข้อมูลโดยอาศัยเครื่องมือ ซึ่งนอกเหนือจากการเก็บข้อมูลที่ได้จากการสังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5
2. ช่วยให้เด็กรู้จักเลือกใช้เครื่องมือวัดได้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด
3. ให้ออกาสเด็กได้ปฏิบัติและหาคำตอบด้วยตนเองจากประสบการณ์ตรง
4. ช่วยให้เด็กได้มีโอกาสกระทำจากสถานการณ์หลากหลายและบ่อยครั้ง

5. ช่วยให้เด็กเกิดการเชื่อมโยงการเรียนรู้ให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน

สิปปนนท์ เกตุทัต (2539, น. 59) กล่าวว่า ความสามารถในการวัดมีความสำคัญกับชีวิตประจำวันของเด็กอย่างมาก ซึ่งจะสามารถพัฒนาและสอนให้เด็กรู้จักคิดเป็น อย่างมีเหตุผล และมีระบบ ดังนี้

1. ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการวัด ได้ปฏิบัติจริงในการลงมือทดลอง
2. เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือก และรู้จักเครื่องมือ วัสดุที่หลากหลายในการทดลอง
3. ช่วยให้เด็กมีโอกาสได้เรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบการวัด
4. ช่วยให้เด็กใช้ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวร่างกาย อารมณ์ สังคม และ

สติปัญญา

5. ฝึกให้เด็กรู้จักการสังเกตส่วนต่างๆ ของสิ่งที่ต้องการวัด

6. ช่วยให้เด็กเกิดการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และสามารถปรับตัวที่ดีในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

7. ช่วยให้เด็กเป็นคนกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก

8. ช่วยให้เด็กเกิดการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

9. ช่วยกระตุ้นให้เด็กคิดอย่างมีเหตุผล ทำให้เด็กมีพื้นฐานการคิดที่ดี

10. ช่วยให้เด็กรู้จักการบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การรักษา และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

ชนิษฐา จินากักดี (2542, น. 87) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

1. เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการวัด
2. เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้อย่างปลอดภัยและมีความสุข
3. เด็กได้มีโอกาสแสดงความสามารถในการวัด
4. เด็กมีโอกาสฝึกความรับผิดชอบ ฝึกการทำงาน และอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้
5. ทำให้เด็กชอบและสนใจอยากเรียน
6. ช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียน การที่เด็กได้เลือกทำกิจกรรมตามที่

ตนเองสนใจ ตามที่เด็กถนัด เขาจะประสบความสำเร็จ ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อตนเองและการเรียน

กรมวิชาการ (2544 ข , น. 37) กล่าวว่า ความสามารถในการวัดมีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัย ช่วยให้เด็กมีการพัฒนากระบวนการคิด มีจินตนาการ เป็นคนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และใฝ่รู้ในวิทยาศาสตร์ด้านอื่นๆ ด้วย

สรศักดิ์ แพรดำ (2544, น. 119) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการวัด มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวันของเรา เช่น ใช้ในการซื้อขายสิ่งของ การทำอาหาร การตัดเย็บเสื้อผ้า การก่อสร้างบ้าน และในการประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือ อุปกรณ์ชนิดต่างๆ เป็นต้น

จิตรา ชนะกุล (2547, น. 68) กล่าวว่า ความสามารถในการวัดที่ควรส่งเสริมให้แก่เด็กปฐมวัย สรุปได้ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถในการสังเกตการแยกประเภท การอธิบายวัตถุต่างๆ ได้อย่างแน่นอนและระมัดระวัง

2. เป็นการเตรียมความพร้อมให้เด็กมีความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ในชั้นสูงต่อไป

3. ส่งเสริมให้เด็กเกิดมโนคติเกี่ยวกับเรื่องปริมาณ และสามารถเรียกชื่อหน่วยของมาตราแบบต่างๆ ได้

4. ส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการวัด เช่น เชือก 1 เส้น ไม้บรรทัด 1 อัน

สรุปได้ว่า การวัดมีความสำคัญ ช่วยให้เด็กรู้จักรวบรวมข้อมูล รู้จักการใช้เครื่องมือที่วัดได้ตรงกับสิ่งที่จะวัด โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ช่วยให้เด็กรู้จักเลือกใช้เครื่องมือวัดได้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด เด็กได้ปฏิบัติและหาคำตอบด้วยตนเองจากประสบการณ์ตรง เด็กได้มีโอกาสกระทำจากสถานการณ์หลากหลายและบ่อยครั้ง เด็กเกิดการเชื่อมโยงการเรียนรู้ให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการวัด ได้ปฏิบัติจริงในการลงมือทดลอง เด็กมีโอกาสได้เรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบกรวัด เด็กรู้จักการสังเกตส่วนต่างๆ ของสิ่งที่ต้องการวัด ช่วยให้เด็กเกิดการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ช่วยให้เด็กเป็นคนกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก ช่วยให้เด็กเกิดการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ช่วยกระตุ้นให้เด็กคิดอย่างมีเหตุผล ทำให้เด็กมีพื้นฐานการคิดที่ดี ช่วยให้เด็กรู้จักการบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การรักษา ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ เด็กมีโอกาสฝึกความรับผิดชอบ ฝึกการทำงาน และอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้

2.2 องค์ประกอบของความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

ได้นักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบความสามารถในการวัดโดยทั่วไปไว้ ดังนี้ พวงทอง มีมั่งคั่ง (2537, น. 26) การวัดสิ่งของต่างๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอน โดยมีหน่วยกำกับเสมอ ซึ่งในการวัดจะต้องประกอบด้วย องค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

1. เครื่องมือที่ใช้วัด เช่น ไม้บรรทัด เครื่องชั่ง นาฬิกา เทอร์โมมิเตอร์ ฯลฯ
2. ค่าที่ได้จากการวัด ซึ่งเป็นตัวเลขที่แน่นอน ไม่ใช่กะประมาณ
3. หน่วยในการวัด เช่น วัดความยาวออกมาเป็นเซนติเมตร วัดน้ำหนักเป็นกรัม กิโลกรัม

วัดเวลาเป็นวินาที นาที หรือวัดอุณหภูมิมาเป็นองศาเซลเซียส

สรศักดิ์ แพรดำ (2544, น. 118) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบสำคัญของการวัด คือ ก่อนวัดจะต้องรู้ว่า จะวัดอะไร วัดทำไม จะใช้เครื่องมืออะไร และจะวัดอย่างไร ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ได้แก่

1. เทคนิคและความสามารถของผู้วัด
2. การเลือกเครื่องมือ มาตรฐานของเครื่องมือ และรูปร่างลักษณะของสิ่งที่วัด

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2524, น. 62) ได้ระบุองค์ประกอบของเด็กที่แสดงว่ามีความสามารถในการวัด ไว้ดังนี้

1. เลือกเครื่องมือวัดได้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด
2. บอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัดได้
3. บอกวิธีวัดและวิธีใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง
4. วัดความกว้าง ความยาว ความสูง อุณหภูมิ ปริมาตร น้ำหนัก และอื่นๆ ได้อย่าง

ถูกต้อง

5. ระบุหน่วยของตัวเลขที่ได้จากการวัดได้

บัญญัติ ชำนาญกิจ (2542, น. 82) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของการวัดมี 3 องค์ประกอบ คือ

1. การนับจำนวน (counting measurement) การนับจำนวนของสิ่งต่างๆ เป็นการวัดที่ง่ายที่สุด การนับจะได้เป็นจำนวนเต็มมีเศษไม่ได้ เช่น การนับคน 30 คน ต้องเป็นจำนวนเต็ม จะไม่มี 29.5 คน เป็นต้น

2. การวัดโดยตรง (direct measurement) เป็นการใช้เครื่องมือเข้าไปวัดปริมาณของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เราต้องการทราบค่าโดยตรง เช่น การวัดความยาวของห้องด้วยตลับเมตร การวัดมุมด้วยไม้โปรแทรกเตอร์ การวัดอุณหภูมิด้วยเทอร์โมมิเตอร์ การวัดปริมาตรของน้ำด้วยการตวง

3. การวัดโดยอ้อม (indirect measurement) เป็นการใช้เครื่องมือวัดโดยตรงแล้วนำมาคำนวณหาค่าอีกชั้นหนึ่ง การวัดโดยอ้อมมาจากสาเหตุ 2 ประการ คือ ประการแรก ไม่สามารถวัดได้โดยตรงเนื่องจากไม่มีเครื่องวัด เช่น การวัดพื้นที่ห้อง จะต้องวัดความยาวความกว้างออกมา แล้วคำนวณโดยใช้สูตรพื้นที่ = กว้าง X ยาว ก็จะได้พื้นที่ ประการที่สองสิ่งที่ต้องการวัดนั้นมีขนาดใหญ่มาก หรือเล็กมาก หรือไกลมาก จึงไม่สามารถนำเครื่องมือเข้าไปวัดโดยตรง เช่น ความสูงของภูเขา ขนาดของดวงจันทร์ ความยาวคลื่นแสง เส้นผ่านศูนย์กลางนิวเคลียส การวัดสิ่งเหล่านี้ต้องใช้วิธีเปรียบเทียบกับสิ่งที่รู้แล้ว คำนวณออกมาตัวอย่างของการวัดการวัดต้องเลือกใช้เครื่องมือและหน่วยวัดได้เหมาะสม

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531, น. 175) กล่าวว่า องค์ประกอบที่จัดว่าเป็นการวัดนั้นจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ

1. เครื่องมือที่ใช้วัด เช่น ไม้บรรทัด ไม้เมตร เครื่องชั่ง นาฬิกา ฯลฯ
2. ค่าที่ได้ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอน ไม่ใช่การกะประมาณ เช่น ความยาว 1.50 เมตร 30 กิโลกรัม

3. ตัวเลขจากการวัดต้องมีหน่วยเปรียบเทียบกับกันได้โดยตรง อาจเป็นหน่วยมาตรฐาน (Standard Unit) เช่น เมตร กรัม ฟุต หรือ หน่วยกลาง (Arbitrary Unit) เช่น เทียบกับความยาวของปากกาหรือความสูงของคนใดคนหนึ่ง เป็นต้น การบอกว่าสิ่งนี้มีปริมาณมาก-น้อย ขนาดใหญ่-เล็ก ไม่ถือเป็นการวัด เพราะขาดหน่วยที่จะเปรียบเทียบกับกันได้ ซึ่งการวัดจะต้องพิจารณาว่า

3.1 จะวัดอะไร เช่น วัดเส้นรอบลูกของลูกฟุตบอล ชั่งน้ำหนักก้อนหิน
3.2 จะใช้เครื่องมืออะไรวัด เช่น ทำไม้จิงใช้เชือกและไม้บรรทัดวัดเส้นรอบลูกของลูกฟุตบอล ใช้ตาชั่งสปริงชั่งน้ำหนักของก้อนหิน

3.3 เหตุใดจึงใช้เครื่องมือชิ้นนั้น เช่น ทำไม้จิงใช้เชือกและไม้บรรทัดวัดเส้นรอบลูกฟุตบอล จะใช้เครื่องมืออื่นได้หรือไม่

3.4 จะวัดอย่างไร เช่น เมื่อมีเชือกและไม้บรรทัดแล้วจะทำกรวัดอย่างไร มีเทคนิคอย่างไร

นอกจากนี้การเลือกใช้เครื่องมือวัดให้ถูกต้องกับสิ่งที่จะวัดก็มีความสำคัญมาก เพราะถ้าใช้เครื่องมือที่ไม่เหมาะสมแล้ว ค่าที่ได้จากการวัดจะไม่ถูกต้องแม่นยำตามสภาพที่เป็นจริง ความถูกต้องแม่นยำของการวัดขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ คือ

1. รูปร่างของสิ่งที่จะวัด เช่น การวัดความยาวของโต๊ะคงจะวัดได้ง่ายและถูกต้องกว่าการวัดความยาวของไส้เดือน

2. การเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัด เช่น การชั่งสารเคมี การชั่งทอง การชั่งข้าวสาร คงจะต้องเลือกใช้เครื่องชั่งที่ต่างกัน

3. เทคนิคการวัด ถ้าจะวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของเส้นผมจะมีเทคนิคการวัดอย่างไร หรือถ้าจะอ่านระดับของเหลวในหลอดแก้วจะได้อย่างไร

ศิวารักษ์ ชนะสงคราม (2553, น. 46) การวัดจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

1. เครื่องมือที่ใช้วัด เช่น ไม้บรรทัด เครื่องชั่ง นาฬิกา เทอร์มอมิเตอร์
2. ค่าที่ได้จากการวัดซึ่งเป็นตัวเลขที่แน่นอน ไม่ใช่การกะประมาณ
3. หน่วยในการวัด เช่น วัดความยาวออกมาเป็นเซนติเมตร เมตร วัดน้ำหนักเป็นกรัม กิโลกรัม วัดเวลาเป็นวินาที นาที หรือวัดอุณหภูมิออกมาเป็นองศาเซลเซียส เป็นต้น ในการวัดแต่ละครั้ง สิ่งที่ต้องพิจารณา คือจะวัดอะไร จะใช้เครื่องมืออะไรวัด เหตุใดจึงใช้เครื่องมือที่นั้นวัด จะวัดอย่างไร

สรุปได้ว่า องค์ประกอบในการเลือกเครื่องมือในการวัดมีความสำคัญผู้ที่ให้นำเครื่องมือ มาวัดควรเลือกให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่จะวัด และบอกปริมาณของสิ่งของต่างๆ ในเชิงเปรียบเทียบ ได้แก่ มาก น้อย สูง ต่ำ ยาว สั้น ผู้ที่วัดจะต้องศึกษาวิธีการวัดที่ถูกต้องว่าจะวัดอะไร วัดอย่างไร ใช้เครื่องมืออะไรในการวัด สามารถบอกเหตุผลในการใช้เครื่องมือที่นั้นๆ และสามารถบอกหน่วยที่วัดเป็นตัวเลขออกมาได้ อาจจะใช้วิธีสังเกตเข้าไปในกระบวนการวัด ข้อมูลที่ออกมาต้องชัดเจนและน่าเชื่อถือ ซึ่งองค์ประกอบของเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ได้แก่ ไม้บรรทัด ไม้เมตร ฯลฯ ค่าที่ได้ในการวัดควรเป็นตัวเลขที่แน่นอน และมีหน่วยการวัดความยาว ความกว้าง ความหนา ออกมาเป็นหน่วยเซนติเมตร ในส่วนองค์ประกอบในการเลือกเครื่องมือสำหรับเด็กปฐมวัย มีดังนี้ 1. เด็กเลือกเครื่องมือวัดได้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด 2. เด็กบอกวิธีวัดและวิธีใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง 3. ระบุนิยามของตัวเลขที่ได้จากการวัดได้

2.3 การส่งเสริมความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการส่งเสริมความสามารถในการวัดสำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

พัชรา ทวีวงศ์ ณ อยุธยา (2537, น. 52) กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการวัด การพัฒนาความสามารถในการเลือกและการใช้เครื่องมือทำการวัดเพื่อหาปริมาตรของสิ่งต่างๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนอย่างเหมาะสม ถูกต้อง มีหน่วยกำกับด้วยเสมอ ทั้งนี้จะช่วยให้ผู้เรียนรอบคอบในการทำงาน และช่วยให้ได้ผลที่ถูกต้องแม่นยำ เชื่อถือได้ วิธีที่จะส่งเสริมความสามารถในการวัดให้แก่เด็กทำได้ ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนฝึกวัดสิ่งต่างๆ โดยเลือกเครื่องมือให้เหมาะสมกับสิ่งที่วัด
2. ประเมินการใช้เครื่องมือในการวัด โดยให้บอกวิธีวัดและใช้เครื่องมือวัด
3. ใช้หน่วยได้เหมาะสม กับสิ่งที่ต้องการวัดและเครื่องมือวัด
4. เปลี่ยนหน่วยให้เหมาะสมกับสิ่งที่วัดได้ถ้าจำเป็น

วาชีนี บุญญาพงศ์ (2552, น. 17) การส่งเสริมการวัดให้กับผู้เรียนทำได้ ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนฝึกการใช้เครื่องมือทุกประเภทให้เกิดความชำนาญทั้งเทคนิคการใช้เครื่องมือและวิธีการวัด

2. ให้ผู้เรียนฝึกการจำแนกประเภทของเครื่องมือว่าเครื่องมือชนิดใดเหมาะกับการวัด
ข้อมูลจากแหล่งใด

3. ให้ผู้เรียนฝึกการใช้หน่วยการวัดที่เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดและเครื่องมือวัด

4. ให้ผู้เรียนฝึกการเปลี่ยนหน่วยให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด เมื่อเกิดข้อจำกัดหรือ
ความจำเป็น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551, น. 6) กล่าวว่า การสร้าง
เสริมความสามารถในการวัดให้กับผู้เรียน มีดังนี้

1. ฝึกให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้ การสำรวจ การวัด จำแนก สิ่งต่างๆ

2. ฝึกให้เด็กได้ใช้เครื่องมือในการวัดหลากหลายชนิดในสิ่งที่เด็กต้องการวัด

นิตินิธิธรรมา (2556) กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย
มีดังนี้

1. ฝึกให้เด็กได้รับการพัฒนาความสามารถในการวัดอย่างแท้จริง และหลากหลาย

2. ฝึกให้เด็กเข้าใจวิธีการทำงาน ฝึกการวัด เรียนรู้ด้วยการค้นพบ

3. ให้เด็กพัฒนาความคิดอย่างมีเหตุผล เด็กสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้ รู้จักการเป็น
ผู้นำ ผู้ตาม รู้จักรอคอย แบ่งปันสิ่งของเครื่องใช้ ตลอดจนการช่วยเหลือทำงานร่วมกัน

วิลาวลัย แก้วภูมิแห่ (2544 , น. 51-52) ได้กล่าวว่า การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแนวทางและ
ความสามารถในการวัด มีดังนี้

1. ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน
โดยครูอาจจะสร้างสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสใช้กระบวนการในการแก้ปัญหา

2. ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมที่หลากหลาย

3. ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกการวัดด้วยการปฏิบัติจริง หรือได้พบสถานการณ์
เหตุการณ์ที่เป็นจริงและหลากหลาย

อัญชลี ไสยวรรณ (2534 , น.55) ได้กล่าวถึง การส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถ
ในการวัด มีดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กคิดอย่างมีเหตุผล โดยฝึกให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการวัด และ
ความสามารถในด้านอื่นๆ ทางวิทยาศาสตร์

2. ส่งเสริมให้เด็กมีความเชื่อมั่นและกล้าแสดงออก

3. ส่งเสริมให้เด็กสามารถทำงานเป็นกลุ่ม มีจิตใจกว้างขวาง ยอมรับฟังความคิดเห็นของ
ผู้อื่น

4. ส่งเสริมให้เด็กมีทักษะในการใช้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายในการทำงาน ตลอดจนมี
ทักษะในการใช้เครื่องมือต่างๆ ด้วย

5. ส่งเสริมให้เด็กรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

6. ส่งเสริมศักยภาพเด็กเป็นรายบุคคล

7. ส่งเสริมให้เด็กมีความรับผิดชอบในการอนุรักษ์

สรุปได้ว่า การส่งเสริมความสามารถในการวัดมีความสำคัญกับเด็กปฐมวัย เด็กปฐมวัย
ได้รับการส่งเสริมที่ถูกต้อง ให้เด็กมีความสามารถในการสังเกต การวัด และสามารถใช้อุปกรณ์วัดได้อย่าง

เหมาะสม สามารถเลือกใช้เครื่องมือวัด อธิบายวิธีวัด และบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัดได้ ส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการค้นคว้า สืบสอบสิ่งต่างๆ ตอบสนองต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย โดยเฉพาะความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก ส่งเสริมให้เด็กพัฒนาความคิดอย่างมีเหตุผล มีความรับผิดชอบในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นคนกล้าพูด กล้าทำ กล้าแสดงความคิดเห็น ส่งเสริมให้เด็กเป็นคนมีจิตใจกว้างขวาง ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น รู้จักการเป็นผู้นำ ผู้ตาม รู้จักรอคอย แบ่งปันสิ่งของเครื่องใช้ ตลอดจนการช่วยเหลือทำงานร่วมกัน มีทักษะในการใช้อวัยวะต่างๆของร่างกายในการทำงาน

2.4 การวัดและประเมินความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

นักการศึกษาได้กล่าวถึงการวัดและประเมินความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

สรวงพร กุศลสง (2552, น. 449) กล่าวว่า วิธีการประเมินความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย ทำได้โดยการใช้แบบทดสอบ เพื่อวัดความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเด็ก ซึ่งจะมีคำตอบที่แสดงถึงความสามารถ และมีการตรวจคำตอบออกมาเป็นคะแนนสะดวกในการแปลความหมายเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของเด็กได้ตรงกัน ซึ่งแบบทดสอบในการวัดมีอยู่ 2 รูปแบบ

1. แบบทดสอบภาคปฏิบัติ เป็นการสร้างเครื่องมือ เพื่อทดสอบวัดความสามารถทางการเรียนรู้ และพัฒนาการของเด็กปฐมวัยด้านต่างๆ โดยนำแนวคิด หลักการ วิธีการ ตามมาตรฐานการประเมินผลพัฒนาการของเด็กแต่ละช่วงอายุ มาสร้างเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

2. แบบทดสอบภาคทฤษฎี เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อทดสอบ และวัดความสามารถการเรียนรู้ด้านต่างๆ เช่น ความสามารถในการสังเกต ความสามารถในการวัด และด้านต่างๆ ซึ่งการสร้างเครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบภาคทฤษฎี ควรสร้างให้สอดคล้องกับจุดประสงค์แต่ละด้านที่ต้องการจะวัด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนที่มีความเที่ยงตรงและถูกต้อง

ดวงกมล พลคร (2553, น. 12-13, 15) กล่าวว่า วิธีการประเมินผล มีดังนี้

1. พิจารณาจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ว่า แต่ละจุดประสงค์ระบุถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านใด โดยพยายามจำแนกจุดประสงค์เหล่านั้นออกเป็นพฤติกรรมด้านต่างๆ 3 ด้าน คือ

1.1 ด้านพุทธิพิสัย เป็นจุดประสงค์ที่ระบุถึงความสามารถในการเรียนรู้ข้อเท็จจริงหรือรายละเอียดของเนื้อหาในรูปของความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

1.2 ด้านจิตพิสัย เป็นจุดประสงค์ที่ระบุถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ กิจนิสัย ความพึงพอใจ การเห็นคุณค่าในเนื้อหา วิธีการข้อปฏิบัติต่างๆ

1.3 ด้านทักษะพิสัย เป็นจุดประสงค์ที่ระบุถึงการปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ นิเทศศาสตร์ ฯลฯ

2. เลือกเครื่องมือที่จะวัดผลเพื่อนำผลที่ได้ไปประเมินโดยพิจารณาจากพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการประเมิน การวัดพฤติกรรมแต่ละด้านควรใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้

2.1 พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ใช้ข้อสอบข้อเขียน

2.2 พฤติกรรมด้านจิตพิสัย ใช้ข้อสังเกต

2.3 พฤติกรรมด้านทักษะพิสัย ใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ

3. ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่จะใช้ให้สามารถวัดพฤติกรรมด้านต่างๆ ที่ต้องการจะวัดได้อย่างตรงตามความต้องการและมีคุณภาพ

ซึ่งประเภทของเครื่องมือประเมินผลสำหรับเด็กปฐมวัยสามารถใช้เครื่องมือในการประเมินได้หลายประเภท ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม การประเมินตามสภาพจริง การวัดผลภาคปฏิบัติ การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน และแบบทดสอบ

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2553, น. 127, 135) กล่าวว่า การประเมินพัฒนาการทางด้านสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย มีดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงการประเมินพัฒนาการทางด้านสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

พฤติกรรมและ ความสามารถ	พัฒนาการด้านสติปัญญา		แนวทางการประเมิน
	เกณฑ์อายุ		
	4 ปี	5 ปี	
ความสามารถ ในการรับรู้ 1. การรับรู้ด้วย ประสาทสัมผัส ทั้ง 5	บอกคุณสมบัติของสิ่ง ที่ - มองเห็นได้ 3 อย่าง - บอกรสของสิ่งที่ชิม ได้ 3 รส - บอกเสียงที่ได้ยินได้ 3 เสียง - บอกกลิ่นของสิ่งที่ ดมได้ 3 กลิ่น - บอกความรู้สึกของ สิ่งที่สัมผัสได้ 3 อย่าง	บอกคุณสมบัติของสิ่งที่ - มองเห็นได้ 4 อย่าง - บอกรสของสิ่งที่ชิมได้ 4 รส - บอกเสียงที่ได้ยิน 4 เสียง - บอกกลิ่นของสิ่งที่ดม ได้ 4 กลิ่น - บอกความรู้สึกของสิ่ง ที่สัมผัสได้ 4 อย่าง	สังเกตจากการที่เด็กบอก คุณสมบัติของสิ่งซึ่งโดยผ่าน ประสาทสัมผัสทั้ง 5 1. ด้านการมองเห็น เช่น สี ขนาด รูปร่าง รูปทรง ปริมาณ สั้น-ยาว สูง-ต่ำ ฯลฯ 2. ด้านการชิมรส เช่น รส หวาน เค็ม เปรี้ยว เผ็ด จืด ฯลฯ 3. ด้านการได้ยิน เช่น เสียง ธรรมชาติ เสียงโกซัน เสียง ดนตรี เสียงน้ำไหล ฯลฯ 4. ด้านการดมกลิ่น เช่น เรียบ ขรุขระ นิ่ม แข็ง เย็น ร้อน ฯลฯ
ความสามารถ ในการจำแนก เปรียบเทียบ 2. จำแนก เปรียบเทียบ ความเหมือน ความต่าง	จำแนกเปรียบเทียบสิ่ง ต่างๆได้ 4-5 ลักษณะ	จำแนกเปรียบเทียบสิ่ง ต่างๆได้ 6-10 ลักษณะ	สังเกตจากการที่เด็กบอกหรือ แสดงการจำแนกเปรียบเทียบ สิ่งต่างๆตามคุณลักษณะ เช่น สี รูปร่าง รูปทรง ขนาด มิติ น้ำหนัก ปริมาณ ปริมาตร จำนวน เสียง กลิ่น ฯลฯ ในขณะที่เล่นหรือทำกิจกรรมใน สภาพการณ์ปกติ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

พัฒนาการด้านสติปัญญา			
พฤติกรรมและ ความสามารถ	เกณฑ์อายุ		แนวทางการประเมิน
	4 ปี	5 ปี	
ความสามารถใน การจัดหมวดหมู่ 3. จัดหมวดหมู่สิ่ง ต่างๆ	จัดหมวดหมู่สิ่งต่างๆ ได้ 3 อย่าง	จัดหมวดหมู่สิ่งต่างๆ ได้ 4 อย่าง	1. สังเกตจากการที่เด็กบอกหรือ จำแนกสิ่งต่างๆ เป็นหมวดหมู่ ตามคุณลักษณะ คุณสมบัติของ สิ่งของ เช่น สี รูปร่าง รูปทรง ขนาด จำนวน น้ำหนัก ประเภท ประโยชน์ ฯลฯ ในขณะที่เล่นหรือ ทำกิจกรรมในสภาพการณ์ปกติ เช่น - เล่นเกมกีฬา - เล่นเครื่องเล่นประเภทบล็อก พลาสติกสร้างสรรค์ - การจัดเก็บวัสดุสิ่งของ เครื่อง เล่นเข้าที่เป็นหมวดหมู่ เช่น การ จัดเก็บบล็อกตามขนาด สี รูปทรง ฯลฯ
ความสามารถใน การเรียงลำดับ 4. เรียงลำดับสิ่ง ต่างๆ	เรียงลำดับสิ่งต่างๆ ได้ 4-5 ลำดับ	เรียงลำดับสิ่งต่างๆ ได้ 6- 10 ลำดับ	สังเกตการเรียงลำดับสิ่งต่างๆ ตามจำนวน ขนาด ปริมาณ ความสูง ความยาว ที่เด็กเล่น หรือทำกิจกรรมในสภาพการณ์ ปกติ เช่น - เล่นเกมการศึกษา - เล่นบล็อก - จัดลำดับสิ่งต่างๆ ใน ชีวิตประจำวัน
5. เรียงลำดับ เหตุการณ์	เรียงลำดับเหตุการณ์ได้ 4-5 ลำดับ	เรียงลำดับเหตุการณ์ได้ 5-6 ลำดับ	สังเกตการเรียงลำดับเหตุการณ์ ขณะเด็กเล่นหรือทำกิจกรรม ต่างๆ เช่น 1. สนทนา ตอบคำถามจาก เรื่องราวในนิทานเหตุการณ์ใน ชีวิตประจำวัน 2. เล่นเกมการศึกษา ฯลฯ

การพิจารณาเลือกเครื่องมือและวิธีการที่จะใช้ประเมินผล ประกอบด้วย

1. การสังเกต ครูสังเกตเด็กขณะเล่น เรียน และทำงาน ควรสังเกตโดยสม่ำเสมอ ทั้งเป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคล เพื่อทราบความเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการด้านต่างๆ เมื่อมีอะไรผิดปกติขึ้นในตัวเด็ก ครูจะได้ทราบและเข้าใจสาเหตุและแก้ไขปัญหานั้นได้ ดังนั้น ควรมีแบบบันทึกการสังเกต โดยมีรายการเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ควรสังเกต ซึ่งอาจเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม

2. การสนทนาพูดคุย วิธีนี้ใช้ได้ตั้งแต่พบเด็กในตอนเช้า เริ่มต้นสอน กำลังสอน หลังจากสอนแล้ว และเวลาตอนเย็น โดยครูใช้วิธีซักถามเรื่องราวและประสบการณ์ตามที่เด็กได้พบเห็น ซึ่งถ้าครูต้องการจะวัดผลการสนทนา สามารถจัดเป็นอันดับ ดีมาก ดี พอใช้ เด็กคนใดที่จะต้องแก้ไขหรือส่งเสริมควรบันทึกไว้ในช่องหมายเหตุ

3. การตรวจผลงาน วิธีนี้ได้จากการนำผลงานของเด็ก เช่น สมุดงาน ภาพวาด สิ่งประดิษฐ์ งานปั้น ฯลฯ มาตรวจ โดยจัดกลุ่มตามอันดับคุณภาพของงาน ซึ่งอันดับคุณภาพของงานควรมี 3-5 อันดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง อ่อน อ่อนมาก หรือ ดีมาก ดี ปานกลาง อ่อน อ่อนมาก การจัดอันดับคุณภาพเพื่อจะได้ดูความเคลื่อนไหวทางการพัฒนาการของเด็ก ถ้าเด็กอยู่ในอันดับดี แสดงว่าการเรียนมีผลดี เป็นที่ต้องการ ตรงข้ามถ้าเด็กอยู่ในอันดับต่ำ ครูต้องรีบแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอน ควรจะเก็บผลงานของเด็กได้ เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของเด็กในแต่ละครั้งด้วย

4. การใช้ข้อสอบปากเปล่า วิธีนี้เหมาะกับเด็กอนุบาล ซึ่งยังอ่านและเขียนหนังสือไม่ได้ ครูควรปฏิบัติได้โดยการสร้างบรรยากาศให้น่าสนุก น่าสนใจ และเป็นกันเอง ควรเตรียมข้อสอบไว้ล่วงหน้าว่าจะถามอะไร และถามอย่างไร ข้อสอบอาจจะเป็นรูปภาพหรือของจริง ทั้งนี้ก็เพื่อความยุติธรรม จะได้ถามเด็กในเนื้อหาชุดเดียวกัน ควรลำดับเนื้อเรื่องให้เป็นที่น่าสนใจและต่อเนื่อง การบันทึกการวัดผลใช้แบบการจัดอันดับคุณภาพ

5. การใช้แบบทดสอบ ใช้สอบเด็กเพื่อบันทึกคะแนนไว้เป็นหลักฐาน ควรใช้วิธีนี้น้อยๆ น้อยภาคเรียนละครั้ง ควรจัดแบบทดสอบให้มีคุณภาพเหมาะสมกับเด็ก และควรคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ คือ ภาพชัดเจน เนื้อหาตรงกับวัตถุประสงค์ที่สอน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กระทรวงสาธารณสุข, 2535, น. 14) สิ่งที่สามารถวัดและประเมินว่าเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัด ได้แก่ 1. เลือกใช้เครื่องมือได้เหมาะสมกับสิ่งที่วัดบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัดได้ 2. บอกวิธีการวัดและวิธีการใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้อง ทำการวัดความกว้าง ความยาว ความสูง อุณหภูมิ ปริมาตร น้ำหนักได้ถูกต้อง 3. ระบุหน่วยตัวเลขที่ได้จากการวัดได้และค่าที่ได้จากการวัดได้ถูกต้องรวดเร็ว และใกล้เคียงกับความเป็นจริง

พิสมัย พิลึก (2552, น. 42) กล่าวว่า สิ่งที่สามารถวัดและประเมินว่าเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัด คือ เด็กสามารถเลือกและใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสมเกี่ยวกับสิ่งที่วัดและแสดงวิธีใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งบอกเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือรวมทั้งระบุหน่วยของตัวเลขจากการวัดได้ เด็กปฐมวัยสามารถใช้การวัดเปรียบเทียบ และใช้เครื่องมืออย่างหยาบได้ บอกมากน้อยกว่ากันได้

วรพงษ์ กาแก้ว (2548, น. 6) กล่าวว่า การประเมินว่าผู้เรียนเกิดความสามารถในการวัดได้นั้น ผู้เรียนสามารถเลือกหน่วยกลางได้เหมาะสมกับสิ่งที่ใช้วัด เลือกเครื่องมือเหมาะสมกับสิ่งที่วัดวัดความกว้าง ความยาว ความสูง อุณหภูมิ ปริมาตรและน้ำหนัก ฯลฯ ด้วยวิธีการที่ถูกต้อง

ทิพย์วัลย์ สีจันทร์ (2550, น. 173) กล่าวว่า การประเมินความสามารถในการวัด มีทั้งหมด 4 ข้อ คือ

1. การเลือกเครื่องมือในการวัด
2. การบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือ
3. การใช้เครื่องมือในการวัด
4. มีหน่วยกำกับเสมอ

ซึ่งพฤติกรรมและความสามารถที่แสดงว่าเด็กมีความสามารถในการวัด คือ

1. เด็กสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการวัดได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง เช่น เด็กสามารถใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวของสมุด ดินสอ แต่เลือกใช้สายวัด หรือเลือกใช้ตราชั่ง ชั่งน้ำหนักของผลส้ม เป็นต้น
2. บอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือได้ด้วยตนเอง ว่าเหตุที่เลือกเครื่องมือตามข้อ 1 เพราะวัดได้สะดวก

3. เด็กสามารถใช้เครื่องมือวัด และแสดงวิธีวัดได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง เช่น การวัดด้วยไม้บรรทัดต้องเริ่มวัดจากจุดเริ่มต้นของความยาว ไปจนถึงจุดสิ้นสุด และไม้บรรทัดต้องแนบขนานไปตามความยาวของสิ่งที่ต้องการวัด

4. เมื่อวัดแล้วต้องมีหน่วยกำกับเสมอ เช่น สมุดยาว 10 นิ้ว รอบผลส้มยาว 12 นิ้ว หรือผลส้มหนัก 1 ชีด (100 กรัม)

ศิวารักษ์ ชนะสงคราม (2553, น. 46) สิ่ง que ประเมินว่าผู้เรียนเกิดการความสามารถในการวัด คือ

1. เลือกเครื่องมือได้เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัด
2. บอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัดได้
3. บอกวิธีวัดและวิธีใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้อง
4. ทำการวัดปริมาณต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
5. ระบุหน่วยของตัวเลขที่ได้จากการวัดได้

สรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลความสามารถในการวัดสำหรับเด็กปฐมวัย คือ ความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือทั้งที่เป็นมาตรฐานและไม่เป็นมาตรฐานได้อย่างเหมาะสมกับวัตถุที่จะวัด ซึ่งทำให้ผลการวัดออกมาอย่างถูกต้อง ชัดเจน เชื่อถือได้ สิ่งที่สามารถแสดงให้รู้ว่าเด็กเกิดทักษะในการวัดได้ คือ เลือกเครื่องมือได้เหมาะสมกับสิ่งที่วัด เช่น การใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวของสมุด การใช้เชือกวัดเส้นรอบวงของส้ม เป็นต้น บอกวิธีวัดและวิธีใช้เครื่องมือวัดได้อย่างถูกต้อง ทำการวัดปริมาณต่างๆ ได้ถูกต้อง และระบุหน่วยของตัวเลขและสามารถบอกหน่วยที่ต้องการวัดได้ เช่น หน่วยเซนติเมตร หน่วยนิ้ว เป็นต้นซึ่งการประเมินทักษะชีวิตของเด็กปฐมวัยที่มีความครอบคลุมเด็กช่วงวัยแรกเกิด-6 ปีนั้นสามารถใช้การประเมินแบบไม่เป็นทางการ และการประเมินแบบเป็นทางการในการประเมินเด็กอย่างเหมาะสมตามช่วงวัย

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการวัด ทั้งนี้ได้มีผู้สนใจและทำการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ด้านการวัดไว้หลายท่านดังนี้

บุญจรรย์ กัมปนาทโกศล (2552, น. 83-89) ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอายุ 6-7 ปี ใน 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการลงความเห็นข้อมูล ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กอายุ 6-7 ปี โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม จำนวน 68 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ใช้ในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ 6 ชั้น คือ 1) ชั้นทบทวนความรู้เดิม 2) ชั้นแสวงหาความรู้ใหม่ 3) ชั้นทำความเข้าใจและเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม 4) ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ 5) ชั้นสรุปและจัดโครงสร้างความรู้ใหม่ 6) ชั้นประเมินผลและนำมาใช้ จำนวน 34 คน และกลุ่มควบคุมที่ใช้ในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ตามการสอนแบบปกติ จำนวน 34 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินวิจัย 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 6-7 ปี วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า t ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการลงความเห็นข้อมูล สูงกว่าเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาวดี ลัญยานุกูล (2532, น. 69) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับด้านการวัดและการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิตกับแบบปฏิบัติการ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการวัดและการสื่อความหมายสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบการสาธิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พัชรินทร์ พรหมอ่อน (2550) ได้ศึกษา ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนปฐมวัย จากการทำแบบทดสอบหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยด้านการสังเกตเท่ากับ 9.25 ด้านการวัดเท่ากับ 9.63 ด้านการจำแนกประเภทเท่ากับ 9.38 ด้านการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติเท่ากับ 9.44 ด้านการใช้ตัวเลขเท่ากับ 9.56 ด้านการสื่อความหมายจากข้อมูลเท่ากับ 9.56 และด้านการลงความเห็นจากข้อมูลเท่ากับ 9.50 ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยด้านการสังเกตเท่ากับ 5.94 ด้านการวัดเท่ากับ 7.06 ด้านการจำแนกประเภทเท่ากับ 6.44 ด้านการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติเท่ากับ 6.31 ด้านการใช้ตัวเลขเท่ากับ 6.69 ด้านการสื่อความหมายจากข้อมูล เท่ากับ 6.56 และด้านการลงความเห็นจากข้อมูลเท่ากับ 6.75 และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยโดยภาพรวมเท่ากับ 66.31 ซึ่งสูงกว่าคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดประสบการณ์แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยโดยภาพรวมเท่ากับ 45.75

วไลพร พงษ์ศรีทัศน์ (2533) ได้ศึกษา ผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองอาหารกับแบบปกติที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารกับแบบปกติมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีทักษะการจำแนกแตกต่างกันอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีทักษะด้านการสังเกต ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็น ทักษะมิติสัมพันธ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนทักษะการวัด แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ศิริทัย ธโนปจัย (2549, น. 78-80) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านหินแห่ อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 4 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย แบบทดสอบและแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีความยากง่ายตั้งแต่ .25 - .78 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .21 - .57 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบค่า t ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้เกิดขึ้นกับเด็กปฐมวัย โดยมีจุดเด่นคือ ลักษณะของกิจกรรมมีการกระตุ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้แก่ ด้านการสังเกต การจำแนก การวัด การสื่อความหมาย การลงความเห็น และการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกต การจำแนก การวัด การสื่อความหมาย การลงความเห็น และการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า ความสามารถในการวัดเป็นความสามารถในการใช้ และการเลือกเครื่องมือต่างๆที่เหมาะสมกับการวัดสิ่งต่างๆ รวมถึงการกะประมาณเพื่อบอกปริมาณสิ่งของต่างๆ ในเชิงเปรียบเทียบ ได้แก่ มาก น้อย สูง เตี้ย ยาว สั้น เป็นต้น ดังนั้น ความสามารถในการวัดสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นเพียงการเตรียมความพร้อมเพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นด้านการวัด โดยมุ่งให้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือต่างๆ วัดสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

3.1 ความหมาย และความสำคัญ ของความสามารถในลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

3.1.1 ความหมายของความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

เกียรติสุดา รวยดี (2551, น. 60-61) ได้กล่าวว่า การลงความเห็น หมายถึง ความสามารถในการสรุปความเห็นที่ได้รับจากการสังเกตคือ การทดลอง ฯลฯ ที่ต้องอาศัยประสบการณ์เดิมและสามารถแสดงความคิดเห็นส่วนตัวลงไปอย่างมีเหตุผล อาจมีการลงความคิดเห็นหรืออธิบายที่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากประสบการณ์และความรู้เพิ่มเติม แตกต่างกันไปของแต่ละบุคคลที่จะสามารถบอกหรืออธิบายได้อย่างสมเหตุสมผล

ลำตวล ปันสันเทียะ (2545, น. 46) กล่าวว่า การลงความเห็น หมายถึง ความสามารถในการสรุปความเห็นที่ได้จากการสังเกตหรือการทดลองฯ ที่ต้องอาศัยประสบการณ์เดิมและสามารถแสดงความคิดเห็นส่วนตัวลงไปอย่างมีเหตุผล อาจมีการลงความเห็นหรือคำอธิบายที่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากประสบการณ์และความรู้เดิมที่แตกต่างกันไปของแต่ละบุคคลที่จะสามารถบอกหรืออธิบายได้อย่างมีเหตุผล

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ (2544, น. 11) กล่าวว่า การลงความเห็น หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตวัตถุ หรือประสบการณ์ไปสัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมเพื่อลงข้อสรุปวัตถุหรือปรากฏการณ์นั้น

อัจฉราภรณ์ เชื้อกลาง (2545, น. 18) กล่าวว่า การลงความเห็น หมายถึง ความสามารถในการสรุปความเห็นที่ได้จากข้อมูลอย่างมีเหตุผล จากการสังเกต การวัด การทดลองได้อย่างถูกต้อง โดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย

ประสาท เนื่องเฉลิม (2545, น. 25) กล่าวว่า การลงความเห็น หมายถึง การแปลความหมายหรือบรรยายลักษณะข้อมูลที่มีอยู่การตีความหมายข้อมูลอาจต้องใช้ทักษะอื่นๆ ด้วย เช่น การสังเกต การใช้ตัวเลข เป็นต้น

เอรารวรรณ ศรีจักร (2550, น. 36) การลงความเห็น หมายถึง ทักษะที่อาศัยการเรียนรู้ผ่านการสังเกตจากประสบการณ์เดิม ข้อมูลเดิม ผสมผสานกับประสบการณ์ใหม่ ข้อมูลใหม่ แล้วคิดสรุปอย่างเป็นเหตุผล ซึ่งการลงความเห็นจากข้อมูลนั้นอาจมีความแตกต่างกันในข้อมูลชุดเดียวกัน ฉะนั้นทักษะการลงความเห็นจึงเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญของการเรียนรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2534, น. 78) ได้ให้ความหมายของการลงความเห็น หมายถึง การเพิ่มความคิดเห็น ให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุมีผล โดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย

Abruscato (2000, p. 43) ได้กล่าวว่า การลงความเห็น หมายถึง ความสามารถในการใช้เหตุผลเพื่อสรุปข้อมูลที่ได้จากการสังเกต โดยใช้ประสบการณ์เดิมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ซึ่งการลงความเห็นจะมีความแตกต่างจากการสังเกต เพราะการสังเกตคือความรู้และประสบการณ์จากการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5

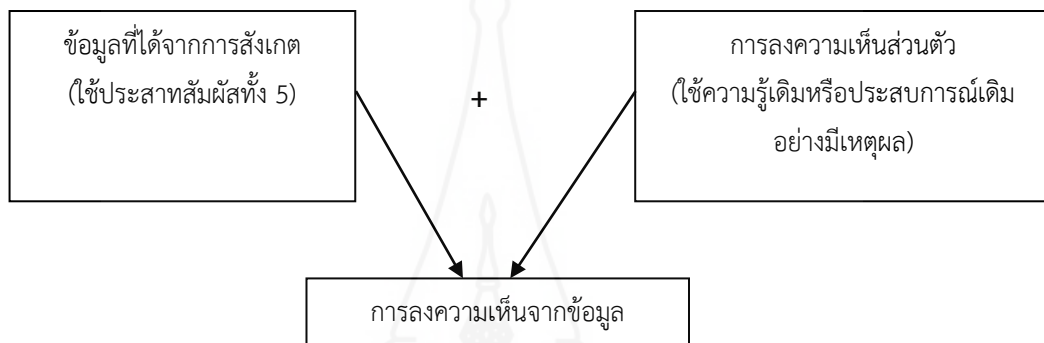
วรรณิภา รอดแรงคำ, และจิต นวนแก้ว (2532, น. 25) ได้ให้ความหมายของการลงความคิดเห็น หมายถึง การอธิบายข้อมูลที่มีอยู่อย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมช่วย ข้อมูลที่มีอาจได้มาจาก การสังเกต การวัด การทดลอง หรืออาจกล่าวได้อีกว่า การลงความเห็น การใช้กระบวนการทางความคิด เพื่อหาความหมายของข้อมูล และข้อมูลชุดหนึ่งๆ อาจมีคำอธิบายไว้หลายอย่าง เพราะผู้ลงความคิดเห็นมีประสบการณ์ต่างกัน ดังนั้นเมื่อนักวิทยาศาสตร์พบวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่างๆ มักลงความคิดเห็นจากข้อมูลที่อาจเป็นไปได้หลายกรณี ต่อจากนั้นจะมีการตรวจสอบว่าการลงความคิดเห็นใดมีเหตุผลสนับสนุนเพียงพอหรือไม่

สรวงพร กุศลสง (2552, น. 140) กล่าวว่า การลงความเห็นเป็นการอธิบาย บอกความรู้ที่ได้รับจากการสังเกต ทดลอง สืบค้นและศึกษาจากประสบการณ์เดิม แล้วสามารถสรุปลงความคิดเห็น โดยการแยกแยะความแตกต่างระหว่างการสังเกต การจำแนกประเภท การวัดอย่างเป็นเหตุและ

ผล โดยนำองค์ความรู้จากประสบการณ์เดิม มารวมในการสรุปและแปรผลข้อมูลที่ได้รับรู้ เรียนรู้เป็น ข้อความ และอธิบายให้คนอื่นเข้าใจเพิ่มมากขึ้น

Neuman (1993, p. 354) การลงความเห็น เป็นการอธิบายโดยใช้ข้อมูลจากการ สังเกต บนพื้นฐานประสบการณ์เดิม ซึ่งการลงความเห็นแตกต่างจากการสังเกต

บุรชัย ศิริมาหาสาคร (2556, น. 265) การลงความเห็น หมายถึง การใช้ประสาท สัมผัสทั้ง 5 สังเกตสิ่งต่างๆ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ แล้วเพิ่มเติมความคิดเห็นส่วนตัวลงไป ข้อมูลนั้น



ภาพที่ 2.2 การลงความเห็นจากข้อมูล

สรุปได้ว่า ความสามารถในการลงความเห็น เป็นความสามารถในการใช้เหตุผล เพื่อสรุปข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัดอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูล ใช้ ความรู้หรือประสบการณ์เดิมเข้ามาช่วย โดยนำข้อมูลเดิมผสมผสานกับประสบการณ์ใหม่ เพื่อลงข้อสรุป เช่น ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากประสบการณ์และความรู้เดิมที่แตกต่างกันไป ของแต่ละบุคคลอย่างมีเหตุมีผล เพื่อหาข้อสรุปและอธิบายในสิ่งที่วัดได้ คือ การพูด การใช้สัญลักษณ์ การ วาดภาพ ภาพถ่าย ฯลฯ

3.1.2 ความสำคัญของความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

ได้มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงความสำคัญของความสามารถในการลงความเห็น สำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

ศิวารักษ์ ชนะสงคราม (2553, น. 50) กล่าวว่า การลงความคิดเห็น นอกจากจะมี ความสำคัญต่อการแสวงหาความรู้ และทางด้านอื่น ๆ อีกมากมายแล้วยังเป็นประโยชน์อย่างมากต่อ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กปฐมวัย ช่วยสร้างเสริมเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้เป็นคนมีใจกว้าง ยอมรับ ความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น มองปัญหาและคิดคำตอบหลาย ๆ ประเด็นไม่ปักใจเชื่อในเรื่องใด ๆ มาก จนเกินขอบเขต หากยังไม่มีการทดสอบยืนยัน

การลงความคิดเห็น สามารถพัฒนาและเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จาก การสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิม วิธีการพัฒนาการลงความเห็นจากข้อมูล ให้แก่เด็กทำได้ดังนี้ (พิชรา ทวีวงศ์ ณ อยุธยา, 2537, น. 53)

1. ช่วยให้ผู้เรียนตรวจสอบเหตุการณ์ที่สามารถอธิบายและลงความเห็นได้จากประสบการณ์ของตน

2. ช่วยให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มเพื่อลงความคิดเห็นจากข้อมูลมากกว่าที่จะให้คิดคนเดียว

3. สร้างเสริมให้ผู้เรียนตรวจสอบเหตุผลกับข้อมูล และปฏิเสธเรื่องบางเรื่องที่มีเหตุผลไม่เข้ากับข้อมูลที่ต้องการ

4. ช่วยให้ผู้เรียนอธิบายหรือสรุป โดยเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือประสบการณ์ของผู้เรียน

บูร์ชัย ศิริมาหาสาคร (2556, น. 265) การฝึกให้ผู้เรียนมีความสามารถในการลงความเห็นจากข้อมูล จะทำให้ผู้เรียนสังเกตสิ่งต่างๆ อย่างรอบคอบมีเหตุผล ก่อนที่จะลงความเห็นหรือสรุปความจริงเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ กิจกรรมที่ช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลสามารถทำได้ง่าย ๆ คือ ครูอาจจะนำรูปภาพมาให้ผู้เรียนดู แล้วให้ผู้เรียนบรรยายสิ่งที่เห็นในภาพโดยใช้ประสบการณ์เดิมหรือความคิดเห็นส่วนตัว

สรวงพร กุศลสง (2552, น. 142) กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการลงความเห็นให้เด็กได้รวบรวมข้อมูลจากการทดลอง ปฏิบัติ และเรียนรู้ด้วยตนเองขณะทำกิจกรรมและสรุปรวบรวมข้อมูลที่ได้โดยการนำเสนอด้วยตนเองหรือนำเสนอร่วมกับผู้อื่นเพื่อสรุปองค์ความรู้ ได้ค้นพบด้วยตนเองซึ่งอาจแสดงด้วยการสนทนา ตอบคำถาม หรือภาพวาด เป็นต้น ซึ่งทักษะนี้จะมีประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตประจำวัน คือ ใช้ในการตัดสินใจในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น เลือกซื้อสินค้า ตัดสินใจในเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อความปลอดภัย และการทำงานร่วมกันเพื่อแสดงความเห็นร่วมกับผู้อื่น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ประโยชน์ของการลงความเห็นจากข้อมูล มีดังนี้

1. ใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบการสังเกต
2. ช่วยแนะในสิ่งที่สงสัย
3. ช่วยแนะสาเหตุของปรากฏการณ์
4. ช่วยแนะสมมติฐาน
5. ช่วยแนะแหล่งที่มาของปรากฏการณ์
6. ช่วยบอกสาเหตุของปรากฏการณ์ที่แน่นอนได้

สรศักดิ์ แพรดำ (2544, น. 48) กล่าวว่า ประโยชน์ของความสามารถในการลงความเห็น มีดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนตรวจสอบว่าข้อมูลที่เป็นผลมาจากการสังเกตนั้นเป็นการสังเกตจริงหรือไม่

2. ช่วยให้ผู้เรียนได้ข้อมูลที่ได้รับการสังเกต มีความหมาย มีความสมบูรณ์และมีประโยชน์

3. ช่วยในการพิจารณาเหตุการณ์อย่างมีเหตุผลไม่ด่วนตัดสินใจและมีความรอบคอบ

4. ใช้เป็นพื้นฐานในการที่จะสร้างสมมติฐานหรือการนำไปสู่ข้อสรุปต่อไป

อัญชลี ไสยวรรณ (2534, น. 68) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการลงความเห็นเป็นสิ่งสำคัญที่ครูต้องวางแผนพัฒนา เพื่อให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เหมาะสมกับวัย ดังนี้

1. ช่วยให้เด็กแสดงความคิดเห็นได้อย่างมีเหตุมีผล
2. ให้เด็กมีโอกาสตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ
3. ให้เด็กมีโอกาสแสวงหาสาเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้น

สรุปได้ว่า ความสามารถในการลงความเห็นมีความสำคัญกับเด็กปฐมวัย สามารถเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่เด็กได้รับอย่างมีเหตุมีผล จากการลงความคิดเห็นที่แตกต่างกัน โดยการสังเกต การจำแนก การวัด การทดลอง การสืบค้นต่างๆ โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กมาช่วย ให้โอกาสผู้เรียนตรวจสอบเหตุการณ์ที่สามารถอธิบายและลงความเห็นได้จากประสบการณ์ของตน ส่งเสริมให้ผู้เรียนตรวจสอบเหตุผลกับข้อมูล และให้ผู้เรียนอธิบายหรือสรุป โดยเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือประสบการณ์เดิมเข้ามาช่วย

3.2 ลักษณะและประเภท ของความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

จากการศึกษา ลักษณะและประเภทของความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ได้มีนักการศึกษาได้แบ่งประเภท และลักษณะการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

อัญชลี ไสยวรรณ (2534, น. 45) กล่าวว่า ลักษณะความสามารถในการลงความเห็นโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิม

1. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ แต่ละอย่างที่ได้สังเกตได้โดยมีข้อมูลไม่เพียงพอ เช่น เห็นสารสีขาวก็บอกได้ว่าเป็นเกลือ โดยยังไม่ได้สังเกตคุณสมบัติเฉพาะอื่นๆ ของสิ่งนั้นๆ ให้เพียงพอ เช่น ยังไม่ได้สังเกตการละลาย รส เป็นต้น

2. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ

3. อธิบายข้อมูลที่ได้จากการสังเกต โดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิม เช่น เหตุใดต้นกุหลาบเขียวใบเป็นรูปพุ่ม ก็บอกว่าเพราะหนอนกิน ทั้งที่ยังไม่รู้สาเหตุที่แท้จริงคืออะไร แต่อาศัยที่คนอื่นเคยบอกหรือเคยเห็นมา เป็นต้น

Gega (1977, pp. 53-54) จำแนกลักษณะของความสามารถในการลงความเห็นจากข้อมูลออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การลงข้อสรุปจากข้อมูล
2. การบอกสาเหตุเป็นนัยๆ หรือการชี้แนะทางอ้อม
3. การพยากรณ์จากข้อมูล

การใช้ประสาทสัมผัส สัมผัสสิ่งของหรือเหตุการณ์ให้ได้ข้อมูลอย่างหนึ่ง แล้วเพิ่มความเห็นส่วนตัวลงไปให้กับข้อมูลนั้น ความคิดเห็นส่วนตัวอาจได้มาจาก ความรู้เดิม ประสบการณ์เดิม หรือเหตุผลต่าง ๆ ดังนั้นการลงความเห็นจากข้อมูล มีลักษณะ ดังนี้

1. อธิบายหรือสรุปเกินข้อมูลที่ได้จากการสังเกต
2. เพิ่มความคิดเห็นส่วนตัวลงไป

เช่น นำใบไม้ชนิดหนึ่งที่นักเรียนไม่เคยเห็นหรือรู้จักมาก่อนให้นักเรียนสังเกต แล้วถามว่าได้ข้อมูลอะไรจากใบไม้นั้นบ้าง

- ใบไม้มีกลิ่นหอม (การสังเกต)

- ไปไม่มีชน (การสังเกต)
- ไปไม่มีสีเขียว (การสังเกต)
- ไปไม่มีรู 2 รู (การสังเกต)
- ไปไม้คล้ายใบอ้อย (การลงความเห็น)
- ไปไม้ถูกหนอนกินเป็นรู (การลงความเห็น) (2552)

สுவัตน์ นิยมคำ (2531, น. 200-201) ได้จำแนกความสามารถในการลงความเห็นแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. การลงความคิดเห็นจากแบบข้อสรุปทั่วไป
2. การลงความคิดเห็นเชิงพยากรณ์
3. การลงความคิดเห็นการอธิบาย
4. การลงความคิดเห็นสมมติฐาน

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543, น. 30-32) กล่าวถึง แนวคิดของนิวแมน (Neuman, 1993) ได้แบ่งประเภทของความสามารถในการลงความเห็น 3 ประเภท คือ

1. การลงความเห็นจากข้อมูลในเชิงอธิบาย (explanatory inference) หมายถึง ความสามารถในการหาข้อสรุปของปรากฏการณ์ใดๆ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการสังเกต ประกอบกับ ความรู้และประสบการณ์เดิม
2. การลงความเห็นจากข้อมูลในเชิงสรุปอ้างอิง (generalizing inference) หมายถึง ความสามารถในการลงข้อสรุปไปสู่มวลประชากรจากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
3. การลงความคิดเห็นจากข้อมูลเชิงทำนาย (predictive inference) หมายถึง ความสามารถในการคาดเดา หรือทำนายปรากฏการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากข้อมูลที่สังเกต ประกอบกับใช้ ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ที่มีอยู่ก่อน

บัญญัติ ชำนาญกิจ (2542, น. 134-136) กล่าวว่า ความสามารถในการลงความเห็น จากข้อมูลจะทำได้ดีต่อเมื่อได้ข้อมูลจากการสังเกตสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แล้วนำข้อมูลที่ได้นั้นมาเป็นพื้นฐานในการอธิบายหรือลงข้อสรุป คำอธิบายและข้อสรุปนั้นอยู่นอกเหนือจากข้อมูลที่สังเกตได้ ซึ่งได้จากการที่ผู้สังเกตพยายามโยงบางส่วนของความรู้หรือประสบการณ์เดิมให้มาสัมพันธ์กับข้อมูลที่ตนเองมีอยู่ การลงความคิดเห็นจากข้อมูลอาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การลงความเห็นที่เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตลักษณะหรือสมบัติของสิ่งต่างๆ นำมาผสมผสานกับความรู้หรือประสบการณ์เดิม เพื่อลงข้อสรุปว่าสิ่งนั้นเป็นอะไร
2. การลงความเห็นที่เป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในปรากฏการณ์ การลงความเห็นประเภทนี้เป็นการใช้ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาผสมผสานกับความรู้หรือประสบการณ์เดิม เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เป็นเหตุกับผลที่เกิดขึ้น

การลงความเห็นจากข้อมูลเป็นสิ่งที่เรากระทำอยู่เป็นประจำ เพราะข้อเท็จจริงส่วนใหญ่ที่เราได้จากการสังเกตสิ่งอื่นที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงนั้น จึงได้มาจากการลงความเห็นข้อเท็จจริงส่วนที่สัมผัสได้ เช่น ลมเป็นสิ่งที่ไม่อาจสังเกตได้โดยตรง แต่ได้จากการลงความเห็น เมื่อสังเกตเห็นสิ่งที่มองอยู่ เกิดการเคลื่อนไหว หรือ จากความรู้สึกในแรงปะทะต่อบางส่วนของร่างกาย ก็กล่าวอ้างได้ว่ามีลม การลงความเห็นจากข้อมูลอาจผิดพลาดได้ อย่างในกรณีข้างต้น การเคลื่อนไหวของสิ่งที่มองอยู่อาจเกิดจากการ

สั้นสะท้อนของแผ่นดินไหว หรือเพราะผู้สังเกตมีนเมาจากการดื่มสุรา การลงความเห็นจึงขึ้นอยู่กับ สภาวะการณ์ที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงขณะนั้น และอาจรวมกับประสบการณ์เดิมด้วย

สรุปได้ว่า ความสามารถในการลงความคิดเห็นของข้อมูลต้องอาศัยประสบการณ์เดิม และองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาข้อมูลที่ได้รับ เด็กต้องอธิบายข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และจาก ประสบการณ์เดิมประกอบ หรืออาจจะทำนาย อธิบายปรากฏการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์เดิมหรือ จากเก็บข้อมูลต่างๆ ประกอบการใช้ความรู้ ความคิด ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่อย่างมีเหตุและผล ซึ่งประเภทของการลงความเห็นมี 3 ประเภท ได้แก่ 1. การลงความเห็นจากข้อมูลในเชิงอธิบาย 2. การลง ความเห็นจากข้อมูลในเชิงสรุปอ้างอิง 3. การลงความคิดเห็นจากข้อมูลเชิงทำนาย และมี 2 ลักษณะ คือ 1. การลงความเห็นที่เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกต 2. การลงความเห็นที่เป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของ สิ่งต่างๆ ในปรากฏการณ์

3.3 การส่งเสริมความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

ได้มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงการส่งเสริมความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็ก ปฐมวัย ไว้ดังนี้

วาซินี บุญญาพงศ์ (2552, น. 28) กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการลง ความเห็นสามารถกระทำได้ ดังนี้

1. ฝึกให้เด็กตรวจสอบเหตุการณ์ที่สามารถอธิบายและลงความเห็นได้จากข้อมูล หรือ ประสบการณ์ที่เด็กมีอยู่
2. ฝึกให้เด็กได้ตรวจสอบเหตุการณ์หรือข้อมูลแล้วลงความเห็นว่าคุณข้อมูลดังกล่าวเป็น ข้อมูลที่ควรจะมีความเห็นแบบใดเพราะอะไร
3. ฝึกให้เด็กได้มีการจัดกลุ่มอภิปรายเพื่อระดมสมอง ในประเด็นดังกล่าวจากบุคคล อื่นๆ เพื่อหาข้อสรุปจากประเด็นนั้น จากการนำความคิดเห็นทั้งหลายมาวิเคราะห์ร่วมกัน
4. ฝึกให้เด็กได้อภิปรายหรือสรุป โดยเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้ จากการสังเกต หรือจากประสบการณ์ของผู้เรียน

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531, น. 4) กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการลงความเห็น จากข้อมูลด้วยการใช้คำถาม สามารถใช้คำถามที่ต้องการบอกสาเหตุของเหตุการณ์ บอกสิ่งที่สงสัย และ การให้ความหมายข้อมูล โดยอาศัยหลักการที่มีอยู่หรือประสบการณ์เดิมมาเป็นเครื่องมือในการอธิบาย ซึ่ง ไม่เกี่ยวกับการพยากรณ์ข้างหน้า หรือ ไม่เกี่ยวกับการลงข้อสรุป การอธิบายนั้นจะใช้วิธีอนุมานเป็น

ณัฐติกาภรณ์ หยกอุบล (2555, น. 174) การส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสามารถใน การลงความเห็นโดยใช้คำถาม มีดังนี้

1. นักเรียนคิดว่าทำไมต้นไม้จึงตาย
2. ทำไมน้ำจึงท่วมบริเวณโรงเรียน
3. จากภาพของเด็กคนนี้ เด็กๆ คิดว่าทำไมจึงร้องไห้

ศิวารักษ์ ชนะสงคราม (2553, น. 50) การส่งเสริมความสามารถในการลงความเห็น จะต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้และประสบการณ์ อธิบายข้อสงสัยหรือเพิ่มเติมความคิดเห็นให้กับ ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และการวัดอย่างมีเหตุผล

ตัวอย่างการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมการลงความเห็นจากข้อมูล

ครู : เด็กๆดูสิ่งที่ครูถืออยู่นี้แล้วบอกซิว่า สังเกตอะไรได้บ้าง

เด็ก : เห็นกล่องกลม ๆ สีดำ ฝาสีแดง

ครู : เด็กๆ ลองมาจับกล่องใบนี้ เขย่าดูซิว่าเป็นอย่างไร

เด็ก : เขย่าแล้วมีเสียงดัง

ครู : แล้วยังมีอีก

เด็ก : มีวัตถุรูปร่างแบน ๆ อยู่ในกล่อง

กิจกรรมนี้จะเห็นได้ว่า เด็กสังเกตได้แต่เพียงกล่องสีดำ ฝาสีแดง เขย่าแล้วมี เสียงดัง ส่วนที่บอกว่า วัตถุที่อยู่ข้างในรูปร่างแบน ๆ นั้น เขาสังเกตไม่ได้ เขาเพียงได้ยิน เสียงเท่านั้น แล้วลองความเห็นว่า รูปร่างเป็นอย่างไร ซึ่งที่บอกมานั้นอาจผิดหรือถูกก็ได้ จากตัวอย่างนี้จะช่วยให้เข้าใจถึงทักษะการลงความเห็นได้บ้าง สำหรับทักษะในการลง ความเห็นนั้นควรจะนับเป็นก้าวหนึ่งที่ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น แต่ครูจะต้องไม่ลืมกระตุ้นให้เด็กหาข้อมูลเพิ่มเติมอีก (ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ, 2530, น. 6-8)

นภเนตร ธรรมบวร (2544, น. 94-95) การส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถในการลงความเห็น ครูผู้สอนควรสร้างเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านกฎเกณฑ์ธรรมชาติได้ โดยผ่านความอยากรู้อยากเห็น ได้ลงมือปฏิบัติ และให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นที่เปิดกว้าง โดยครูสามารถส่งเสริมให้เด็กด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กสะท้อนความคิด และถามคำถามเกี่ยวกับธรรมชาติรอบตัว

2. คำถามที่ใช้ควรกระตุ้นความคิดด้านการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

3. กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดความสามารถในการลงความเห็นที่ได้ผลดีที่สุด ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้อภิปรายทั้งก่อนและหลังการทำกิจกรรม

4. ครูควรส่งเสริมให้เด็กได้บันทึกสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้จากกิจกรรม รูปแบบของการบันทึกนั้นไม่จำเป็นต้องเขียนเสมอไป เด็กอาจวาดภาพหรือสร้างตารางก็ได้

ชนิษฐา จินาภักดิ์ (2542, น. 179) กล่าวว่า พ่อแม่หรือผู้ปกครองมีส่วนในการช่วยส่งเสริมความสามารถในการลงความเห็นให้กับเด็กปฐมวัยได้ ดังนี้

1. พูดคุยสนทนา ซักถามเกี่ยวกับเรื่องใกล้ตัวเด็กที่พบเห็นทั้งที่บ้านและโรงเรียน อาจเป็นเรื่องเกี่ยวกับธรรมชาติ เช่น ฝนตก พายุร้อน น้ำท่วม การเจริญเติบโตของต้นไม้ เป็นต้น

2. สร้างความมั่นใจให้เด็ก โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้คิด พูด ทำด้วยตัวของเขาเอง

3. พาเด็กไปทัศนศึกษาออกสถานที่ต่างๆ เช่น สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์ ภูเขา น้ำตก ตลาดสวนสาธารณะ เป็นต้น

4. เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้เครื่องมือต่างๆ ด้วยตนเอง โดยพ่อแม่คอยดูแลให้คำแนะนำอยู่ห่างๆ

5. พาเด็กทำกิจกรรมต่างๆ ในบ้าน และสนทนาพูดคุยกับสิ่งที่ทำร่วมกัน เช่น เป็นผู้ช่วยในการปรุงอาหาร การล้างผัก ล้างอุปกรณ์ รกน้ำต้นไม้ ตามความสามารถของเด็กที่จะทำได้

6. สละสิ่งของจากธรรมชาติที่เขาชอบ จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และประทับใจ

อัญชลี ไสยวรรณ (2534, น. 55) ได้กล่าวถึง การส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็น มีดังนี้

1. เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นที่ได้รับอย่างมีเหตุผล

2. ให้เด็กมีโอกาสตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ

3. ส่งเสริมให้เด็กมีโอกาสแสวงหาสาเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้น

สรุปได้ว่า การส่งเสริมความสามารถในการลงความคิดเห็นจากข้อมูล เป็นการให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเก็บรวบรวมข้อมูล สืบค้น ทดลอง การใช้คำถามกระตุ้น การสังเกต การวัด การลงความเห็น ฯลฯ และพัฒนาความสามารถในการเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล ฝึกให้ผู้เรียนตรวจสอบเหตุการณ์ที่สามารถอธิบายและลงความเห็นได้จากข้อมูล โดยเด็กจะเกิดกระบวนการทางความคิดในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้รับจากการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงมาเป็นข้อมูลในการลงความคิดเห็นโดยใช้ประสบการณ์เดิมเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างมีเหตุและผล

3.4 การวัดและประเมินผลความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

ได้มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงการวัดและประเมินผลความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2553, น. 113, 127) กล่าวว่า การประเมินพัฒนาการทางด้านสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย มีดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงการประเมินพัฒนาการทางด้านสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

พฤติกรรมและ ความสามารถ	พัฒนาการด้านสติปัญญา		แนวทางการประเมิน
	4 ปี	5 ปี	
การใช้ภาษา 1. สนทนาหรือ เล่าเรื่องให้ผู้อื่น เข้าใจ	สนทนาโต้ตอบหรือเล่า เรื่องเป็นประโยคอย่าง ต่อเนื่อง	สนทนาโต้ตอบหรือเล่น เป็นเรื่องราวได้	สังเกตจากการที่เด็กสนทนา โต้ตอบ/แสดงความคิดเห็น/เล่า เรื่องราวขณะทำกิจกรรมใน สภาพการณ์ปกติ เช่น เล่า เรื่องราวจากนิทาน ผลงานศิลปะ รูปภาพ เหตุการณ์ต่างๆ ฯลฯ
ความสามารถ ด้านความคิด สร้างสรรค์ - มีความคิด สร้างสรรค์	สร้างผลงานตาม ความคิดของตนเองโดย มีรายละเอียดเพิ่มขึ้น	สร้างผลงานตาม ความคิดของตนเองโดยมี รายละเอียดเพิ่มขึ้น และ แปลกใหม่	สังเกตการทำกิจกรรมแสดงความ คิดเห็นที่ไม่ลอกแบบผู้อื่น ผลงาน มีรายละเอียด มีการดัดแปลง มี ความรวดเร็วในการคิดและ ตัดสินใจ สร้างผลงานโดยสังเกต ได้จาก - ผลงานทางศิลปะ - การแสดงท่าทางตามจินตนาการ - การเล่นบทบาทสมมติ การเล่า เรื่องราวต่างๆ - การเล่นสรรค์สร้าง อย่างอิสระ ในสถานการณ์ต่างๆ

หลักการประเมินพัฒนาการของเด็ก มีดังนี้

1. การประเมินต้องประเมินเด็กให้ครบทุกด้าน
2. เน้นการประเมินเป็นรายบุคคลอย่างสม่ำเสมอ
3. สภาพแวดล้อมการประเมินต้องมีลักษณะเช่นเดียวกับการทำกิจกรรมประจำวันของเด็กโดยจัดการประเมินให้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมปกติ
4. เน้นการประเมินตามสภาพจริง โดยมีการสะสมงานของเด็กเป็นรายบุคคล
5. การประเมินต้องทำอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน การใช้เครื่องมือและจัดบันทึกไว้เป็นหลักฐาน
6. ไม่ใช่แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเด็กระดับก่อนประถมศึกษา
7. การประเมินเด็กปฐมวัยควรใช้วิธีการที่หลากหลายทั้งแบบที่เป็นทางการและแบบที่ไม่เป็นทางการ

วิธีการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย มีดังนี้

1. วิธีการวัดและประเมินแบบเป็นทางการ (Formal techniques) ได้แก่ การทดสอบชนิดต่างๆ การสอบปลายภาค และการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาต่างๆ หรือการทดสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน
2. วิธีการวัดและประเมินแบบไม่เป็นทางการ (Informal techniques) ได้แก่ วิธีการประเมินแบบสื่อสารส่วนบุคคล (Personal Communication) ซึ่งมีรูปแบบเน้นการสังเกตพฤติกรรมการทำกิจกรรมของเด็กในด้านกิจกรรมการแสดงออก อาจเป็นการซักถามพูดคุยกับเด็ก ครู เพื่อน ครูผู้เชี่ยวชาญ พี่เลี้ยงที่ใกล้ชิดเด็ก การสร้างความรู้จักเด็ก การประเมินการปฏิบัติจริง การประเมินตามสภาพจริง และการประเมินด้วยพอดโฟลิโอ โดยใช้เทคนิคต่างๆ ดังนี้
 - 2.1 การสังเกต เป็นการสังเกตขณะที่เด็กทำกิจกรรมประจำวัน เพื่อประเมินความสามารถที่ไม่คาดว่าจะเกิดขึ้น และครูจัดบันทึกไว้ เช่น การจัดบันทึกรายการใช้แบบสำรวจรายการ และการจัดบันทึกสิ่งที่เด็กเลือก ปฏิบัติกิจกรรมหรือเลือกเล่นมุม
 - 2.2 การใช้การสนทนา ใช้การสนทนาได้ทั้งเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล เพื่อประเมินความสามารถในการแสดงความคิดเห็น และพัฒนาการทางด้านภาษาของเด็กและบันทึกผลการสนทนาลงในแบบบันทึกพฤติกรรมหรือบันทึกประจำวัน
 - 2.3 การสัมภาษณ์ ด้วยวิธีการพูดคุยกับเด็กเป็นรายบุคคลและควรจัดในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดความเครียดและความวิตกกังวล ครูควรใช้คำถามที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดและตอบอิสระ จะทำให้ครูสามารถประเมินความสามารถทางสติปัญญาของเด็ก และค้นพบศักยภาพในตัวเด็กโดยบันทึกข้อมูลลงในแบบสัมภาษณ์
 - 2.4 การรวบรวมผลงานที่แสดงออกถึงความก้าวหน้าแต่ละด้านของเด็กเป็นรายบุคคลโดยจัดเก็บรวบรวมไว้ในแฟ้มผลงาน (Portfolio) ซึ่งเป็นวิธีการรวบรวมและจัดระบบข้อมูลแบบต่างๆ ที่เกี่ยวกับตัวเด็ก โดยใช้เครื่องมือต่างๆ รวบรวมเอาไว้อย่างมีจุดมุ่งหมายอย่างชัดเจนแสดงการเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการแต่ละด้าน นอกจากนี้ยังรวบรวมแบบฟอร์มต่างๆ เช่น แบบสอบถาม ผู้ปกครอง แบบสังเกตพฤติกรรม แบบบันทึกสุขภาพอนามัย ฯลฯ เอาไว้ในแฟ้มผลงาน เพื่อครูจะได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็กอย่างชัดเจนและถูกต้อง

อรพรรณ บุตรกตัญญู (2558, น. 21-24) กล่าวว่า วิธีการประเมินมีอยู่ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. การประเมินแบบไม่เป็นทางการ (Informal Assessment) หมายถึง การได้มาซึ่งข้อมูลผลการเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นรายบุคคลจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย ที่มีการรวบรวมตลอดเวลา วิเคราะห์ข้อมูล ศึกษาความพร้อม และพัฒนาการของเด็ก ปรับการจัดประสบการณ์หรือการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม และแก้ไขการเรียนรู้ของเด็กจากลักษณะของข้อมูลที่ได้ โดยนอกเหนือจากตัวเลข หรือข้อมูลเชิงปริมาณแล้ว หากเป็นข้อมูลบรรยายลักษณะพฤติกรรม อาจเป็นข้อมูลบรรยายลักษณะพฤติกรรม ที่ครูผู้ดูแลเด็ก หรือพ่อแม่ผู้ปกครอง เฝ้าสังเกตหรือประเมินผลการเรียนรู้ในลักษณะเป็นคำอธิบายในระดับพัฒนาการ จุดแข็ง จุดอ่อนหรือปัญหาของเด็กที่พบจากการสังเกต สัมภาษณ์ หรือวิธีการอื่นๆ

2. การประเมินแบบเป็นทางการ (Formal Assessment) หมายถึง เป็นการได้มาซึ่งข้อมูลผลการเรียนรู้ที่นิยมใช้กันมาแต่ดั้งเดิม เช่น วัดและประเมินโดยการทดสอบ และใช้แบบสอบหรือแบบวัด (Test) ที่ครูสร้างขึ้น โดยการเก็บข้อมูลดังกล่าว ส่วนใหญ่ใช้ในการวัดและการประเมินที่ได้ผลเป็นคะแนนและนำไปใช้ในการเปรียบเทียบ เช่น เปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อดูพัฒนาการหรือใช้เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์หรือผลการเรียนรู้ เมื่อสิ้นสุดการสอนในแต่ละหน่วยหรือรายวิชา วิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินแบบเป็นทางการ เหมาะสำหรับการประเมินเพื่อตัดสิน มากกว่าที่จะใช้เพื่อประเมินพัฒนาการผู้เรียน หรือ เพื่อหาจุดบกพร่องสำหรับนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ คุณภาพของเครื่องมือประกอบด้วย มีความตรง (Validity) หมายถึง วัดได้ตรงตามสิ่งที่ต้องการวัด มีความเที่ยง (Reliability) หมายถึง ผลการวัดมีความคงเส้นคงวา เมื่อมีการวัดซ้ำโดยใช้เครื่องมือคู่ขนาน หรือเมื่อวัดในระยะเวลาใกล้เคียงกันและวิธีการวัดมีความโปร่งใส สามารถตรวจสอบและเชื่อถือได้ (Acceptable)

ทิพย์วัลย์ สีจันทร์ (2550, น. 174) การประเมินผลความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย โดยการเพิ่มความชัดเจนให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกต พฤติกรรมและความสามารถในการลงความเห็น คือ มีความสามารถในการเพิ่มความชัดเจนให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตได้ด้วยตนเอง เช่น จากกิจกรรมการสังเกตผลสัมฤทธิ์ของผลไม้มีผิวสีเขียว เด็กๆ สามารถลงความเห็นได้ว่า ส้มยังไม่สุกงอม แต่ส้มบางผลมีผิวสีเหลืองอมส้ม เด็กสามารถลงความเห็นได้ว่า ส้มนี้สุกงอมแล้ว (เรามักไม่เรียกส้มว่าสุกงอม กิจกรรมนี้ทำให้ชัดเจนควรใช้กล้วยน้ำว้า หรือกล้วยไข่ หรือมะม่วงก็ได้) หรือจากการสังเกตไปไม้บางใบมีสีเขียว เด็กสามารถลงความเห็นได้ว่า ไปไม้สด แต่ไปไม้บางใบมีสีเหลืองหรือสีน้ำตาล เด็กสามารถลงความเห็นได้ว่า ไปไม้นี้แก่เริ่มแห้งแล้ว เป็นต้น

อรุณศรี จันทร์ทรง (2548, น. 142) การประเมินความสามารถในการลงความเห็น ช่วยเพิ่มความชัดเจนข้อมูลที่ได้จากการสังเกต โดยพฤติกรรมและความสามารถในการลงความเห็น คือ มีความสามารถในการเพิ่มความชัดเจนให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตได้ด้วยตนเอง

วรพงษ์ กาแก้ว (2548, น. 7) การประเมินว่าผู้เรียนเกิดความสามารถในการลงความเห็นได้นั้นต้องสามารถอธิบาย หรือสรุปโดยเพิ่มความชัดเจนให้กับข้อมูลโดยใช้ความรู้ หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย

ศิวารักษ์ ชนะสงคราม (2553, น. 50) การวัดและประเมินว่าผู้เรียนมีความสามารถในการลงความเห็น ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถอธิบายหรือสรุปโดยเพิ่มความชัดเจนให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกต โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิม มาช่วยลักษณะคำถามที่ทำให้เด็กเกิดทักษะการ

ลงความคิดเห็นจากข้อมูล ลักษณะคำถามที่นำไปสู่การลงความคิดเห็นจากข้อมูลต้องเป็นคำถามที่ถามแล้วผู้ตอบจะต้องตอบโดยการอธิบาย หรือเพิ่มเติมความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่สังเกตได้อย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์ของตนเอง ตัวอย่างคำถามที่นำไปสู่การลงความคิดเห็นจากข้อมูล เช่น 1. นักเรียนคิดว่าเปลือกไข่ที่ได้รับแจกเป็นเปลือกไข่อะไร 2. จากลักษณะของก้นหอยที่นักเรียนเห็น นักเรียนคิดว่าก้นหอยนี้จะหมุนดีหรือไม่ 3. นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้น้ำเน่า 4. ทำไมอุณหภูมิของแอลกอฮอล์จึงสูงกว่าน้ำ 5. เมื่อนักเรียนอ่านข่าวหอยทวดแล้ว นักเรียนคิดว่าหอยทวดเป็นคนอย่างไร

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กระทรวงสาธารณสุข, 2535, น. 14) สิ่งที่สมารถวัดและประเมินว่าผู้เรียนมีความสามารถในการลงความเห็น คือ ผู้เรียนอธิบายหรือสรุปโดยเพิ่มเติมความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่สังเกตได้จากการสังเกต โดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมช่วย

สรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการเพิ่มเติมความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่มีอยู่อย่างมีเหตุผลโดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย ในข้อมูลอาจจะได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง ซึ่งการลงความเห็นจากข้อมูลเดียวกันอาจลงความเห็นได้หลายอย่าง โดยการประเมินทักษะชีวิตของเด็กปฐมวัยที่มีความครอบคลุมเด็กช่วงวัยแรกเกิด-6 ปี นั้น สามารถใช้การประเมินแบบไม่เป็นทางการ และการประเมินแบบเป็นทางการในการประเมินเด็กอย่างเหมาะสมตามช่วงวัย โดยการเลือกเครื่องมือและวิธีการที่จะใช้ประเมินผล ประกอบด้วย การสังเกต การสนทนาพูดคุย การตรวจผลงาน การใช้ข้อสอบปากเปล่า การใช้แบบทดสอบ

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งนี้ได้มีผู้ที่สนใจและทำการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ไว้หลายท่านดังนี้

ลำดวล ปันสันเทียะ (2545, น. 76) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนการจัดประสบการณ์และหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เฉลี่ยโดยรวมแยกตามทักษะหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงการสูงกว่าก่อนการทดลอง

เอราวรรณ ศรีจักร (2550, น. 66) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะสำหรับเด็กปฐมวัย ที่มีอายุ 4-5 ปี ศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลมนินทร เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และจำแนกรายทักษะมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 3 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการสื่อสาร ทักษะการลงความเห็น และอยู่ในระดับดี 1 ทักษะ คือ ทักษะการจำแนกประเภท เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สิริมา สิงหผลิน (2533, น. 61-34) ได้ศึกษาการหามิติสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปี ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง และแบบปกติ

พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ จากการทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการหาทักษะมิติสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็นข้อมูลระหว่างทดลองและกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลดาวรณ ดีสม (2546, น. 60 - 63) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบต่อภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเด็กนักเรียนชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนเบญจมบพิตร สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ได้มาโดยการสุ่มด้วยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียน จากจำนวน 2 ห้องเรียน แล้วจับฉลากนักเรียนอีกครั้งเพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 24 คน เพื่อจัดให้เด็กได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบต่อภาพเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบต่อภาพและแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.76 ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ – Group Pretest – Posttest Design และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t – test Dependent ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการสังเกต การวัด การหามิติสัมพันธ์ และการลงความเห็นจากข้อมูล หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบต่อภาพโดยรวมและจำแนกเป็นรายได้อยู่ในระดับดี และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองพบว่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า การศึกษาความสามารถในการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญกับเด็กปฐมวัย ช่วยให้เด็กรู้โลกรอบตัวด้วยความเข้าใจคือการที่เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตัวเองและได้เป็นผู้จัดระบบอุปกรณ์ สืบถาม ตั้งคำถาม ใช้เหตุผลและแสวงหาคำตอบอย่างมีเหตุและผล เพื่อสรุปข้อมูลที่ได้จากการสังเกต โดยการแยกแยะความแตกต่างระหว่างการสังเกต การจำแนกประเภท การวัดอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยเพิ่มความเห็นให้กับข้อมูลใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมเข้ามาช่วย โดยนำข้อมูลเดิมผสมผสานกับประสบการณ์ใหม่ ข้อมูลใหม่ เพื่อลงข้อสรุปเช่น การพูด การใช้สัญลักษณ์ รูปภาพ ภาพถ่าย ฯลฯ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Experimental Research) โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยชาย – หญิง จำนวน 23 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ประเภทของเครื่องมือ ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ 2 ประเภท ได้แก่

2.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ คู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

2.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย และ แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

2.2 การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.2.1 คู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นข้อมูลของเด็กปฐมวัย

การสร้างคู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นข้อมูลของเด็กปฐมวัยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

- 2) ศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 3) วิเคราะห์หลักการ แนวทางการสร้างเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย
 - 4) วิเคราะห์รูปแบบและขั้นตอน การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 5) นำมาสังเคราะห์เป็นหลักการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย
- ตั้งแสดงในตารางที่ 3.1



ตารางที่ 3.1 การส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย และการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย
<p>หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัดสำหรับเด็กปฐมวัย</p> <p>1. เปิดโอกาสให้เด็กได้กระทำตามธรรมชาติ เพราะเด็กมีธรรมชาติที่ชอบสำรวจ คืบคลาน และชอบแสวงหาความรู้</p> <p>2. เน้นให้เด็กเป็นผู้ลงมือกระทำ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และค้นพบด้วยตนเอง</p> <p>3. ปลูกฝังคุณลักษณะที่ดีให้กับเด็ก เช่น ความ</p>	<p>หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัยเด็ก</p> <p>1. ให้เด็กทำกิจกรรมในบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนุกสนาน ได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน</p> <p>2. ใช้แรงเสริมโดยการให้คำพูด เพื่อกระตุ้นให้เด็กแสดงความคิดเห็น</p>	<p>รูปแบบการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย</p> <p>1. การผสมผสานชนิดของพืช คือ การปลูกพืชหลากหลายชนิด ในสถานที่เดียวกัน</p> <p>2. การผสมผสานวิธีการปลูกที่หลากหลาย เช่น ผักบุง ปลูกด้วยเมล็ด หรือ ใช้วิธีการปักชำ หรือนำรากมาปักชำ</p>	<p>หลักการในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย</p> <p>1. เด็กเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง และเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง จากกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยให้เด็กได้เลือกพันธุ์พืชที่ใช้ในการปลูกด้วยตนเอง ได้ลงมือนำเมล็ดพันธุ์ไปทำการแช่น้ำก่อนเพาะปลูก เด็กๆ ได้ทำความรู้จำกับอุปกรณ์ในการเพาะปลูกพืชและเลือก</p>

รับผิดชอบ ความมีวินัย ความสามัคคี และความ ร่วมมือ เป็นต้น	3. กิจกรรมการลง ความเห็นที่จัดให้เด็ก ควรอยู่ในความต้องการ และความสนใจของเด็ก	3. การผสมผสาน สถานที่ที่เพาะป เช่น ปลูกในร่ม ปลูกกลางแจ้ง
---	--	--

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการ จัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการวัดและการลงความเห็นสำหรับ เด็กปฐมวัย
4. สร้างนิสัยการมีมนุษย์สัมพันธ์ การอยู่ร่วมกับผู้อื่น โดยจัดกิจกรรม กลุ่ม 5. ให้ผู้เรียนได้ฝึกการวัดด้วยการ ปฏิบัติจริง หรือได้พบสถานการณ์ เหตุการณ์ที่เป็นจริงและหลากหลาย 6. จัดสภาพแวดล้อมที่ทำให้เด็ก รู้สึกปลอดภัย และให้เด็กได้ออก กำลังกาย 7. กระตุ้นให้เด็กได้ใช้ความคิด ให้ เด็กได้วางแผน และกล้าลงมือปฏิบัติ	4. กิจกรรมการลงความเห็นที่จัด ให้เด็กมีภาวะสร้างสรรค์และพัฒนา ระบบการคิดของเด็ก 5. เปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกต กระตุ้นให้เด็กสนใจในการร่วมจัด กิจกรรมและอธิบายข้อมูลที่ได้อย่าง มีเหตุมีผล 6. ใช้คำถามกระตุ้น เพื่อให้เด็ก เกิดกระบวนการคิด โดยใช้ ประสบการณ์เดิมในการเพิ่มเติม ข้อมูล	4. การผสมผสานแปลงที่ใช้ เพาะปลูกพืช เช่น ในแปลงเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก หรือในกระถาง เป็น ต้น	เครื่องมือไปใช้ในการวัดด้วยตนเอง ได้ ปฏิบัติการเตรียมแปลง ออกแบบ วัด ขนาดแปลงก่อนทำการเพาะปลูก ได้ ปฏิบัติการปลูกพืชและรดน้ำพรวนดิน ด้วยตนเองจากกิจกรรมการเพาะปลูก พืชแบบผสมผสาน 2. เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ใน การเรียนรู้มากที่สุด 2.1 เด็กเรียนรู้โดยการใช้ประสาท สัมผัสทางตาในการมองและการสังเกต เมล็ดพันธุ์พืช สังเกตการเจริญเติบโต

8. คอยเสนอแนะ และอำนวยความสะดวกตลอดกิจกรรมที่มีการลงมือปฏิบัติ	7. เปิดโอกาสให้เด็กยอมรับและรับฟังความเห็นของผู้อื่น เข้าใจทัศนะของผู้อื่น และเคารพความคิดเห็นที่แตกต่างกัน	ของต้นพีช	
ตารางที่ 3.1 (ต่อ)			
หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย
<p>9. เปิดโอกาสให้เด็กสังเกต ลงมือปฏิบัติ และเกิดกระบวนการในการวัดส่วนต่างๆของต้นพีช</p> <p>10. เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกอุปกรณ์ในการวัดด้วยตนเอง</p> <p>แนวทางในการสร้างเสริมความสามารถในการวัดให้กับเด็กปฐมวัย</p> <p>1. ส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถในการสังเกตการแยกประเภท การ</p>	<p>8. กิจกรรมที่จัดเด็กได้แสดงความคิดเห็น มีการบันทึก และมีการลงความเห็นร่วมกัน</p> <p>แนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการลงความเห็นให้กับเด็กปฐมวัย</p> <p>เป็นการพัฒนาความสามารถในการเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิม แนว</p>	<p>ขั้นตอนในปลูกพืช 3 ขั้นตอน ดังนี้</p> <p>1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ครูสนทนาอภิปราย เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิด โดยใช้คำถามปลายเปิด และจัดกิจกรรมตามความต้องการของเด็กเกี่ยวกับพืชที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยสำรวจบริเวณโรงเรียน หรือสภาพแวดล้อมจากแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน</p> <p>2. ชี้นำปฏิบัติการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ครูจัดเตรียมอุปกรณ์</p>	<p>2.2 เด็กเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทางหูในการได้ยินหรือฟังเสียงสิ่งต่างๆ</p> <p>2.3 เด็กเรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัสทางร่างกาย ในการสัมผัส หยิบ จับ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ หรือสิ่งต่างๆ ในกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน</p> <p>2.4 เด็กเรียนรู้โดยการใช้ประสาทสัมผัสในการชิมรส</p> <p>2.5 เด็กเรียนรู้จากการใช้ประสาท</p>

วัด การอธิบายวัตถุต่างๆ ได้อย่าง แน่นนอนและระมัดระวัง	ทางการพัฒนาการลงความเห็น ให้แก่เด็กทำได้ดังนี้	เครื่องมือที่จำเป็นในการเพาะปลูก :บวกร การโดยการแนะนำ การใช้อุปกรณ์ การสร้าง ระเบียบปฏิบัติการเพาะปลูก	จุมุกในการดมกลิ่นเมล็ดพืช การรับรู้ กลิ่นต่างๆ
--	---	---	---

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการ จัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการวัดและการลงความเห็นสำหรับ เด็กปฐมวัย
<p>2. ส่งเสริมให้เด็กเกิดมโนคติ เกี่ยวกับเรื่องปริมาณ และสามารถ เรียกชื่อหน่วยของมาตราแบบต่างๆ ได้</p> <p>3. ส่งเสริมพัฒนาการทางภาษา และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ วัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมา ใช้ในการวัด เช่น เชือก 1 เส้น ไม้บรรทัด 1 อัน</p> <p>4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกการใช้ เครื่องมือทุกประเภทให้เกิดความ ชำนาญทั้งเทคนิคการใช้เครื่องมือ</p>	<p>1. ให้โอกาสผู้เรียนตรวจสอบ เหตุการณ์ที่สามารถอธิบายและลง ความเห็นได้จากประสบการณ์ของ ตน</p> <p>2. ให้โอกาสผู้เรียนอภิปรายกลุ่ม เพื่อลงความคิดเห็นจากข้อมูล มากกว่าที่จะให้คิดคนเดียว</p> <p>3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนตรวจสอบ เหตุผลกับข้อมูล และปฏิเสธเรื่อง บางเรื่องที่มีเหตุผลไม่เข้ากับข้อมูล ที่ต้องการ</p>	<p>หรือให้เด็กได้ปฏิบัติเป็นรายบุคคล เพื่อได้ทดลองและปฏิบัติจริงด้วย ตนเอง ครูอาจนำวิธีการจัด ประสบการณ์อื่น ผสมผสาน เพื่อให้ เด็กเกิดการเรียนรู้และเข้าใจมากขึ้น เช่น การอภิปราย ชักถาม สาธิต ปฏิบัติการทดลองการวัดด้วยตนเอง ในการเพาะเมล็ด การดูแลรักษาพืชให้ เจริญเติบโต</p>	<p>3. เด็กเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิด ด้วยตนเอง โดยมีครูกระตุ้นให้เด็กได้คิด แก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุมีผล ผ่าน กิจกรรมการเพาะปลูกจากการปฏิบัติ กิจกรรมจริงด้วยตนเอง โดยเปิดโอกาส ให้เด็กได้สังเกตเรียนรู้จากการทำ กิจกรรมและแสวงหาความรู้ในกิจกรรม โดยการค้นพบด้วยตนเอง โดยการลอง ผิดลองถูก สืบรวจสิ่งต่างๆ กระตุ้นให้ เด็กได้สนทนาพูดคุย</p>

และวิธีการวัด	4. ให้เด็กอธิบายหรือสรุป โดย เพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ จากการสังเกตหรือประสบการณ์ ของผู้เรียน		
ตารางที่ 3.1 (ต่อ)			
หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการ จัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการวัดและการลงความเห็นสำหรับ เด็กปฐมวัย
<p>5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกการจำแนกประเภทของเครื่องมือว่าเครื่องมือชนิดใดเหมาะกับการวัดข้อมูลจากแหล่งใด</p> <p>6. ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกการใช้หน่วยการวัดที่เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดและเครื่องมือวัด</p> <p>7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกการเปลี่ยนหน่วยให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด เมื่อเกิดข้อจำกัดหรือความจำเป็น</p>	<p>5. ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 และใช้กล้ามเนื้อเล็กและกล้ามเนื้อใหญ่อย่างเหมาะสม</p> <p>6. ส่งเสริมให้เด็กสะท้อนความคิด และถามคำถามเกี่ยวกับธรรมชาติรอบตัว</p> <p>7. ครูควรส่งเสริมให้เด็กได้บันทึกสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้จากกิจกรรม</p> <p>8. ส่งเสริมให้เด็กได้สนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันกับเพื่อน</p>	<p>3. ขั้นสรุป เป็นการสรุปผลการปฏิบัติการเพาะปลูก และประเมินผลงานตนเอง โดยให้เด็กรับผิดชอบ และสังเกตการเจริญเติบโตของพืช เปรียบเทียบความสูง จำนวนต้นพืชที่งอกงามด้วยวิธีการวัด และการลงความเห็นจากกิจกรรมการเพาะปลูกพืช</p>	<p>ซึ่งกิจกรรมที่จัดสอดคล้องกับธรรมชาติและวัยของเด็ก</p> <p>4. เด็กเรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจ โดยฝึกการทำงานและอยู่ด้วยกันเป็นกลุ่ม ทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสนใจ เลือกพันธุ์พืชในการปลูกด้วยตนเอง ได้ฟัง ได้พูด ได้สังเกต ได้คิดแก้ปัญหา และได้วางแผนร่วมกัน</p> <p>5. บรรยากาศในการเรียนรู้เป็นบรรยากาศที่มีความสุขและเป็นกันเอง</p>

8. ส่งเสริมศักยภาพทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย ที่เด็กได้สัมผัสกับวัสดุอุปกรณ์ ได้สัมผัสต้นไม้พืช ทำให้เด็กมีแรงจูงใจในการทำกิจกรรม	เด็กๆ ได้ทำกิจกรรมในบรรยากาศที่เป็นกันเองและมีความสุข โดยครูนำพันธุ์พืช		
ตารางที่ 3.1 (ต่อ)			
หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย
<p>9. กิจกรรมการวัดช่วยให้ผู้เรียนสนใจ ใฝ่รู้ อยากรู้ ค้นคว้าทดลอง</p> <p>10. ส่งเสริมให้เด็กเป็นคนมีจิตใจกว้างขวาง ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น</p> <p>11. ส่งเสริมให้เด็กสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้ รู้จักการเป็นผู้นำ ผู้ตาม รู้จักรอคอย แบ่งปันสิ่งของเครื่องใช้ ตลอดจนการช่วยเหลือทำงานร่วมกัน</p> <p>12. ส่งเสริมให้เด็กมีทักษะในการ</p>			<p>ต่างๆ มาจัดไว้ภายในบริเวณห้องเรียน เพื่อกระตุ้นให้เด็กมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้</p> <p>รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย</p> <p>การจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ใน</p>

<p>ใช้อวัยวะต่างๆของร่างกายในการทำงาน อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความสามารภในการใช้เครื่องมือในการทำงานได้</p>		<p>การเรียนรู้ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชมีทั้งหมด 4 รูปแบบ ดังนี้ 1). การผสมผสานชนิดของพืช 2). การผสมผสานวิธีการปลูก</p>	
<p>ตารางที่ 3.1 (ต่อ)</p>			
<p>หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด</p>	<p>หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น</p>	<p>รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน</p>	<p>หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย</p>
<p>13. ส่งเสริมให้เด็กมีความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็น</p>			<p>3). การผสมผสานแปลงที่ใช้เพาะปลูกพืช 4). การผสมผสานสถานที่ที่เพาะปลูกพืช โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน 6 ขั้น ดังนี้</p> <p>ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการก่อนการเพาะปลูกพืช</p> <p>1.1 เตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับเพาะปลูกพืช ได้แก่ ข้อนปลูก เสียม จอบ พลั่ว ส้อมพรวน กระบอกฉีดน้ำ</p>

			<p>บัวรดน้ำ แผงไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก กระบอกลไม้ไผ่ ถาด ฟองน้ำ แกลลอนนม ยางรถยนต์ ฟาง</p>
ตารางที่ 3.1 (ต่อ)			
<p>หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมความสามารถในการวัด</p>	<p>หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมการลงความเห็น</p>	<p>รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน</p>	<p>หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการ จัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการวัดและการลงความเห็นสำหรับ เด็กปฐมวัย</p> <p>1.2 เตรียมพันธุ์พืชสำหรับใช้ เพาะปลูกพืช ซึ่งมีพืชหลากหลายชนิด ให้เด็กเลือก ทั้งนี้ทั้งประเภทพืชที่ใช้ เมล็ด ราก ลำต้น ตอ กิ่ง ยอด</p> <p>1.3 เตรียมสถานที่สำหรับเพาะปลูก พืช โดยคำนึงถึง สถานที่ในร่ม กลางแจ้ง แดดรำไร ทั้งนี้ในแต่ละ สถานที่ต้องเป็นที่สถานที่ปลอดภัย และ ไม่เป็นอันตรายแก่เด็ก</p> <p>1.4 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ดังนี้</p>

			1.4.1 การวัดระยะ เครื่องมือที่ใช้ คือ ไม้บรรทัด ตลับเมตร เชือก
			1.4.2 การวัดระยะเวลา เครื่องมือที่ใช้ คือ ปฏิทิน นาฬิกา
ตารางที่ 3.1 (ต่อ)			
หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย
			1.4.3 การวัดปริมาตร เครื่องมือที่ใช้ คือ กระบอกลง ถ้วยตวง เขียง ตวงน้ำ
			1.4.4 การวัดน้ำหนัก เครื่องมือที่ใช้ คือ ตาชั่ง
			1.4.5 การวัดอุณหภูมิ เครื่องมือที่ใช้ คือ เทอร์โมมิเตอร์
			1.5 จัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนให้เข้ากับบรรยากาศการเพาะปลูกพืช โดยครุฑนำกระถางต้นไม้ ถูงเพาะพันธุ์พืช ถาดหรือกระบะเพาะพันธุ์พืชชนิดต่างๆ เข้ามาวางภายในห้องเรียน

			<p>เพื่อดึงดูดความสนใจให้เด็กอยาก เพาะปลูกพืชร่วมกันอภิปรายและลง ความเห็นเกี่ยวกับพืชแต่ละชนิดที่นำมา เพาะปลูก</p>
ตารางที่ 3.1 (ต่อ)			
<p>หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมความสามารถในการวัด</p>	<p>หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมการลงความเห็น</p>	<p>รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน</p>	<p>หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการ จัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการวัดและการลงความเห็นสำหรับ เด็กปฐมวัย</p> <p>ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>2.1 ชักชวนให้เด็กดูต้นไม้ พุดคุย สนทนา รู้จักพืชแต่ละชนิดที่ครูนำมาจัดไว้ ภายในห้องเรียน สนทนาให้เด็กรู้จักพืช เหล่านั้น และระยะเวลาในการ เจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด สนทนา พุดคุย อภิปราย และลงความเห็น ให้เด็ก ได้ลงมือปฏิบัติการวัดต้นพืชภายใน ห้องเรียน เพื่อเป็นการนำเข้าสู่บทเรียนใน การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน</p> <p>2.2 สร้างข้อตกลงเพื่อให้เด็กปฏิบัติ</p>

			กิจกรรมร่วมกัน ไม่คุยกันเสียงดังขณะที่ครูสอน ร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรมและกระตุ้นให้เด็กๆ ได้แสดงความคิดเห็นโดยใช้คำถาม
ตารางที่ 3.1 (ต่อ)			
หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย ขั้นตอนที่ 3 ขั้นก่อนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เด็กและครูร่วมกันสนทนา พูดคุย และวางแผนก่อนการปฏิบัติกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานตามลำดับดังนี้ 3.1 การสำรวจและเลือกสถานที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกพืช คือ การปลูกพืชในสถานที่กลางแจ้ง สถานที่ในร่ม และสถานที่แดดรำไร 3.2 การเลือก และเตรียมพันธุ์พืชใน

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)	<p>การปลูก โดยให้เด็กๆ ได้อภิปรายและ ลงความเห็นร่วมกันในเลือกเลือกพันธุ์ พืชที่นำไปใช้ในการปลูก ซึ่งมีพืช หลากหลายชนิดให้เด็กเลือก ดังนี้</p>		
<p>หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมความสามารถในการวัด</p>	<p>หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมการลงความเห็น</p>	<p>รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน</p>	<p>หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการวัดและการลงความเห็นสำหรับ เด็กปฐมวัย</p>
			<p>3.2.1 การปลูกพืชในสัปดาห์ที่ 1-2 พืชที่ใช้ในการปลูก ได้แก่ เมล็ดถั่วเขียว เมล็ดหัวผักกาด เมล็ดทานตะวัน เมล็ด ดาวเรือง และเมล็ดผักบุ้งจีน</p> <p>3.2.2 การปลูกพืชในสัปดาห์ที่ 3-4 พืชที่ใช้ในการปลูก คือ สารระแห่น</p> <p>3.2.3 การปลูกพืชในสัปดาห์ที่ 5-6 พืชที่ใช้ในการปลูก คือ หอมแดง</p> <p>3.2.4 การปลูกพืชในสัปดาห์ที่ 7-8 พืชที่ใช้ในการปลูก คือ กระเทียม</p> <p>3.3 การเลือกแปลงที่ใช้ในการ เพาะปลูกพืช ได้แก่ ปลูกในแปลงเพาะปลูก</p>

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)			แผงไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะ เพาะปลูก กระบอกลมไม้ไฟ ถาดพองน้ำ แกลลอนนม ยางรถยนต์ โดยเน้นให้เด็กได้ แสดงความคิดเห็น และเลือกตามสนใจ
หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน	<p>หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการวัดและการลงความเห็นสำหรับ เด็กปฐมวัย</p> <p>3.4 การเลือกวัสดุอุปกรณ์สำหรับ เพาะปลูกพืช ได้แก่ ช้อนปลูก เสียม จอบ พลั่ว ส้อมพรวน กระบอกลมไม้ไฟ บัวรดน้ำ แผงไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะ เพาะปลูก กระบอกลมไม้ไฟ ถาดพองน้ำ แกลลอนนม ยางรถยนต์ ฟาง</p> <p>3.5 การเลือกวิธีการปลูกพืชของแต่ละ คน ให้เด็กได้เลือกตามความถนัดและ ความสนใจของเด็กแต่ละคน โดยให้เด็กๆ เลือกว่าจะปลูกพืชโดยวิธีการใช้เมล็ด ใช้ ลำต้น ไข่ตอ ไข่ยอดในการปลูก</p>

			3.6 การแบ่งกลุ่มตามความคิดเห็นของเด็กในการเลือกวิธีการปลูกพืชของแต่ละคน
ตารางที่ 3.1 (ต่อ)			
หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย
			<p>ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน</p> <p>4.1 ครูจัดกลุ่มให้เด็กที่มีการลงความเห็น โดยคนที่เลือกวิธีที่คล้ายกันอยู่กลุ่มเดียวกัน ทั้งที่เลือกชนิดของพืชที่ใช้ในการปลูก วิธีในการปลูก แปลงที่ใช้ในการปลูก สถานที่ที่ใช้ในการปลูก ซึ่งเด็กๆ ได้อภิปรายและลงความเห็นร่วมกันไว้ข้างต้น</p> <p>4.2 เด็กๆ จัดเตรียมสถานที่ในการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานร่วมกัน ซึ่ง</p>

		<p>สถานที่ใช้ในการปลูก มีทั้งสถานที่ในร่ม กลางแจ้ง และแดดรำไร โดยในแต่ละสถานที่เด็กได้ร่วมกันวัดอุณหภูมิ</p>	
<p>ตารางที่ 3.1 (ต่อ)</p>			
<p>หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด</p>	<p>หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น</p>	<p>รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน</p>	<p>หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย</p>
			<p>หาสถานที่ที่เหมาะสมที่สุดในการเพาะปลูกพืช</p> <p>4.3 เด็กๆ เลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกด้วยตัวเอง ได้แก่ ข้อนปลูก เสียม จอบ พลั่ว ส้อมพรวน กระบอกลี้น้ำ บัวรดน้ำ แฉ่งไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก กระบอกลี้น้ำ ถาดฟองน้ำ แกลลอนนม ยางรถยนต์ ฟาง</p> <p>4.4 เด็กๆ ลงมือเตรียมดินในการสร้างแปลงเพาะปลูกพืช โดยนำเครื่องมือที่เตรียมไว้มาลงมือวัดระยะ วัดอุณหภูมิของดิน วัดขนาดของแปลงเพาะปลูกพืช ลงมือขังดิน</p>

			ดวงดิน ลงในอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเพาะปลูกพืชด้วยตนเอง ซึ่งในขณะที่ทำกิจกรรมเด็กได้มีการวางแผน มีการอภิปราย และลงความเห็นร่วมกัน
ตารางที่ 3.1 (ต่อ)			
หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	<p>หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย</p> <p>4.5 เด็กๆ ลงมือเพาะปลูกตามแนวทางการเลือกไว้ข้างต้น โดยความต้องการและการลงความเห็นของแต่ละคน</p> <p>4.6 เด็กและครูบันทึกภาพด้วยกล้องดิจิทัล และบันทึกระยะเวลาในการเพาะปลูกพืชของตนเองลงในกระดาษบันทึก</p> <p>4.7 เด็กๆ ดูแลรักษารดน้ำพืชร่วมกัน ทุกๆ วัน วันละ 2 ครั้ง คือช่วงเช้า และช่วงเย็นก่อนกลับบ้าน</p> <p>ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสังเกต ติดตามผล</p> <p>5.1 เด็กและครูร่วมกันสนทนาทบทวน</p>

ขั้นตอนในการปลูกพืชที่ตนเองเลือกปลูก
และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและ
อุปสรรคที่พบ

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการ ส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบ ผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและ การลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย
			<p>5.2 เด็กเลือกเครื่องมือวัดที่มีอยู่เพื่อใช้ ประกอบการวัด ให้เด็กได้ทำความรู้จักกับ เครื่องมือวัด และเลือกเครื่องมือไปใช้ในการ วัดด้วยตนเอง ได้สนทนา อภิปราย และลง ความเห็นร่วมกัน มีการจดบันทึกด้วยตนเอง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวัด มีดังนี้ 1) การวัด ระยะ เครื่องมือที่ใช้ คือ ไม้บรรทัด ตลับ เมตร เชือก 2) การวัดระยะเวลา เครื่องมือที่ ใช้ คือ ปฏิทิน นาฬิกา 3) การวัดปริมาตร เครื่องมือที่ใช้ คือ กระบอกตวง ถ้วยตวง เหยือกน้ำ 4) การวัดน้ำหนัก เครื่องมือที่ใช้ คือ ตาชั่ง 5) การวัดอุณหภูมิ เครื่องมือที่ใช้</p>

คือ เทอร์โมมิเตอร์

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย
			<p>5.3 เด็กๆ และครูบันทึกภาพการเจริญเติบโตของต้นพืชแต่ละชนิดที่ตนเองปลูกด้วยกล้องดิจิทัล และนำเสนอทางโทรทัศน์เพื่อดูการเจริญเติบโตของต้นพืช และเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิดที่ปลูกร่วมกัน</p> <p>5.4 เด็กๆ ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยครูคอยกระตุ้นให้เด็กๆ ได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน ให้เด็กๆ ดูแลรดน้ำต้นพืชทุกวัน หลังจากนั้นเด็กๆ กลับมาพูดคุย ร่วมกันสนทนาลงความเห็นว่าเป็นแต่</p>

ละกลุ่มจะต้องมีการรดน้ำ พรวนดินอย่างไรบ้าง

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หลักการและแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการวัด	หลักการและแนวทางในการส่งเสริมการลงความเห็น	รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน	หลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย
			<p>ขั้นตอนที่ 6 ขั้นสรุปหลังการจัดกิจกรรม</p> <p>6.1 เด็กและครู ร่วมกันสรุปความเห็นร่วมกัน และบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำผลงานที่เด็กๆได้บันทึกไว้ในแต่ละสัปดาห์ นำเสนอผลงานของตนเองโดยการเล่าเรื่อง</p> <p>6.2 ครูจัดบันทึก นำผลงานจัดแสดงและเก็บผลงานเพื่อประเมินความก้าวหน้าในแฟ้มสะสมผลงานเด็กหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรม</p>



จากตารางที่ 3.1 จะเห็นว่า กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยประกอบไปด้วยหลักการ รูปแบบและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมดังรายละเอียด ต่อไปนี้

หลักในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นสำหรับเด็กปฐมวัย

1. เด็กเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง และเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง จากกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยให้เด็กได้เลือกพันธุ์พืชที่ใช้ในการปลูกด้วยตนเอง ได้ลงมือนำเมล็ดพันธุ์ไปทำการแช่น้ำก่อนเพาะปลูก เด็กๆ ได้ทำความรู้จักกับอุปกรณ์ในการเพาะปลูกพืชและเลือกเครื่องมือไปใช้ในการวัดด้วยตนเอง ได้ปฏิบัติการเตรียมแปลง ออกแบบ วัดขนาดแปลงก่อนทำการเพาะปลูก ได้ปฏิบัติการปลูกพืชและรดน้ำพรวนดินด้วยตนเองจากกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

2. เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้มากที่สุด

2.1 เด็กเรียนรู้โดยการใช้ประสาทสัมผัสทางตาในการมองและการสังเกตเมล็ดพันธุ์พืช สังเกตการเจริญเติบโตของต้นพืช

2.2 เด็กเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทางหูในการได้ยินหรือฟังเสียงสิ่งต่างๆ

2.3 เด็กเรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัสทางร่างกาย ในการสัมผัส หยิบ จับ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ หรือสิ่งต่างๆ ในกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

2.4 เด็กเรียนรู้โดยการใช้ประสาทสัมผัสในการชิมรส

2.5 เด็กเรียนรู้จากการใช้ประสาทจมูกในการดมกลิ่นเมล็ดพืช การรับรู้กลิ่นต่างๆ

3. เด็กเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยมีครูกระตุ้นให้เด็กได้คิดแก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุมีผล ผ่านกิจกรรมการเพาะปลูกจากการปฏิบัติกิจกรรมจริงด้วยตนเอง โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกตเรียนรู้จากการทำกิจกรรมและแสวงหาความรู้ในกิจกรรมโดยการค้นพบด้วยตนเอง โดยการลองผิดลองถูก สำรวจสิ่งต่างๆ กระตุ้นให้เด็กได้สนทนาพูดคุย และลงความเห็นร่วมกัน ซึ่งกิจกรรมที่จัดสอดคล้องกับธรรมชาติและวัยของเด็ก

4. เด็กเรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจ โดยฝึกการทำงานและอยู่ด้วยกันเป็นกลุ่ม ทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสนใจ เลือกพันธุ์พืชในการปลูกด้วยตนเอง ได้ฟัง ได้พูด ได้สังเกต ได้คิดแก้ปัญหา และได้วางแผนร่วมกัน

5. บรรยากาศในการเรียนรู้เป็นบรรยากาศที่มีความสุขและเป็นกันเอง เด็กๆ ได้ทำกิจกรรมในบรรยากาศที่เป็นกันเองและมีความสุข โดยครูนำพันธุ์พืชต่างๆ มาจัดไว้ภายในบริเวณห้องเรียน เพื่อกระตุ้นให้เด็กมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

รูปแบบและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

การจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชมีทั้งหมด 4 รูปแบบ ดังนี้ 1) การผสมผสานชนิดของพืช 2) การผสมผสานวิธีการปลูก 3) การ

ผสมผสานแปลงที่ใช้เพาะปลูกพืช 4). การผสมผสานสถานที่ที่ใช้เพาะปลูกพืช โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน 6 ขั้น ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการก่อนการเพาะปลูกพืช

1.1 เตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับเพาะปลูกพืช ได้แก่ ข้อนปลูก เสียม จอบ พลั่ว ส้อมพรวน กระบอกลีตน้ำ บัวรดน้ำ แฉงไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก กระบอกลีตน้ำ ภาชนะรองน้ำ ขวดน้ำ ยางรถยนต์ แกลลอนนม ฟาง

1.2 เตรียมพันธุ์พืชสำหรับใช้เพาะปลูกพืช ซึ่งมีพืชหลากหลายชนิดให้เลือก ทั้งนี้ทั้งประเภทพืชที่ใช้เมล็ด ราก ลำต้น ตอ กิ่ง ยอด

1.3 เตรียมสถานที่สำหรับเพาะปลูกพืช โดยคำนึงถึง สถานที่ในร่ม กลางแจ้ง แดดรำไร ทั้งนี้ในแต่ละสถานที่ต้องเป็นที่สถานที่ปลอดภัย และไม่เป็นอันตรายแก่เด็ก

1.4 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ดังนี้

1.4.1 การวัดระยะ เครื่องมือที่ใช้ คือ ไม้บรรทัด ตลับเมตร เข็ม

1.4.2 การวัดระยะเวลา เครื่องมือที่ใช้ คือ ปฏิทิน นาฬิกาดิจิตอล

1.4.3 การวัดปริมาตร เครื่องมือที่ใช้ คือ บีกเกอร์ ถ้วยตวง เข็มตวง

1.4.4 การชั่งน้ำหนัก เครื่องมือที่ใช้ คือ ตาชั่ง

1.4.5 การวัดอุณหภูมิ เครื่องมือที่ใช้ คือ เทอร์โมมิเตอร์

1.5 จัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนให้เข้ากับบรรยากาศการเพาะปลูกพืช โดยครูนำกระถางต้นไม้ ฤงเพาะพันธุ์พืช ถาดหรือกระบะเพาะพันธุ์พืชชนิดต่างๆ เข้ามาวางภายในห้องเรียนเพื่อดึงดูดความสนใจให้เด็กอยากเพาะปลูกพืชร่วมกันอภิปรายและลงความเห็นเกี่ยวกับพืชแต่ละชนิดที่นำมาเพาะปลูก

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

2.1 ชักชวนให้เด็กดูต้นไม้ พุดคุยสนทนา รู้จักพืชแต่ละชนิดที่ครูนำมาจัดไว้ภายในห้องเรียน สนทนาให้เด็กรู้จักพืชเหล่านั้น และระยะเวลาในการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด สนทนาพุดคุย อภิปราย และลงความเห็น ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติการวัดต้นพืชภายในห้องเรียน เพื่อเป็นการนำเข้าสู่บทเรียนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

2.2 สร้างข้อตกลงเพื่อให้เด็กปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน ไม่คุยกันเสียงดังขณะที่ครูสอน ร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรมและกระตุ้นให้เด็กๆ ได้แสดงความคิดเห็นโดยใช้คำถาม

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นก่อนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

เด็กและครูร่วมกันสนทนา พุดคุยและวางแผนก่อนการปฏิบัติกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ตามลำดับดังนี้

3.1 การสำรวจและเลือกสถานที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกพืช คือ การปลูกพืชในสถานที่กลางแจ้ง สถานที่ในร่ม และสถานที่แดดรำไร

3.2 การเลือก และเตรียมพันธุ์พืชในการปลูก โดยให้เด็กๆ ได้อภิปรายและลงความเห็นร่วมกันในเลือกพันธุ์พืชที่นำไปใช้ในการปลูก ซึ่งมีพืชหลากหลายชนิดให้เด็กเลือก

3.3 การเลือกแปลงที่ใช้ในการเพาะปลูกพืช ได้แก่ ปลูกในแปลงเพาะปลูก
แฝงไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก กระบอกลำไย ถาดฟองน้ำ ขวดน้ำ ยางรถยนต์ แกลลอน
นม โดยเน้นให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น และเลือกตามสนใจ

3.4 การเลือกวัสดุอุปกรณ์สำหรับเพาะปลูกพืช ได้แก่ ข้อนปลูก เสียม จอบ
พลั่ว ส้อมพรวน กระบอกลำไย บัวรดน้ำ แฝงไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก กระบอกลำไย
ถาดฟองน้ำ ขวดน้ำ ยางรถยนต์ แกลลอนนม ฟาง

3.5 การเลือกวิธีการปลูกพืชของแต่ละคน ให้เด็กได้เลือกตามความถนัดและ
ความสนใจของเด็กแต่ละคน โดยให้เด็กๆ เลือกว่าจะปลูกพืชโดยวิธีการใช้เมล็ด ใช้ลำต้น ไข่ต่อ ไข่ยอดใน
การปลูก

3.6 การแบ่งกลุ่มตามความคิดเห็นของเด็กในการเลือกวิธีการปลูกพืชของแต่ละ
คน

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

4.1 ครูจัดกลุ่มให้เด็กที่มีการลงความเห็น โดยคนที่เลือกวิธีที่คล้ายกันอยู่กลุ่ม
เดียวกัน ทั้งที่เลือกชนิดของพืชที่ใช้ในการปลูก วิธีในการปลูก แปลงที่ใช้ในการปลูก สถานที่ที่ใช้ในการ
ปลูก ซึ่งเด็กๆ ได้อภิปรายและลงความเห็นร่วมกันไว้ข้างต้น

4.2 เด็กๆ จัดเตรียมสถานที่ในการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานร่วมกัน ซึ่ง
สถานที่ที่ใช้ในการปลูก มีทั้งสถานที่ในร่ม กลางแจ้ง และแดดรำไร โดยในแต่ละสถานที่เด็กได้ร่วมกันวัด
อุณหภูมิหาสถานที่ที่เหมาะสมที่สุดในการเพาะปลูกพืช

4.3 เด็กๆ เลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกด้วยตัวเอง ได้แก่ ข้อนปลูก
เสียม จอบ พลั่ว ส้อมพรวน กระบอกลำไย บัวรดน้ำ แฝงไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก
กระบอกลำไย ถาดฟองน้ำ ขวดน้ำ ยางรถยนต์ แกลลอนนม ฟาง

4.4 เด็กๆ ลงมือเตรียมดินในการสร้างแปลงเพาะปลูกพืช โดยนำเครื่องมือที่
เตรียมไว้มาลงมือวัดระยะ วัดอุณหภูมิของดิน วัดขนาดของแปลงเพาะปลูกพืช ลงมือขังดิน ตวงดิน ลงใน
อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเพาะปลูกพืชด้วยตนเอง ซึ่งในขณะที่ทำกิจกรรมเด็กได้มีการวางแผน มีการอภิปราย
และลงความเห็นร่วมกัน

4.5 เด็กๆ ลงมือเพาะปลูกตามแนวทางการเลือกไว้ข้างต้น โดยความต้องการ
และการลงความเห็นของแต่ละคน

4.6 เด็กและครูบันทึกภาพด้วยกล้องดิจิทัล และบันทึกระยะเวลาในการ
เพาะปลูกพืชของตนเองลงในกระดาษบันทึก

4.7 เด็กๆ ดูแลรักษารดน้ำพืชร่วมกันทุกๆ วัน วันละ 2 ครั้ง คือช่วงเช้า และ
ช่วงเย็นก่อนกลับบ้าน

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสังเกต ติดตามผล

5.1 เด็กๆ และครูร่วมกันสนทนาทบทวนขั้นตอนในการปลูกพืชที่ตนเองเลือก
ปลูก และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่พบ

5.2 เด็กๆ เลือกเครื่องมือวัดที่มีอยู่เพื่อใช้ประกอบการวัด ให้เด็กได้ทำความ
รู้จักกับเครื่องมือวัด และเลือกเครื่องมือไปใช้ในการวัดด้วยตนเอง ได้สนทนา อภิปราย และลงความเห็น

ร่วมกัน มีการจัดบันทึกด้วยตนเอง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวัด มีดังนี้ 1) การวัดระยะ เครื่องมือที่ใช้ คือ ไม้บรรทัด ตลับเมตร เชือก 2) การวัดระยะเวลา เครื่องมือที่ใช้ คือ ปฏิทิน นาฬิกา 3) การวัดปริมาตร เครื่องมือที่ใช้ คือ กระจบอกตวง ถ้วยตวง เขย็อกน้ำ 4) การวัดน้ำหนัก เครื่องมือที่ใช้ คือ ตาชั่ง 5) การวัดอุณหภูมิ เครื่องมือที่ใช้ คือ เทอร์โมมิเตอร์

5.3 เด็กๆ และครูบันทึกภาพการเจริญเติบโตของต้นพืชแต่ละชนิดที่ตนเองปลูกด้วยกล้องดิจิทัล และนำเสนอทางโทรทัศน์เพื่อดูการเจริญเติบโตของต้นพืช และเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิดที่ปลูกร่วมกัน

5.4 เด็กๆ ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยครูคอยกระตุ้นให้เด็กๆ ได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน ให้เด็กๆ ดูแลรดน้ำต้นพืชทุกวัน หลังจากนั้นเด็กๆ กลับมาพูดคุย ร่วมกันสนทนาลงความเห็นว่าในแต่ละกลุ่มจะต้องมีการรดน้ำ พรวนดินอย่างไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นสรุปหลังการจัดกิจกรรม

6.1 เด็กและครูร่วมกันสรุปความเห็นร่วมกัน และบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการนำผลงานที่เด็กๆ ได้บันทึกไว้ในแต่ละสัปดาห์ นำเสนอผลงานของตนเองโดยการเล่าเรื่อง

6.2 ครูจัดบันทึก นำผลงานจัดแสดง และเก็บผลงานเพื่อประเมินความก้าวหน้าในแฟ้มสะสมผลงานเด็กหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรม

6) สร้างคู่มือการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการและเหตุผล 2) จุดมุ่งหมาย 3) หลักการจัดกิจกรรม 4) รูปแบบและขั้นตอนการจัดกิจกรรม 5) บทบาทครู 6) บทบาทเด็ก 7) การวัดและประเมินผล และ 8) แผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน จำนวน 4 แผน ใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ซึ่งในแต่ละแผนมีองค์ประกอบ ดังนี้

- 6.1) วัตถุประสงค์
- 6.2) เนื้อหา
- 6.3) วิธีดำเนินกิจกรรม
- 6.4) สื่อและวัสดุอุปกรณ์
- 6.5) การวัดและประเมินผล

7) นำคู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

8) นำคู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม ซึ่งจากผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ย 4.87 มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

9) ปรับปรุงแก้ไขคู่มือ และแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งโดยสรุป ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้มีการแก้ไข ดังนี้

9.1) บทบาทเด็กในข้อที่ 4 ควรระบุเรื่องการใช้ความสามารถในการวัดและการลงความเห็น

9.2) ปรับการใช้ภาษาให้มีความสัมพันธ์กัน

10) นำคู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง พร้อมทั้งปรับปรุงครั้งสุดท้ายตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำไปจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์

11) นำแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.2.2 การสร้างแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

1) แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย มีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

(1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการวัด ของเด็กปฐมวัย

(2) ศึกษามาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 และศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

(3) ดำเนินการสร้างแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการวัด ของเด็กปฐมวัยซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือในการวัดที่เหมาะสม ความสามารถของเด็กในการบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัด ความสามารถในการบอกวิธีวัด และวิธีใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง ระบุหน่วยหรืออ่านค่าในการวัดได้อย่างถูกต้อง มีดังนี้

ก. ความสามารถในการวัดระยะ จำนวน 4 ข้อ

ข. ความสามารถในการวัดระยะเวลา จำนวน 4 ข้อ

ค. ความสามารถในการวัดปริมาตร จำนวน 4 ข้อ

ง. ความสามารถในการชั่งน้ำหนัก จำนวน 4 ข้อ

จ. ความสามารถในการวัดอุณหภูมิ จำนวน 4 ข้อ

มีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

(4) นำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านเพื่อตรวจสอบความความสอดคล้อง โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Congruence) ถ้าผลการพิจารณามีค่า IOC ต่ำกว่า .50 ถือว่าไม่เหมาะสมต้องปรับปรุงแก้ไข ครั้งนี้ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.80-1.00

และหลังจากการตรวจสอบพบว่า แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการวัดสามารถนำมาใช้ในการวิจัยได้

(5) นำแบบทดสอบมาหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่ายมีค่าอยู่ระหว่าง 0.36 - 0.70 ค่าอำนาจจำแนกที่ได้อยู่ระหว่าง 0 - 0.67 จากนั้นเลือกข้อที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสมไปทดลองใช้กับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ข้อ

(6) นำแบบทดสอบมาหาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตร KR20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 123) ซึ่งแบบทดสอบนี้มีค่าความเที่ยงที่ได้เท่ากับ 0.81

2) แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย มีลำดับขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

(1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

(2) ศึกษามาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 และศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

(3) ดำเนินการสร้างแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยซึ่งประกอบด้วยการวัดความสามารถดังต่อไปนี้

(4) ความสามารถในการอภิปรายหรือสรุปความเห็นที่เด็กได้ค้นพบจากการสังเกต โดยเพิ่มความเห็นให้กับข้อมูลใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมเข้ามาช่วย จำนวน 20 ข้อ
มีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

(5) นำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านเพื่อตรวจสอบความความสอดคล้อง โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Congruence) ถ้าผลการพิจารณามีค่า IOC ต่ำกว่า .50 ถือว่าไม่เหมาะสมต้องปรับปรุงแก้ไข ครั้งนี้ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 และหลังจากการตรวจสอบพบว่า แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการลงความเห็นสามารถนำมาใช้ในการวิจัยได้

(6) นำแบบทดสอบมาหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่ายมีค่าที่ได้อยู่ระหว่าง 0.36-0.70 ค่าอำนาจจำแนก ที่ได้อยู่ระหว่าง 0 - 0.67 จากนั้นเลือกข้อที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสมไปทดลองใช้กับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ข้อ

(7) นำแบบทดสอบมาหาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตร KR20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น. 123) ซึ่งแบบทดสอบนี้มีค่าความเที่ยงที่ได้เท่ากับ 0.81

3. การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง One - Group Pretest - Posttest Design ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงแบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	การทดสอบก่อน การจัดกิจกรรม	การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช แบบผสมผสาน	การทดสอบหลัง การจัดกิจกรรม
Ex	T1	X	T2

3.1 วิธีดำเนินการ

3.1.1 ดำเนินการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองโดยใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถการวัดและลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

3.1.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

3.1.3 ดำเนินการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองโดยใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถการวัดและลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบค่าที่ t (t – test dependent samples) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน คือ การเปรียบเทียบความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน และการเปรียบเทียบความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน มีคะแนนความสามารถในการวัดก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

ดังแสดงในตารางที่ 4.1

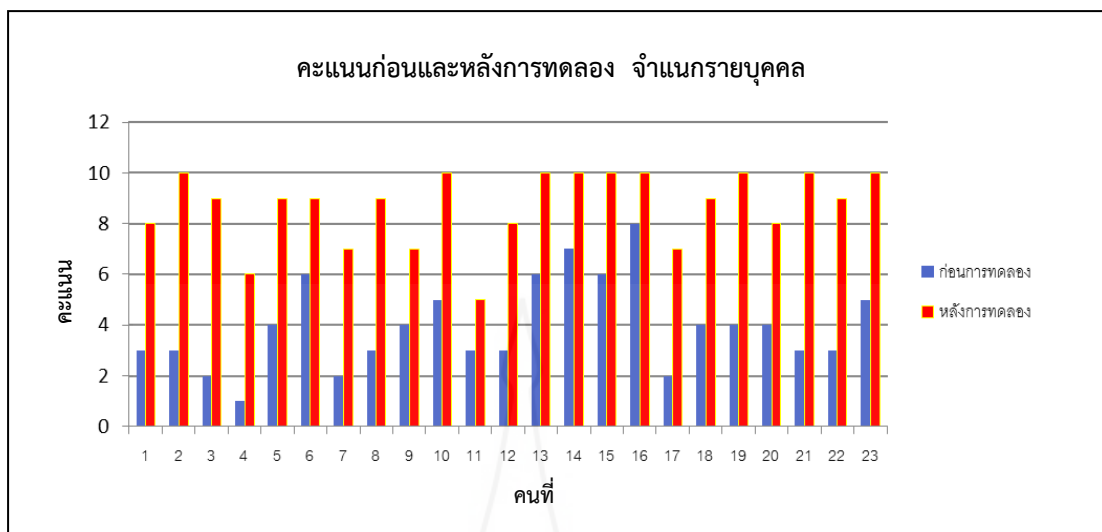
ตารางที่ 4.1 คะแนนความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน จำแนกรายบุคคล

คนที่	คะแนนความสามารถด้านการวัด		ผลต่างของคะแนน
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
1	3	8	5
2	3	10	7
3	2	9	7
4	1	6	5
5	4	9	5
6	6	9	3
7	2	7	5
8	3	9	6
9	4	7	3
10	5	10	5
11	3	5	2
12	3	8	5
13	6	10	4
14	7	10	3

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

คนที่	คะแนนความสามารถด้านการวัด		ผลต่างของคะแนน
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
15	6	10	4
16	8	10	2
17	2	7	5
18	4	9	5
19	4	10	6
20	4	8	4
21	3	10	7
22	3	9	6
23	5	10	5
X	91	200	109
\bar{x}	3.96	8.70	4.74
S.D.	1.74	1.46	1.45

จากตารางที่ 4.1 พบว่าในภาพรวม เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานด้านความสามารถในการวัด มีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองเป็น 3.96 และ 8.70 ตามลำดับความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง เป็น 4.74 เมื่อพิจารณาคะแนนความสามารถด้านการวัดของเด็กปฐมวัยรายบุคคล พบว่า เด็กปฐมวัยทุกคนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน มีคะแนนด้านความสามารถด้านการวัดหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม โดยมีเด็กที่มีคะแนนเพิ่มสูงสุด 2 คน คือ เด็กคนที่ 2,3 และ 21 มีคะแนนเพิ่มขึ้น 7 คะแนน และมีเด็กที่ได้คะแนนเพิ่มน้อยที่สุด 2 คน คือ เด็กคนที่ 11, 16 มีคะแนนเพิ่มขึ้น 2 คะแนน จากข้อมูลที่ได้เมื่อนำมาแสดงเป็นกราฟแท่งได้ดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 กราฟแท่งแสดงคะแนนความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลองจำแนกเป็นรายบุคคล

เมื่อนำคะแนนความสามารถในการวัดก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานมาเปรียบเทียบกันพบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัดสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการวัดก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

ระยะเวลาการทดลอง	N	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	23	3.96	1.74	15.64 *
หลังการทดลอง	23	8.70	1.46	

* $P < .05$

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม 3.96 มีค่า S.D. เท่ากับ 1.74 หลังการจัดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย 8.70 มีค่า S.D. เท่ากับ 1.46 และมีคะแนนความสามารถด้านการวัดหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

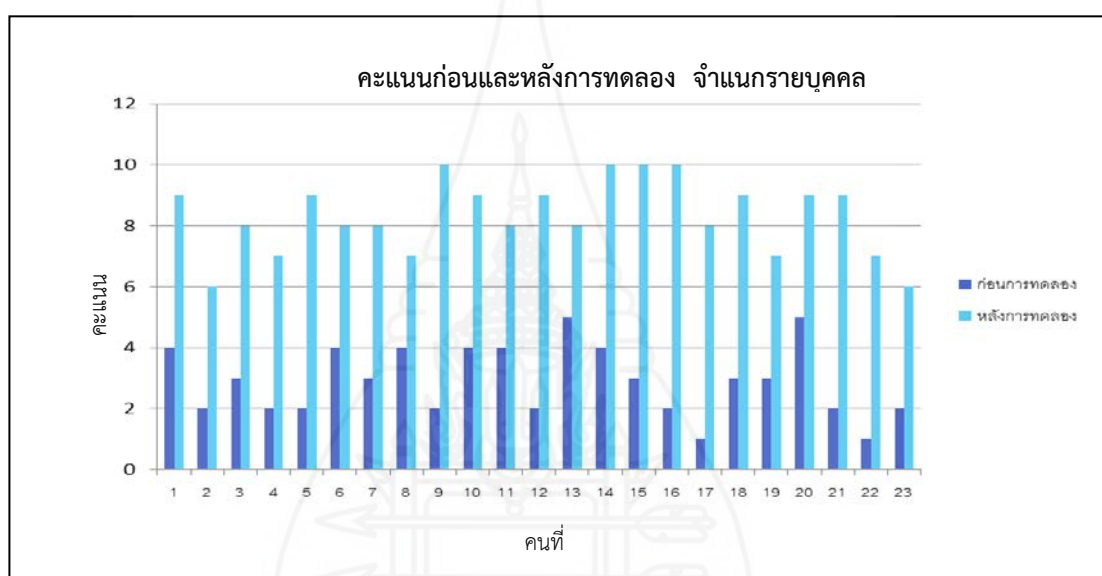
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน มีคะแนนความสามารถในการลงความเห็นก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 คะแนนความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน จำแนกรายบุคคล

คนที่	คะแนนความสามารถด้านการลงความเห็น		ผลต่างของคะแนน
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
1	4	9	5
2	2	6	4
3	3	8	5
4	2	7	5
5	2	9	7
6	4	8	4
7	3	8	5
8	4	7	3
9	2	10	8
10	4	9	5
11	4	8	4
12	2	9	7
13	5	8	3
14	4	10	6
15	3	10	7
16	2	10	8
17	1	8	7
18	3	9	6
19	3	7	4
20	5	9	4
21	2	9	7
22	1	7	6
23	2	6	4
X	67	191	124
\bar{x}	2.91	8.30	5.39
S.D.	1.16	1.22	1.53

จากตารางที่ 4.3 พบว่าในภาพรวม เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานด้านความสามารถในการลงความเห็น มีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองเป็น 2.91 และ 8.30 ตามลำดับความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง เป็น 5.39 เมื่อพิจารณาคะแนนความสามารถด้านการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยรายบุคคล พบว่า เด็กปฐมวัยทุกคนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน มีคะแนนด้านความสามารถด้านการลงความเห็นหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมโดยมีเด็กที่มีคะแนนเพิ่มสูงสุด 2 คน คือ เด็กคนที่ 9,16 มีคะแนนเพิ่มขึ้น 8 คะแนน และมีเด็กที่ได้คะแนนเพิ่มน้อยที่สุด 2 คน คือ เด็กคนที่ 8,13 มีคะแนนเพิ่มขึ้น 3 คะแนน จากข้อมูลที่ได้เมื่อนำมาแสดงเป็นกราฟแท่งได้ดังแสดงในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 กราฟแท่งแสดงคะแนนความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลอง จำแนกเป็นรายบุคคล

เมื่อนำคะแนนความสามารถในการลงความเห็นก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานมาเปรียบเทียบกันพบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็นสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการลงความเห็นก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

ระยะเวลาการทดลอง	N	\bar{x}	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	23	2.91	1.16	16.90 *
หลังการทดลอง	23	8.30	1.22	

* $P < .05$

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม 2.91 มีค่า S.D. เท่ากับ 1.16 หลังการจัดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย 8.30 มีค่า S.D. เท่ากับ 1.22 และมีคะแนนความสามารถด้านการลงความเห็นหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัย เพื่อศึกษา ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 หลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัดสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม

1.2.2 หลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็นสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ เด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยชาย – หญิง จำนวน 23 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) คู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย จำนวน 8 แผน

2) แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการวัด จำนวน 1 ชุด

3) แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย จำนวน 1 ชุด

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 1) ทดสอบความสามารถในการวัดและลงความเห็นของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง
- 2) ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน
- 3) ทดสอบความสามารถในการวัดและลงความเห็นของเด็กปฐมวัยหลังการทดลอง

1.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

1.4 ผลการวิจัย

1.4.1 หลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัดสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4.2 หลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็นสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานที่ส่งเสริมความสามารถในการวัดมีความสามารถในการวัดที่แตกต่างกัน โดยหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัดสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย โดยกิจกรรมสามารถกระตุ้นให้เด็กปฐมวัยได้รับประสบการณ์ตรงจากการวัด ได้ปฏิบัติจริงในการลงมือทดลอง มีโอกาสได้เรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบการวัด เป็นคนกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษา โดยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาพัฒนากิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ให้เหมาะสมกับวัยของเด็กปฐมวัย มีการกำหนดรูปแบบและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานให้ชัดเจนเข้าใจง่าย ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัดหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับ สรวงพร กุศลสง (2557, สัมภาษณ์) ที่กล่าวว่า กิจกรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสานเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิดให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับขั้นตอนการเพาะปลูกพืช จากการสังเกต การวัด การลงความเห็น เพื่อให้เด็กได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของการเจริญเติบโตของพืช เด็กได้ใช้ทักษะการสังเกต การวัด การลงความเห็นต่อสิ่งต่างๆ จนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีเหตุผล จากประสบการณ์ตรงที่ได้รับ และสอดคล้องกับ นิตยา บรรณประสิทธิ์ (2542, น. 79-90) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช

สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กรู้จักส่วนประกอบต่างๆของพืช ปลูกฝังให้เด็กมีความรักในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เด็กรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น เกิดความภาคภูมิใจ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการเพาะปลูกเปิดโอกาสให้เด็กมีประสบการณ์ในการสังเกตการณ์เจริญเติบโตของต้นพืช และเด็กเกิดทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือในการเพาะปลูกพืช และสอดคล้องกับ สิปพนนท์ เกตุทัต (2539, น. 59) ที่กล่าวว่า ความสามารถในการวัดสามารถพัฒนาและสอนให้เด็กรู้จักคิดเป็น อย่างมีเหตุผล และมีระบบ ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการวัด ได้ปฏิบัติจริงในการลงมือทดลอง เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือก และรู้จักเครื่องมือ วัสดุที่หลากหลายในการทดลอง ช่วยให้เด็กมีโอกาสได้เรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบ การวัด ช่วยให้เด็กใช้ประสาทสัมผัสการเคลื่อนไหวร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ฝึกให้เด็กรู้จักการสังเกตส่วนต่างๆ ของสิ่งที่ต้องการวัด ช่วยให้เด็กเกิดการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และสามารถปรับตัวที่ดีในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ช่วยให้เด็กเป็นคนกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก ช่วยให้เด็กเกิดการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ช่วยกระตุ้นให้เด็กคิดอย่างมีเหตุผล ทำให้เด็กมีพื้นฐานการคิดที่ดี ช่วยให้เด็กรู้จักการบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การรักษา และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เป็นกิจกรรมที่让孩子ได้พัฒนาทักษะทุก ด้านผ่านกิจกรรมการเล่นที่หลากหลายเหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก เพื่อสนองความต้องการและความสนใจของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ เป็นผู้ลงมือกระทำ เรียนรู้ และค้นพบด้วยตัวเอง โดยครูเป็นเพียงผู้สนับสนุนและเรียนรู้ร่วมกับเด็ก กิจกรรมการเพาะปลูกพืช เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในการส่งเสริมความสามารถในการวัด ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง จากการวัด ได้ปฏิบัติจริงในการลงมือทดลอง

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ได้ผ่านกระบวนการ ขั้นตอน ในการจัดทำอย่างมีระบบ รวมทั้งผ่านการตรวจสอบประเมินความ ถูกต้องจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญ และจากผู้มีประสบการณ์ ผ่านการทดลองใช้เพื่อ ปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ โดยนำเอาผลการทดลองไปปรับปรุงก่อนจะนำไปใช้จริง จึงเหมาะสำหรับการ นำไปใช้จัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ได้เป็นอย่างดีเพื่อให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ด้วยตนเอง เรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 มีโอกาสได้เรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบ การวัด เป็น คนกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ได้ฝึกการแก้ปัญหา ตัดสินใจและสามารถ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังจะเห็นได้จากขั้นตอนการเพาะปลูกพืชที่เด็กจะได้ลงมือปฏิบัติการวัดระยะ ต้นพืช วัดอุณหภูมิ วัดระยะเวลาวัดน้ำหนัก วัดปริมาตร จากการวิจัย เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัด หลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสามารถส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการวัดสูงขึ้น เพราะเด็กสามารถเลือกใช้เครื่องมือ ในการวัดและบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัด บอกวิธีวัด และวิธีใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง ระบุหน่วยหรือ อ่านค่าในการวัดได้อย่างถูกต้อง เด็กสามารถวัดอุณหภูมิของอากาศได้ เด็กสามารถนับระยะเวลาในการ เจริญเติบโตของต้นพืชได้ เด็กสามารถนำส่วนต่างๆ ของพืชมาชั่งน้ำหนักและบอกปริมาณที่เด็กชั่งน้ำหนักที่ ได้ และเด็กสามารถบอกปริมาตรที่วัดได้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับ นิตยา บรรณประสิทธิ์ (2538,

น. 54) ที่ได้ศึกษาพัฒนาทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบผสมผสาน มีพัฒนาการทางสติปัญญาไม่แตกต่างกัน และการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช สามารถช่วยให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงขึ้น และสอดคล้องกับ ปุณย์จรรย์ กัมปนาทโกศล (2552, น. 83-89) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอายุ 6-7 ปี ใน 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการลงความเห็น ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการลงความเห็นข้อมูล สูงกว่าเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ที่ส่งเสริมความสามารถในการลงความเห็น พบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็นที่แตกต่างกัน โดยหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็น หลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โดยกิจกรรมสามารถกระตุ้นให้เด็กปฐมวัยได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงความเห็น ได้ปฏิบัติจริงในการลงมือปฏิบัติจริง ได้สนทนา อภิปรายร่วมกับเพื่อน ช่วยสร้างเสริมเจตคติให้เป็นคนมีใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น ช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีความสามารถในการลงความเห็นจากประสบการณ์ตรงที่เด็กได้รับ ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษา โดยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาพัฒนากิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ให้เหมาะสมกับวัยของเด็กปฐมวัย มีการกำหนดรูปแบบและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานให้ชัดเจนเข้าใจง่าย ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็นหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม เพราะในขั้นตอนการสอนแต่ละขั้นเด็กปฐมวัยได้สนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีการร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชร่วมกัน ซึ่งกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออกทางความคิด ทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็นที่สูงขึ้น ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับ นิตยา บรรณประสิทธิ์ (2538, น. 30) ที่ว่าการเพาะปลูกพืชจะช่วยให้เด็กได้ประสบการณ์และเข้าใจความต้องการของสิ่งมีชีวิตบนโลก เข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัว โดยการสังเกต การปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ช่วยให้เด็กรู้จักสังเกต เปรียบเทียบ คิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งเด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่ได้พบเห็น นอกจากนี้ เยาวพา เดชะคุปต์ (2528, น. 83) ยังกล่าวว่าการปลูกพืชช่วยให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ จากประสบการณ์ที่เด็กได้สังเกต ทดลอง ค้นคว้า สาธิต เพื่อให้เด็กสามารถหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ได้ผ่านกระบวนการ ขั้นตอน ในการจัดทำอย่างมีระบบ รวมทั้งผ่านการตรวจสอบประเมินความถูกต้องจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญ และจากผู้มีประสบการณ์ ผ่านการทดลองใช้เพื่อปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ โดยนำเอาผลการทดลองไปปรับปรุงก่อนจะนำไปใช้จริง จึงเหมาะสำหรับการนำไปใช้จัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ได้เป็นอย่างดีเพื่อให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม

ด้วยตนเอง เรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง ให้เด็กได้นำประสบการณ์ที่ได้รับมาสรุปลงความเห็น เด็กเกิดเจตคติที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และจากการวิจัยเด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็นหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสามารถส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการลงความเห็นหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม สอดคล้องกับ วรางคณา เฝื่อนทอง (2541, น. 51) ที่ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมเพาะปลูกแบบผสมผสานที่มีต่อพฤติกรรมและการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเด็กปฐมวัย ผลการวิจัย พบว่า พฤติกรรมการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสานก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ เอรารวรรณ ศรีจักร (2550, น. 66) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะสำหรับเด็กปฐมวัย ที่มีอายุ 4-5 ปี ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดฝึกทักษะโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และจำแนกรายทักษะมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 3 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการสื่อสาร ทักษะการลงความเห็น และอยู่ในระดับดี 1 ทักษะ คือ ทักษะการจำแนกประเภท เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการทดลอง พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ช่วยส่งเสริมให้เด็กปฐมวัย มีความสามารถในการวัดและการลงความเห็นหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเอง เด็กได้ใช้ เครื่องมือวัด อุปกรณ์เพาะปลูกจากของจริง เด็กได้ลงมือปฏิบัติการวัด และร่วมกันสรุปลงความเห็นร่วมกัน เด็กได้ร่วมกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานอย่างเป็นระบบ รู้จักการแก้ปัญหา ยอมรับความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น ผู้เรียนมีความสามารถในการลงความเห็นจากประสบการณ์ตรงที่เด็กได้รับ นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานทำให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทุกคน โดยครูมีบทบาทสำคัญในการให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เสริมแรงจูงใจในการทำกิจกรรม คอยกระตุ้นให้เด็กๆ ได้แสดงความคิดเห็น และลงความเห็น ร่วมกันขณะปฏิบัติกิจกรรม กิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานจึงทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการวัดและการลงความเห็นหลังการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

3.1.1 ควรส่งเสริมให้เด็กรู้จักการเป็นผู้นำ ผู้ตาม รู้จักการรอคอย และแบ่งปันสิ่งของ เครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนการช่วยเหลือ และทำงานร่วมกัน

3.1.2 ครูควรฝึกให้เด็กอ่านค่า และสังเกตตัวเลขในนาฬิกาจิจิตอลก่อนทำการทดสอบทุกครั้ง

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านอื่นๆ นอกเหนือจากความสามารถทางด้านการวัดและการลงความเห็น เช่น ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านคณิตศาสตร์ ด้านสังคม

3.2.2 การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานควรมีการขยายเวลา 1-2 สัปดาห์ เนื่องจากเด็กยังมีความสนใจในกิจกรรม

3.2.3 การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ควรมีการนำพีชมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของดิน และสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่น





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). *แนวการจัดประสบการณ์ระดับก่อนปฐมศึกษา*. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.
- กรมวิชาการเกษตร. (2535). *ระบบการเกษตรแบบผสมผสาน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กลุ่มงานส่งเสริมการจัด ฟาร์ม กองส่งเสริมธุรกิจเกษตร.
- _____. (2541). *ระบบเกษตรผสมผสาน*. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรที่ 6 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- _____. (2543ก). *ไร่นาสวนผสม*. กรุงเทพฯ: กลุ่มงานส่งเสริมจัดการฟาร์ม.
- _____. (2543ข). *รูปแบบไร่นาสวนผสมตามแนวทฤษฎีใหม่ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่*. กรุงเทพฯ: กองส่งเสริมและเผยแพร่.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2542). *คู่มือการปฏิบัติงานโครงการสระเก็บน้ำขนาดเล็ก เพื่อการเกษตร ผสมผสาน*. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547ก). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอดิชั่นเพรส-โปรดักส์.
- ชนิษฐา จินาภักดิ์. (2542). *วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. บุรีรัมย์: โปรแกรมวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- จิตรา ชนะกุล. (2547). *เด็กปฐมวัยกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. ฉะเชิงเทรา: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- ฉันทนา ภาคบงกช. (2535). *สภาพแวดล้อมสร้างสรรค์*. นิตยสาร *รักลูก*, 10(116).
- _____. (2535). *สอนให้เด็กคิด : โมเดลการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชนวน รัตนวราหะ. (2535). *เกษตรยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: เอ็กซีที เอ็กเพรสชั่น ไอเดียส์.
- ชูลีพร สงวนศรี และ ทิพย์วัลย์ สีจันทร์. (2550). *วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- ณัฐชуда สาครเจริญ. (2548). *การพัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์พื้นฐานของเด็กปฐมวัยโดยใช้รูปแบบ กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
- เดชา ศิริภัทร. (2532). *ปัจจุบันและอนาคตของระบบเกษตรกรรมทางเลือกในประเทศไทย*. *เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่องการพัฒนาแบบยั่งยืน (Sustainable Development) : ทางเลือกใหม่ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทัศนีย์ การเร็ว. (2554). *ผลการจัดกิจกรรมการเกษตรที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ทิพย์วัลย์ สีจันทร์. (2550). *วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

- ทิตนา เขมมณี และคณะ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ทิตนา เขมมณี. (2546). *กิจกรรมการปลูกฝังค่านิยมเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับระดับปฐมวัยและนักเรียนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: เมธีทีปส์.
- นภดล หงส์ศรีพันธ์. (2552). *การปรับตัวของเกษตรกรสู่การเกษตรกรรมทางเลือกตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- นภดล หงส์ศรีพันธ์. (2552). *การปรับตัวของเกษตรกรสู่การเกษตรกรรมทางเลือกตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง* : กรณีศึกษา หมู่บ้านป่าไผ่ อำเภอตอยสะแกเกิด จังหวัดเชียงใหม่. (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2544). *การพัฒนากระบวนการคิดของเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตยา บรรณประสิทธิ์. (2538). *พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ. อัดสำเนา.
- _____. (2542). *เกษตรกรรมสำหรับครูปฐมวัย*. บุรีรัมย์ : สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์.
- นิติธร ปิลาวสน์. (2556). การส่งเสริมความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย. สืบค้นจาก <http://taamkru.com/th/html>.
- บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2542). *กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์*. นครสวรรค์: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.
- บุรณชัย ศิริมหาสาร. (2556). *การทำโครงงานวิทยาศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี : บุ๊ค พอยท์.
- ประเวศ วะสี. (2550). *เศรษฐกิจพอเพียงและประชาสังคม : แนวทางพลิกฟื้นเศรษฐกิจสังคม*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- ปราสาท เนืองเฉลิม. (2545). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ปฐมวัยศึกษา*. *วารสารการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย*, 6(4), 20-26.
- บุญยจรรย์ กัมปนาทโกศล. (2552). *ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอายุ 6-7 ปี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- พวงทอง มีมั่งคั่ง. (2537). *การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. ฉบับปรับปรุงใหม่ล่าสุด. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรา ทวีวงศ์ ณ อยุธยา. (2537). *การพัฒนาการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์*. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิชาวิทยาศาสตร์*. หน่วยที่ 5. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- _____. (2537). *การพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์*. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิทยาศาสตร์*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พัชรินทร์ พรหมอ่อน. (2551). *ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนปฐมวัย*. นวัตกรรมระดับปฐมวัย. ม.ป.ท.

- พิพัฒน์ ยอดพฤติการณ์. (ม.ป.ป). *เศรษฐกิจพอเพียงกับการดำเนินธุรกิจ*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมสถาบันกรรมการบริษัทไทย.
- พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2544). *การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. แนวคิดและเทคนิคการสอน*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- พิสมัย พิสิท. (2552). *การพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, กำแพงเพชร.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2528). *การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน*. กรุงเทพฯ: โอเดียร์สโตร์.
- _____. (2542). *กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นามมีบุคส์.
- ลดาวรณ ดิสม. (2546). *การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบต่อภาพ*. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ลำดวล ปันสันเทียะ. (2545). *ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- วรพงษ์ กาแก้ว. (2548). *การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, อุตรดิตถ์.
- วรรณิพา รอดแรงคำ. (2540). *การประเมินทักษะกระบวนการและแก้ปัญหาในวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วรางคณา เผื่อนทอง. (2541). *ผลการจัดกิจกรรมเพาะปลูกแบบผสมผสานที่มีต่อพฤติกรรมและการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- วราภรณ์ ภูละคร. (2533). *การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- วไลพร พงษ์ศรีทัศน์. (2533). *ผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองอาหารกับแบบปกติที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
- วาชีนี บุญญาพวงศ์. (2552). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพืชและสัตว์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.

- วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ. (2530). *เกษตรผสมผสานโอกาสสุดท้ายของเกษตรกรไทย*. กรุงเทพฯ: สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม.
- _____. (2539). *เกษตรกรรมทางเลือก ความหมาย ความเป็นมา และเทคนิครัฐ*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- วิโรจิตรา (นามแฝง). (2530). *ศัพท์เกษตรกรรมทางเลือก*. วารสารเทคโนโลยีที่เหมาะสม ฉบับเกษตรกรรมทางเลือก, 6(3-4).
- วิลาวลัย แก้วภูมิแห่. (2544). *ผลของการเรียนการสอนแบบโพร์แมทซิสเต็มที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- วีระศักดิ์ สุวรรณศักดิ์. (2542). *การปรับเปลี่ยนพื้นที่จากการทำนาข้าวเป็นการเกษตรผสมผสานของชาวบ้านตำบลศรีวิชัย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- ศิริทัย ธโนปจัย. (2549). *การจัดกิจกรรมส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. (ปริญญาโททางการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2524). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคำถามที่นำไปสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. ม.ป.ท. อัดสำเนา.
- _____. (2546). *คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- _____. (2551). *สาระการเรียนรู้แกนกลางและมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สนธยา พลศรี. (2547). *ทฤษฎีและหลักการพัฒนาชุมชน*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สมพันธ์ เตชะอธิก. (2531). *“การเกษตรผสมผสานทางออกในไร่นาของเกษตรกร” ใฝ่ฝันเพื่อหมู่บ้าน*. กรุงเทพฯ: เอติสัน.
- สมศักดิ์ เพียบพร้อม. (2531). *การจัดการฟาร์มประยุกต์*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สรวงพร กุศลส่ง. (2552). *วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. เพชรบูรณ์: ดีดีการพิมพ์.
- _____. (2557). *การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสาน*. สัมภาษณ์ 19 กันยายน 2557.
- _____. (2557). *กิจกรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสาน*. สัมภาษณ์ 19 กันยายน 2557.
- _____. (2557). *รูปแบบการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน*. สัมภาษณ์ 19 กันยายน 2557.
- สรศักดิ์ แพรดำ. (2544). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. อุบลราชธานี: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2535). *แนวการจัดประสบการณ์ระดับอนุบาลศึกษา*. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (ม.ป.ป.). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- ลีปนันท์ เกตุทัต. (2539). *ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคมไทยในปัจจุบันและอนาคต*. กรุงเทพฯ: วิชาการอุดมศึกษา.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2553). *การวัดและประเมินแนวใหม่ : เด็กปฐมวัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ดอกหญ้าวิชาการ.
- สิริมา สิงหะผลิน. (2533). *ทักษะการหามิติสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและแบบปกติ*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
- สุจิตรา เคียงรัมย์. (2551). *ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สุชิน ฉิมไทย. (2536). *ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจทำ การเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรในเขตชลประทาน จังหวัดมหาสารคาม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2543). *เอกสารคำสอนวิชา ปก 412 วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถม*. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาการประถมศึกษาภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุภักดิ์ แผงเพชร. (2551). *ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชประกอบการบันทึกที่มีต่อพฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สุภาวดี ถัยยานุกุล. (2532). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมสาริตและแบบปฏิบัติการทดลอง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- สุรียา ช้องเสนาะ. (2560). *ปัญหาสำคัญของการศึกษาไทย*. สืบค้นจาก <http://www.kruupdate.com/news/newid-3413.html>.
- สุวรรณ อุยานันท์. (2539). *คัมภีร์มืออาชีพชุดไร่นาสวนผสม*. กรุงเทพฯ: มติชน.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. (2531). *ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้*. กรุงเทพฯ: เจเนอรัลบุ๊ค เซนเตอร์.
- อรกานต์ เพชรคุ้ม. (2554). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อรพรรณ บุตรกัตถัญญ. (2558). *การพัฒนาทักษะชีวิตสำหรับเด็กปฐมวัย*. หน่วยที่ 9-15. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อรุณศรี จันทร์ทรง. (2548). *เด็กปฐมวัยกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

- อัจฉราภรณ์ เชื้อกลาง. (2545). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์จากการใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการเล่นตามวิทยาศาสตร์อย่างมีแบบแผน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- อัญชลี ไสยวรรณ. (2534). *วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ. คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- เอราวรรณ ศรีจักร. (2550). *การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ*. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- Abruscato, J. (2000). *Teaching Children Science*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Barufaldi and Dietz. (1975). *Effect of Solid Objects and Two Dimensional*. n.d.
- Gega Peter C. (1977). *Science in Elementary Education*. New York: John Wiley & Sons.
- Neuman, D.B. (1981). *Experience in Science for Young Children*. New York: Macmillan.

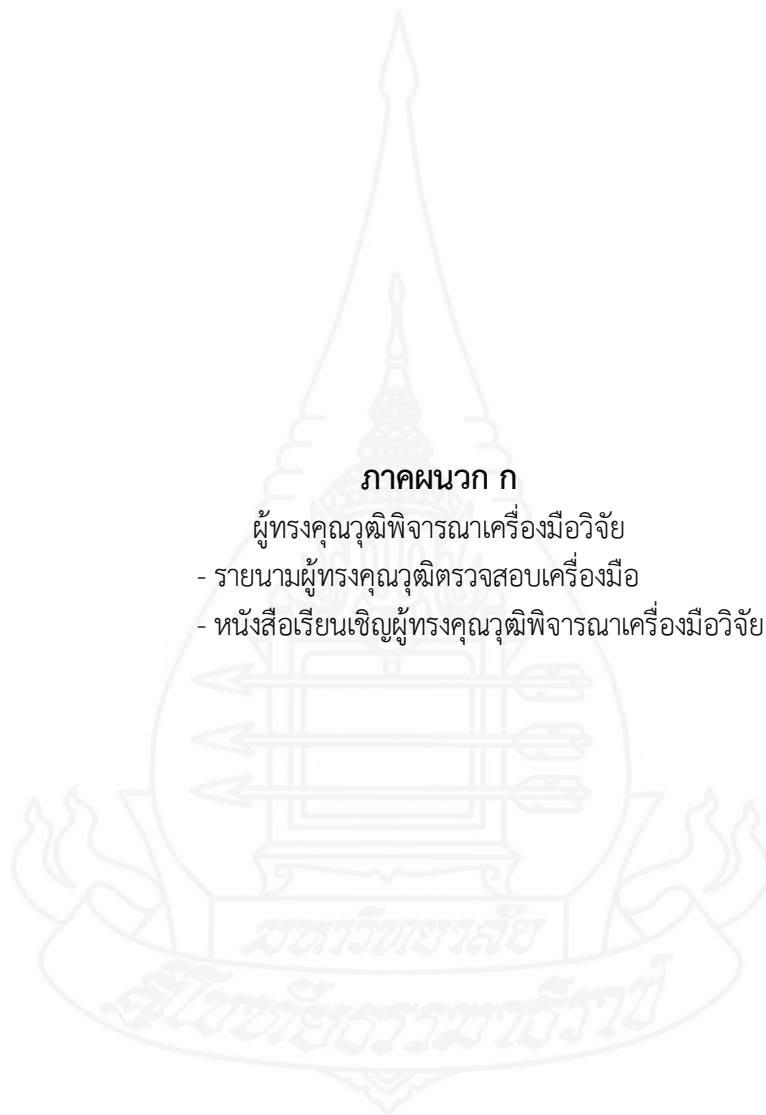




ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ



ภาคผนวก ก

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ
- หนังสือเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ชื่อ รองศาสตราจารย์ ดร.สรวงพร กุศลส่ง
 สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 วุฒิการศึกษา ปริญญาเอก
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ ประธานสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
2. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยา บรรณประสิทธิ์
 สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
 วุฒิการศึกษา ปริญญาเอก
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ การศึกษาปฐมวัย
3. ชื่อ อาจารย์ ดร.สมประสงค์ ชัยโหม
 สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 วุฒิการศึกษา ปริญญาเอก
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ วิชาการเกษตรศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ
 อาจารย์พิเศษสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
4. ชื่อ อาจารย์พิมพ์ละมัย โตหล้า
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านทรัพย์พุทรา
 วุฒิการศึกษา ปริญญาโท
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ ครูชำนาญการพิเศษ คศ. 3 ทางการศึกษาปฐมวัย
5. ชื่อ อาจารย์วิชญาพร อ่อนปุย
 สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 วุฒิการศึกษา ปริญญาโท
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ อาจารย์สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย



ที่ ศธ 0522.16 (บ)/

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 17 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.สรวงพร กุศลส่ง

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรี สีสอนการ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน วิชาเอก ปฐมวัย สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านปฐมวัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2504-8505

โทรสาร. 0-2503-3566-7

เบอร์โทรนักศึกษา 084-6186964



ที่ ศธ 0522.16 (บ)/

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 17 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยา บรรณประสิทธิ์
สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรี สีสอนการ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ขนงวิชา หลักสูตรและการสอน วิชาเอก ปฐมวัย สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านปฐมวัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2504-8505

โทรสาร. 0-2503-3566-7

เบอร์โทรนักศึกษา 084-618696



ที่ ศธ 0522.16 (บ)/

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 17 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.สมประสงค์ ชัยโณม

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรี สีสอนการ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน วิชาเอก ปฐมวัย สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านปฐมวัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2504-8505

โทรสาร. 0-2503-3566-7

เบอร์โทรนักศึกษา 084-6186964



ที่ ศธ 0522.16 (บ)/

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 17 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย
เรียน อาจารย์พิมพ์ละมัย โดหล่า
สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรี สีสอนการ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน วิชาเอก ปฐมวัย สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านปฐมวัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2504-8505

โทรสาร. 0-2503-3566-7

เบอร์โทรนักศึกษา 084-6186964



ที่ ศธ 0522.16 (บ)/

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 17 มกราคม 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย
เรียน อาจารย์วิษณุพร อ่อนปุย
สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรี สีสอนการ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน
วิชาเอก ปฐมวัย สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็น
ของเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านกกไทร จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับ
ความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความ
ครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านปฐมวัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการ
ปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึง
ขอบคุนมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2504-8505

โทรสาร. 0-2503-3566-7

เบอร์โทรนักศึกษา 084-6186964



ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการด้านความสามารถในการวัด
และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

คู่มือการใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

1. วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย ดังนี้

- 1.1) ความสามารถในการวัดระยะ
- 1.2) ความสามารถในการวัดระยะเวลา
- 1.3) ความสามารถในการวัดปริมาตร
- 1.4) ความสามารถในการชั่งน้ำหนัก
- 1.5) ความสามารถในการวัดอุณหภูมิ

2. คำชี้แจง

แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย จัดทำขึ้นเพื่อใช้วัดความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี ซึ่งประกอบด้วย 1) ความสามารถในการเลือกเครื่องมือวัดที่เหมาะสม 2) ความสามารถของเด็กในการบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัด 3) ความสามารถในการบอกวิธีวัด และวิธีใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง 4) ระบุหน่วยหรืออ่านค่าในการวัดได้อย่างถูกต้อง การวัดความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย มีดังนี้

- 1) ความสามารถในการวัดระยะ จำนวน 2 ข้อ
- 2) ความสามารถในการวัดระยะเวลา จำนวน 2 ข้อ
- 3) ความสามารถในการวัดปริมาตร จำนวน 2 ข้อ
- 4) ความสามารถในการชั่งน้ำหนัก จำนวน 2 ข้อ
- 5) ความสามารถในการวัดอุณหภูมิ จำนวน 2 ข้อ

3. เกณฑ์การให้คะแนน

การทดสอบของเด็กปฐมวัยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ 2 เกณฑ์ ดังนี้

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
- 0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

4. การเตรียมการในการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

1. ศึกษาคู่มือในการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยให้เข้าใจขั้นตอนในการทดสอบทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการ

2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบเชิงปฏิบัติ ได้แก่ คู่มือในการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย คือ เครื่องมือในการวัด อุปกรณ์ต่างๆ ในการทดสอบเชิงปฏิบัติ เตรียมปากกา ดินสอไว้ให้เรียบร้อย

3. ผู้ทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้ถูกทดสอบก่อนที่จะทำการทดสอบและพยายามจำชื่อของผู้ถูกทดสอบทุกคน

5. วิธีการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

1. เขียนชื่อผู้ทำการทดสอบ ผู้ถูกทดสอบ ครั้งที่ วันที่ เดือน ปี เวลาที่ทำการทดสอบ ให้สมบูรณ์ ก่อนทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยทุกครั้ง
2. ทำการทดสอบเด็กทีละคน จนครบทุกคน
3. ทำการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัยในช่วงเช้า เวลาประมาณ 07.00 – 08.00 น. ใช้เวลาในการทดสอบข้อละ 2 นาที
4. ผู้ทำการทดสอบรวมคะแนนที่เด็กทำได้จากการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้
6. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์



แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย

1. ความสามารถในการวัดระยะ จำนวน 2 ข้อ

เวลาในการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ความสามารถในการวัดระยะ จำนวนข้อละ 2 นาที
สถานการณ์

ครูนำต้นไม้มาวางเรียงกันในระยะที่แตกต่างกัน จำนวน 3 ต้น แล้วให้เด็กๆ เลือกเครื่องมือในการวัด และลงมือปฏิบัติการวัดระยะ ดังต่อไปนี้



ครูใช้คำถามถามเด็ก ดังนี้

1. เด็กๆ จะเลือกเครื่องมือใดมาใช้ในการวัดระยะของต้นไม้
คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตลับเมตร, ไม้บรรทัด, เชือกและไม้บรรทัด

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 1

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถเลือกเครื่องมือวัดได้ถูกต้อง
- 0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถเลือกเครื่องมือวัด เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

2. ต้นไม้แต่ละต้น มีระยะความสูงเท่ากับเท่าใด
คำตอบที่ถูกต้อง คือ ต้นที่ 1 มีความสูงเท่ากับ 8 เซนติเมตร
ต้นที่ 2 มีความสูงเท่ากับ 13 เซนติเมตร
ต้นที่ 3 มีความสูงเท่ากับ 25 เซนติเมตร

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 2

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
- 0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือวัด

1. ตลับเมตร
2. ไม้บรรทัด
3. เชือก
4. กระดาษต้นไม้ 3 ต้น

2. ความสามารถในการวัดระยะเวลา จำนวน 2 ข้อ

เวลาในการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ความสามารถในการวัดระยะเวลา จำนวนข้อละ 2 นาที

สถานการณ์

ครูเตรียมขวดบรรจุเม็ดงา จำนวน 4 คู่ ซึ่งขนาดขวดแต่ละคู่มีขนาดที่แตกต่างกัน โดยครูนำปากขวดมาประกบกันคล้ายนาฬิกาทราย เจาะรูปากขวดเพื่อให้เม็ดงาไหลผ่านกันได้ทั้ง 2 ขวด จากนั้นครูให้เด็กๆ คว้าขวดเม็ดงาลง ให้เม็ดงาไหลลงขวดอีกขวด แล้วให้เด็กๆ สังเกตการไหลของเม็ดงาแต่ละขวด โดยใช้นาฬิกาดิจิตอลในการจับเวลา



ครูใช้คำถามถามเด็ก ดังนี้

3. ขวดบรรจุเม็ดงาคู่ใด ใช้ระยะเวลาในการไหลของเม็ดงาเร็วที่สุด
คำตอบที่ถูกต้อง คือ ขวดคู่ที่ 1 ใช้ระยะเวลาในการไหลของเม็ดงาเร็วที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 3

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
- 0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

4. ขวดบรรจุเม็ดงาคู่ที่ 1 ใช้ระยะเวลาในการไหลของเม็ดงาเท่ากับเท่าใด
คำตอบที่ถูกต้อง คือ 18 วินาที

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 4

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
- 0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

วัสดุ และอุปกรณ์

1. ขวดขนาดแตกต่างกัน จำนวน 4 คู่
2. เม็ดงา
3. นาฬิกาดิจิตอล

3. ความสามารถในการวัดปริมาตร จำนวน 2 ข้อ

เวลาในการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ความสามารถในการวัดปริมาตร จำนวนข้อละ 2 นาที

สถานการณ์

ครูเตรียมเหยือกน้ำจำนวน 3 เหยือก ภายในเหยือกบรรจุน้ำผสมเฮลบลูบอยสีแดงที่มีปริมาตรแตกต่างกัน ให้เด็กๆ นำถ้วยตวงขนาดใหญ่ และถ้วยตวงขนาดเล็ก มาใช้ในตวงน้ำในแต่ละเหยือก



ครูใช้คำถามถามเด็ก ดังนี้

5. น้ำในเหยือกที่ 1 มีปริมาตรน้ำเท่ากับถ้วยตวงเล็ก

คำตอบที่ถูกต้อง คือ 2 ถ้วยตวงเล็ก

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 5

1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

6. น้ำในเหยือกใด ที่ตวงด้วยถ้วยตวงใหญ่ มีปริมาตรน้ำในเหยือกน้อยที่สุด

คำตอบที่ถูกต้อง คือ เหยือกที่ 1

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 6

1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือวัด

1. เหยือกน้ำ จำนวน 3 เหยือก

2. ถ้วยตวงขนาดใหญ่

3. ถ้วยตวงขนาดเล็ก

4. กะละมังสำหรับรองน้ำ

5. น้ำเฮลบลูบอยสีแดง

4. ความสามารถในการวัดน้ำหนัก จำนวน 2 ข้อ

เวลาในการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ความสามารถในการวัดน้ำหนัก จำนวนข้อละ 2 นาที

สถานการณ์

ครูนำถุงใส่มะเขือเทศจำนวน 3 ถุง ภายในถุงบรรจุมะเขือเทศที่มีขนาดแตกต่างกัน ดังนี้

1. ถุงใบที่ 1 บรรจุมะเขือเทศจำนวน 2 ลูก
2. ถุงใบที่ 2 บรรจุมะเขือเทศจำนวน 4 ลูก
3. ถุงใบที่ 3 บรรจุมะเขือเทศจำนวน 8 ลูก



ครูใช้คำถามถามเด็ก ดังนี้

7. เด็กๆ จะเลือกเครื่องมือใดในการชั่งน้ำหนักถุงมะเขือเทศ
คำตอบที่ถูกต้อง คือ ตาชั่ง

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 7

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถเลือกเครื่องมือวัดได้ถูกต้อง
0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถเลือกเครื่องมือวัด เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

8. น้ำหนักของมะเขือเทศในถุงใดที่มีน้ำหนักน้อยที่สุด

คำตอบที่ถูกต้อง คือ มะเขือเทศถุงที่ 1

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 8

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือวัด

1. ตาชั่ง
2. ถุงมะเขือเทศที่มีจำนวนมะเขือเทศแตกต่างกัน จำนวน 3 ถุง

5. ความสามารถในการวัดอุณหภูมิ จำนวน 2 ข้อ

เวลาในการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ความสามารถในการวัดอุณหภูมิ จำนวนข้อละ 2 นาที

สถานการณ์

ครูนำภาชนะใส่น้ำมาเตรียมไว้ให้เด็กๆ ทั้งหมด 3 ภาชนะ ดังนี้

1. ภาชนะที่ 1 น้ำร้อน
2. ภาชนะที่ 2 น้ำเย็น
3. ภาชนะที่ 3 น้ำธรรมดา



ครูใช้คำถามถามเด็ก ดังนี้

9. เด็กๆ จะเลือกเครื่องมือใดในการวัดอุณหภูมิของน้ำ

คำตอบที่ถูกต้อง คือ เทอร์โมมิเตอร์

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 9

1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถเลือกเครื่องมือวัดได้ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถเลือกเครื่องมือวัด เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

10. น้ำในภาชนะ ทั้ง 3 ภาชนะ มีอุณหภูมิเท่ากับเท่าใดบ้าง

คำตอบที่ถูกต้อง คือ น้ำในภาชนะที่ 1 น้ำร้อน มีอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 30-35 องศาเซลเซียส, น้ำในภาชนะที่ 2 น้ำเย็น มีอุณหภูมิเท่ากับ 0 องศาเซลเซียส, น้ำในภาชนะที่ 3 น้ำธรรมดา อุณหภูมิเท่ากับ 26 องศาเซลเซียส

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 10

1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

อุปกรณ์ และเครื่องมือวัด

1. เทอร์โมมิเตอร์ พรอหวัดใช้
2. ภาชนะสำหรับใส่น้ำ

คู่มือการใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

1. วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

2. คำชี้แจง

แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย จัดทำขึ้นเพื่อใช้วัดความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการอธิบายหรือสรุปความเห็นที่เด็กได้ค้นพบจากการสังเกต โดยเพิ่มความเห็นให้กับข้อมูลใช้ความรู้หรือประสบการณ์เดิมเข้ามาช่วย เพื่อสรุปข้อมูลที่ได้จากสังเกต จำนวน 10 ข้อ

3. เกณฑ์การให้คะแนน

การทดสอบของเด็กปฐมวัยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ 2 เกณฑ์ ดังนี้

1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

4. การเตรียมการในการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

1. ศึกษาคู่มือในการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยให้เข้าใจขั้นตอนในการทดสอบทั้งหมดเพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการ
2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบเชิงปฏิบัติ ได้แก่ คู่มือในการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย คือ อุปกรณ์ต่างๆ ในการทดสอบเชิงปฏิบัติ เตรียมปากกา ดินสอไว้ให้เรียบร้อย
3. ผู้ทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้ถูกทดสอบก่อนที่จะทำการทดสอบและพยายามจำชื่อของผู้ถูกทดสอบทุกคน

5. วิธีการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

1. เขียนชื่อผู้ทำการทดสอบ ผู้ถูกทดสอบ ครั้งที่ วันที่ เดือน ปี เวลาที่ทำการทดสอบ ให้สมบูรณ์ก่อนทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยทุกครั้ง
2. ทำการทดสอบเด็กทีละคน จนครบทุกคน
3. ทำการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยในช่วงเช้า เวลาประมาณ 07.00 – 08.00 น. ใช้เวลาในการทดสอบข้อละ 2 นาที
4. ผู้ทำการทดสอบรวมคะแนนที่เด็กทำได้จากการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้
5. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์

แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

ความสามารถในการลงความเห็น จำนวน 10 ข้อ

เวลาในการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ความสามารถในการลงความเห็น จำนวนข้อละ 2 นาที

สถานการณ์ที่ 1

ครูเตรียมผักชนิดต่างๆ ใส่ตะกร้า ได้แก่ อัญชัน กระเทียม หอม ตะไคร้ กระเพรา แดงกวา ถั่วฝักยาว นำมาทดสอบเด็ก



ครูใช้คำถามถามเด็ก ดังนี้

1. ผักชนิดใดมีกลิ่นฉุน

คำตอบที่ถูกต้อง คือ กระเพรา,หอมแดง,กระเทียม

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 1

1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. ตะกร้าผัก | 2. อัญชัน |
| 3. กระเทียม | 4. หอม |
| 5. ตะไคร้ | 6. กระเพรา |
| 7. แดงกวา | 8. ถั่วฝักยาว |

สถานการณ์ที่ 2

ครูเตรียมกระป๋องทึบ ภายในบรรจุเมล็ดพืช ดังต่อไปนี้

1. กระป๋องทึบที่ 1 ภายในบรรจุเมล็ดผักกาด จำนวน 1 เมล็ด
2. กระป๋องทึบที่ 2 ภายในบรรจุเมล็ดผักกาด จำนวน 10 เมล็ด
3. กระป๋องทึบที่ 3 ภายในบรรจุเมล็ดผักกาด จำนวน ครึ่งกระป๋อง



ครูใช้คำถามถามเด็ก ดังนี้

2. เด็กๆ คิดว่าอะไรที่อยู่ในกระป๋องทึบ
คำตอบที่ถูกต้อง คือ เมล็ดพืช

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 2

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
- 0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

3. ขณะที่เขย่ากระป๋อง ทำไมเราจึงได้ยินเสียงที่แตกต่างกัน
คำตอบที่ถูกต้อง คือ จำนวนเมล็ดพืชในกระป๋องไม่เท่ากัน

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 3

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
- 0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

วัสดุและอุปกรณ์

1. กระป๋องทึบภายในบรรจุเมล็ดผักกาด จำนวน 1 เมล็ด
2. กระป๋องทึบภายในบรรจุเมล็ดผักกาดจำนวน 10 เมล็ด
3. กระป๋องทึบภายในบรรจุเมล็ดผักกาด จำนวน ครึ่งกระป๋อง

สถานการณ์ที่ 3

ครูเตรียมน้ำผลไม้จำนวน 3 แก้ว บรรจุน้ำในระดับที่แตกต่างกัน และน้ำตัวอย่าง 1 แก้ว

1. แก้วที่ 1 น้ำส้ม
2. แก้วที่ 2 น้ำองุ่น
3. แก้วที่ 3 น้ำสตอเบอร์รี่
4. แก้วที่ 4 น้ำส้ม ซึ่งเป็นน้ำตัวอย่างที่ปิดทึบ



ครูใช้คำถามถามเด็ก ดังนี้

4. น้ำที่เด็กๆ ชิม มีรสชาติอย่างไร

คำตอบที่ถูกต้อง คือ รสเปรี้ยว, รสชาติเหมือนน้ำส้ม

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 4

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
 0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

5. เด็กๆ คิดว่าน้ำในแก้วตัวอย่างมีสีเหมือนกับน้ำในแก้วใด

คำตอบที่ถูกต้อง คือ เหมือนกับน้ำแก้วที่ 1

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 5

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
 0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

6. น้ำผลไม้ทั้ง 3 แก้ว น้ำผลไม้แก้วไหนที่มีปริมาณมากที่สุด

คำตอบที่ถูกต้อง คือ น้ำผลไม้แก้วที่ 1 มีปริมาณน้ำมากที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 6

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
 0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

วัสดุและอุปกรณ์

1. น้ำส้มจำนวน 2 แก้ว
2. น้ำองุ่นจำนวน 1 แก้ว
3. น้ำสตอเบอรี่ จำนวน 1 แก้ว

สถานการณ์ที่ 4

ครูเตรียมกล่อง จำนวน 1 กล่อง ภายในกล่องบรรจุมะเขือเทศจำนวน 1 ผล ข้างนอกกล่องครูเตรียม มะเขือเทศ มะนาว มะละกอ หัวหอม กระเทียม มะกรูด ไว้ให้เด็กเลือก



ครูใช้คำถามถามเด็ก ดังนี้

7. เด็กๆ ใช้มือล้วงเข้าไปในปากกล่อง สัมผัสสิ่งที่อยู่ภายในกล่อง แล้วบอกว่ามีลักษณะอย่างไร
คำตอบที่ถูกต้อง คือ ลักษณะกลม, ผิวเรียบ

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 7

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

8. สิ่งที่ได้เด็กๆ สัมผัสในกล่อง คล้ายกับผักชนิดใด ให้เด็กๆ เลือกผักที่อยู่นอกกล่องแล้วหยิบมาให้

ครู

คำตอบที่ถูกต้อง คือ มะเขือเทศ

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 8

- 1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง
0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

วัสดุและอุปกรณ์

1. กล้อง
2. มะเขือเทศ
3. มะนาว
4. มะละกอ
5. กระเทียม
6. มะกรูด
7. หัวหอม

สถานการณ์ที่ 5

ครูเตรียมกระถางต้นไม้ที่เขียวเฉาจำนวน 1 ต้น และกะละมังที่บรรจุน้ำในระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. กะละมังที่ 1 น้ำเย็น
2. กะละมังที่ 2 น้ำอุ่น
3. กะละมังที่ 3 น้ำธรรมดา

ให้เด็กๆ ใช้มือจุ่มลงไปในกะละมังทีละกะละมัง



ครูใช้คำถามถามเด็ก ดังนี้

9. น้ำในกะละมังใดเย็นที่สุด

คำตอบที่ถูกต้อง คือ น้ำในกะละมังที่มีน้ำแข็ง, น้ำในกะละมังที่ 1

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 9

1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

10. ต้นไม้ที่แห้งเหี่ยวเป็นเพราะอะไร

คำตอบที่ถูกต้อง คือ ขาดน้ำ, ไม่ได้รดน้ำ

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 10

1 คะแนน หมายถึง เด็กสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง

0 คะแนน หมายถึง เด็กไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กตอบผิดหรือไม่ตอบ

วัสดุและอุปกรณ์

1. กะละมังน้ำเย็น
2. กะละมังน้ำอุ่น
3. กะละมังน้ำธรรมดา
4. กระจกต้นไม้





ภาคผนวก ค

คู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

คู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

หลักการและเหตุผล

การที่จะพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยเพื่อให้เจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ จำเป็นต้องมีการพัฒนาความคิด พัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม และสติปัญญา อย่างต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอนไปพร้อมกันทุกด้าน ซึ่งครูควรจัดประสบการณ์โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง จัดกิจกรรมที่ให้ได้พัฒนาทักษะทุกด้านผ่านกิจกรรมการเล่นที่หลากหลายเหมาะสมกับวัย วุฒิภาวะ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก เพื่อสนองความต้องการและความสนใจของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ เป็นผู้ลงมือกระทำ เรียนรู้ และค้นพบด้วยตัวเอง โดยครูเป็นเพียงผู้สนับสนุนและเรียนรู้ร่วมกับเด็ก กิจกรรมการเพาะปลูกพืชเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในการส่งเสริมความสามารถในการวัด และความสามารถในการลงความเห็นให้กับเด็กปฐมวัยได้ ซึ่งความสามารถในการวัด ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการวัด ได้ปฏิบัติจริงในการลงมือทดลอง มีโอกาสได้เรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบการวัด เป็นคนกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ความสามารถในการลงความเห็น ก็มีความสำคัญต่อการแสวงหาความรู้ และทางด้านอื่นๆ อีกมากมายเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กปฐมวัย ช่วยส่งเสริมเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้เป็นคนมีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น นอกจากนี้การเพาะปลูกพืชสามารถนำมาใช้จัดประสบการณ์ให้กับเด็กได้ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ค้นพบและเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัย ได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เรียนรู้ประสบการณ์ตรง ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการ การเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ การเพาะเมล็ด การบำรุงรักษา ใส่ปุ๋ย รดน้ำ ฝ้าดูการเจริญเติบโตของพืช ยิ่งไปกว่านั้น กิจกรรมการเพาะปลูกพืชยังช่วยให้เด็กเกิดความสนุกสนาน เกิดความใกล้ชิดสนิทสนมกับเพื่อน เปิดโอกาสให้เด็กได้ปรับตัวอยู่ร่วมกันและทำงานร่วมกับผู้อื่น ตลอดจนการเรียนรู้ถึงธรรมชาติของสิ่งต่างๆ รอบตัว เด็กได้ลงมือปฏิบัติทุกขั้นตอนด้วยตนเอง ตั้งแต่การเลือกพืชที่ต้องการจะปลูก ขั้นตอนวิธีการปลูก และการดูแล เด็กจะได้เรียนรู้การดูแลบำรุงพืชผักที่ตนเองปลูกให้เจริญเติบโตมีสภาพที่สมบูรณ์ ขณะที่เด็กลงมือปฏิบัติการเพาะปลูกพืชทุกขั้นตอน เด็กได้บันทึกการเรียนรู้จากการสังเกต กระบวนการ ขั้นตอนการปลูกพืช และการเจริญเติบโต ของพืช การขีดเขียน วาดภาพ ระบายสี กิจกรรมการเพาะปลูกพืชเป็นกิจกรรมพื้นฐานของการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยการสังเกต การเปรียบเทียบ การวัด และการลงความเห็น ซึ่งความสามารถเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานที่เด็กจะต้องเรียนรู้ต่อไปในอนาคต

จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

หลักการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

1. เด็กเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง และเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง จากกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยให้เด็กได้เลือกพันธุ์พืชที่ใช้ในการปลูกด้วยตนเอง ได้ลงมือนำเมล็ดพันธุ์ไปทำการแช่น้ำก่อนเพาะปลูก เด็กๆ ได้ทำความรู้จักกับอุปกรณ์ในการเพาะปลูกพืชและเลือกเครื่องมือไปใช้ในการ

วัดด้วยตนเอง ได้ปฏิบัติการเตรียมแปลง ออกแบบ วัดขนาดแปลงก่อนทำการเพาะปลูก ได้ปฏิบัติการปลูกพืชและรดน้ำพรวนดินด้วยตนเองจากกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

2. เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้มากที่สุด

2.1 เด็กเรียนรู้โดยการใช้ประสาทสัมผัสทางตาในการมองและการสังเกตเมล็ดพันธุ์พืช สังเกตการเจริญเติบโตของต้นพืช

2.2 เด็กเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทางหูในการได้ยินหรือฟังเสียงสิ่งต่างๆ

2.3 เด็กเรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัสทางร่างกาย ในการสัมผัส หยิบ จับ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ หรือสิ่งต่างๆ ในกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

2.4 เด็กเรียนรู้โดยการใช้ประสาทสัมผัสในการชิมรส

2.5 เด็กเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสในการดมกลิ่นเมล็ดพืช การรับรู้กลิ่นต่างๆ

3. เด็กเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยมีครูกระตุ้นให้เด็กได้คิดแก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุมีผล ผ่านกิจกรรมการเพาะปลูกจากการปฏิบัติกิจกรรมจริงด้วยตนเอง โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกตเรียนรู้จากการทำกิจกรรมและแสวงหาความรู้ในกิจกรรมโดยการค้นพบด้วยตนเอง โดยการลองผิดลองถูกสำรวจสิ่งต่างๆ กระตุ้นให้เด็กได้สนทนาพูดคุย และลงความเห็นร่วมกัน ซึ่งกิจกรรมที่จัดสอดคล้องกับธรรมชาติและวัยของเด็ก

4. เด็กเรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจ โดยฝึกการทำงานและอยู่ด้วยกันเป็นกลุ่ม ทั้งกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสนใจ เลือกพันธุ์พืชในการปลูกด้วยตนเอง ได้ฟังได้พูด ได้สังเกต ได้คิดแก้ปัญหา และได้วางแผนร่วมกัน

5. บรรยากาศในการเรียนรู้เป็นบรรยากาศที่มีความสุขและเป็นกันเอง เด็กๆ ได้ทำกิจกรรมในบรรยากาศที่เป็นกันเองและมีความสุข โดยครูนำพันธุ์พืชต่างๆ มาจัดไว้ภายในบริเวณห้องเรียน เพื่อกระตุ้นให้เด็กมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

รูปแบบและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

การจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบผสมผสานสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชมีทั้งหมด 4 รูปแบบ ดังนี้ 1). การผสมผสานชนิดของพืช 2). การผสมผสานวิธีการปลูก 3). การผสมผสานแปลงที่ใช้เพาะปลูกพืช 4). การผสมผสานสถานที่ที่เพาะปลูกพืช โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการก่อนการเพาะปลูกพืช

1.1 เตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับเพาะปลูกพืช ได้แก่ ซ่อนปลูก เสียม จอบ พลั่ว ส้อมพรวน กระบอกลดน้ำ บัวรดน้ำ แฉ่งไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก กระบอกลดน้ำ ภาชนะรองน้ำ ขวดน้ำ ยางรถยนต์ แก้วกาแฟ ฟาง

1.2 เตรียมพันธุ์พืชสำหรับใช้เพาะปลูกพืช ซึ่งมีพืชหลากหลายชนิดให้เด็กเลือก ทั้งนี้ทั้งประเภทพืชที่ใช้เมล็ด ราก ลำต้น ตอ กิ่ง ยอด

1.3 เตรียมสถานที่สำหรับเพาะปลูกพืช โดยคำนึงถึง สถานที่ในร่ม กลางแจ้ง แดดรำไร ทั้งนี้ในแต่ละสถานที่ต้องเป็นที่สถานที่ปลอดภัย และไม่เป็นอันตรายแก่เด็ก

1.4 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ดังนี้

- 1.4.1 การวัดระยะ เครื่องมือที่ใช้ คือ ไม้บรรทัด ตลับเมตร เชือก
- 1.4.2 การวัดระยะเวลา เครื่องมือที่ใช้ คือ ปฏิทิน นาฬิกาดิจิตอล
- 1.4.3 การวัดปริมาตร เครื่องมือที่ใช้ คือ บีกเกอร์ ถ้วยตวง เขยือกตวง
- 1.4.4 การชั่งน้ำหนัก เครื่องมือที่ใช้ คือ ตาชั่ง
- 1.4.5 การวัดอุณหภูมิ เครื่องมือที่ใช้ คือ เทอร์โมมิเตอร์

1.5 จัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนให้เข้ากับบรรยากาศการเพาะปลูกพืช โดยครุณำกระถางต้นไม้ ถาดเพาะพันธุ์พืชชนิดต่างๆ เข้ามาวางภายในห้องเรียนเพื่อดึงดูดความสนใจให้เด็กอยากเพาะปลูกพืชร่วมกันอภิปรายและลงความเห็นเกี่ยวกับพืชแต่ละชนิดที่นำมาเพาะปลูก

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

2.1 ชักชวนให้เด็กดูต้นไม้ พุดคุยสนทนารู้จักพืชแต่ละชนิดที่ครุณำมาจัดไว้ภายในห้องเรียน สนทนาให้เด็กรู้จักพืชเหล่านั้น และระยะเวลาในการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด สนทนาพุดคุยอภิปราย และลงความเห็น ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติการวัดต้นไม้ภายในห้องเรียน เพื่อเป็นการนำเข้าสู่บทเรียนในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

2.2 สร้างข้อตกลงเพื่อให้เด็กปฏิบัติการร่วมกัน ไม่คุยกันเสียงดังขณะที่ครุสอน ร่วมมือกันปฏิบัติการและกระตุ้นให้เด็กๆ ได้แสดงความคิดเห็นโดยใช้คำถาม

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นก่อนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

เด็กและครุร่วมกันสนทนา พุดคุยและวางแผนก่อนการปฏิบัติการกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ตามลำดับดังนี้

3.1 การสำรวจและเลือกสถานที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกพืช คือ การปลูกพืชในสถานที่กลางแจ้ง สถานที่ในร่ม และสถานที่แดดรำไร

3.2 การเลือก และเตรียมพันธุ์พืชในการปลูก โดยให้เด็กๆ ได้อภิปรายและลงความเห็นร่วมกันในเลือกพันธุ์พืชที่นำไปใช้ในการปลูก ซึ่งมีพืชหลากหลายชนิดให้เด็กเลือก ดังนี้

3.2.1 การปลูกพืชในสัปดาห์ที่ 1-2 พืชที่ใช้ในการปลูก ได้แก่ เมล็ดถั่วเขียว เมล็ดหัวผักกาด เมล็ดทานตะวัน เมล็ดงา และเมล็ดผักบุ้งจีน

3.2.2 การปลูกพืชในสัปดาห์ที่ 3-4 พืชที่ใช้ในการปลูก คือ สารแห่น

3.2.3 การปลูกพืชในสัปดาห์ที่ 5-6 พืชที่ใช้ในการปลูก คือ หอมแดง

3.2.4 การปลูกพืชในสัปดาห์ที่ 7-8 พืชที่ใช้ในการปลูก คือ กระเทียม

3.3 การเลือกแปลงที่ใช้ในการเพาะปลูกพืช ได้แก่ ปลูกในแปลงเพาะปลูก แผงไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก กระบอไม้ไผ่ ถาดฟองน้ำ ขวดน้ำ ยางรถยนต์ โดยเน้นให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น และเลือกตามสนใจ

3.4 การเลือกวัสดุอุปกรณ์สำหรับเพาะปลูกพืช ได้แก่ ขอนปลูก เสียม จอบ พลั่ว ส้อมพรวน กระบอฉีดน้ำ บัวรดน้ำ แผงไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก กระบอไม้ไผ่ ถาดฟองน้ำ ขวดน้ำ ยางรถยนต์ ฟาง

3.5 การเลือกวิธีการปลูกพืชของแต่ละคน ให้เด็กได้เลือกตามความถนัดและความสนใจของเด็กแต่ละคน โดยให้เด็กๆ เลือกว่าจะปลูกพืชโดยวิธีการใช้เมล็ด ใช้ลำต้น ใช้ตอ ใช้ยอดในการปลูก

3.6 การแบ่งกลุ่มตามความคิดเห็นของเด็กในการเลือกวิธีการปลูกพืชของแต่ละคน

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

4.1 ครูจัดกลุ่มให้เด็กที่มีการลงความเห็น โดยคนที่เลือกวิธีที่คล้ายกันอยู่กลุ่มเดียวกัน ทั้งที่เลือกชนิดของพืชที่ใช้ในการปลูก วิธีในการปลูก แปลงที่ใช้ในการปลูก สถานที่ที่ใช้ในการปลูก ซึ่งเด็กๆ ได้อภิปรายและลงความเห็นร่วมกันไว้ข้างต้น

4.2 เด็กๆ จัดเตรียมสถานที่ในการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานร่วมกัน ซึ่งสถานที่ที่ใช้ในการปลูกมีทั้งสถานที่ในร่ม กลางแจ้ง และแดดรำไร โดยในแต่ละสถานที่เด็กได้ร่วมกันวัดอุณหภูมิอากาศสถานที่ที่เหมาะสมที่สุดในการเพาะปลูกพืช

4.3 เด็กๆ เลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกด้วยตัวเอง ได้แก่ ช้อนปลูก เสียม จอบ พลั่ว ส้อม พรวน กระบอกลี้น้ำ บัวรดน้ำ แฉ่งไข่ ตะกร้า ถาดเพาะปลูก กระบะเพาะปลูก กระบอกลี้น้ำ ภาชนะรองน้ำ ขวดน้ำ ยางรถยนต์ ฟาง

4.4 เด็กๆ ลงมือเตรียมดินในการสร้างแปลงเพาะปลูกพืช โดยนำเครื่องมือที่เตรียมไว้มาลงมือวัดระยะ วัดอุณหภูมิของดิน วัดขนาดของแปลงเพาะปลูกพืช ลงมือขังดิน ตวงดิน ลงในอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเพาะปลูกพืชด้วยตนเอง ซึ่งในขณะที่ทำกิจกรรมเด็กได้มีการวางแผน มีการอภิปราย และลงความเห็นร่วมกัน

4.5 เด็กๆ ลงมือเพาะปลูกตามแนวทางการเลือกไว้ข้างต้น โดยความต้องการและการลงความเห็นของแต่ละคน

4.6 ครูและเด็กๆ บันทึกภาพด้วยกล้องดิจิทัล และบันทึกระยะเวลาในการเพาะปลูกพืชของตนเองลงในกระดาษบันทึก

4.7 เด็กๆ ดูแลรักษารดน้ำพืชร่วมกันทุกๆ วัน วันละ 2 ครั้ง คือช่วงเช้า และช่วงเย็นก่อนกลับบ้าน

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสังเกต ติดตามผล

5.1 เด็กและครูร่วมกันสนทนาทบทวนขั้นตอนในการปลูกพืชที่ตนเองเลือกปลูก และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่พบ

5.2 เด็กๆ เลือกเครื่องมือวัดที่มีอยู่เพื่อใช้ประกอบการวัด ให้เด็กได้ทำความรู้จักกับเครื่องมือวัด และเลือกเครื่องมือไปใช้ในการวัดด้วยตนเอง ได้สนทนา อภิปราย และลงความเห็นร่วมกัน มีการจดบันทึกด้วยตนเอง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวัด มีดังนี้ 1) การวัดระยะ เครื่องมือที่ใช้ คือ ไม้บรรทัด ตลับเมตร เชือก 2) การวัดระยะเวลา เครื่องมือที่ใช้ คือ ปฏิทิน นาฬิกาดิจิทัล 3) การวัดปริมาตร เครื่องมือที่ใช้ คือ ปีกเกอร์ ถ้วยตวง เข็ยอกตวง 4) การชั่งน้ำหนัก เครื่องมือที่ใช้ คือ ตาชั่ง 5) การวัดอุณหภูมิ เครื่องมือที่ใช้ คือ เทอร์โมมิเตอร์

5.3 เด็กและครูบันทึกภาพการเจริญเติบโตของต้นพืชแต่ละชนิดที่ตนเองปลูกด้วยกล้องดิจิทัล และนำเสนอทางโทรทัศน์เพื่อดูการเจริญเติบโตของต้นพืช และเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิดที่ปลูกร่วมกัน

5.4 เด็กๆ ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยครูคอยกระตุ้นให้เด็กๆ ได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน ให้เด็กๆ ดูแลรดน้ำต้นพืชทุกวัน หลังจากนั้นเด็กๆ กลับมาพูดคุย ร่วมกันสนทนาลงความเห็นไว้ในแต่ละกลุ่มจะต้องมีการรดน้ำ พรวนดินอย่างไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นสรุปหลังการจัดกิจกรรม

6.1 เด็กและครูร่วมกันสรุปความเห็นร่วมกัน และบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำผลงานที่เด็กๆได้บันทึกไว้ในแต่ละสัปดาห์ นำเสนอผลงานของตนเองโดยการเล่าเรื่อง

6.2 ครูจัดบันทึก นำผลงานจัดแสดง และเก็บผลงานเพื่อประเมินความก้าวหน้าในเพิ่มสะสมผลงานเด็กหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรม

บทบาทครู

1. จัดบรรยากาศที่ให้เด็กๆ ได้ทำกิจกรรมในบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนุกสนาน ได้แสดงความคิดเห็นร่วมกันเพื่อน

2. จัดเตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ให้พร้อมก่อนการจัดกิจกรรม เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจ

3. พุดคุยและวางแผนก่อนการปฏิบัติกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานร่วมกับเด็ก โดยกระตุ้นให้เด็กได้ใช้ความคิด โดยใช้คำถามปลายเปิด

4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มเพื่อลงความคิดเห็นมากกว่าที่จะให้เด็กคิดคนเดียว

5. ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้เด็กมีแรงจูงใจในการทำกิจกรรม และส่งเสริมให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น

6. เป็นผู้อำนวยการควบคุมดูแลกิจกรรม คอยเสนอแนะให้กำลังใจ สนับสนุน และเสริมแรงเด็ก ในระหว่างการทำกิจกรรม

7. ดูแลความปลอดภัยให้กับเด็กขณะที่เด็กทำกิจกรรม

8. ครูคอยกระตุ้นให้เด็กๆ ได้แสดงความคิดเห็น และลงความเห็นร่วมกันขณะปฏิบัติกิจกรรม

9. ครูนำผลงานจัดแสดง และเก็บผลงานเพื่อประเมินความก้าวหน้าในเพิ่มสะสมผลงานเด็กหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรม

บทบาทเด็ก

1. เด็กๆ ร่วมกันอภิปรายและลงความเห็นเกี่ยวกับพืชแต่ละชนิดที่นำมาเพาะปลูก

2. เด็กๆ ร่วมกันสนทนา พุดคุยและวางแผนก่อนการปฏิบัติกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

3. เด็กๆ อภิปรายและร่วมลงความเห็นมากกว่าที่จะให้เด็กคิดคนเดียว โดยแบ่งกลุ่มเพาะปลูกพืชจากรูปแบบต่างๆ ที่แต่ละคนได้เลือกไว้

4. เด็กๆ ลงมือปฏิบัติการเพาะปลูกพืชด้วยตนเองได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้ลงมือปฏิบัติการวัด และลงความเห็นในกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

5. เด็กๆ บันทึกภาพ และบันทึกระยะเวลาในการเพาะปลูกพืชของตนเองลงในกระดานบันทึก

6. เด็กๆ ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

7. เด็กๆ ใช้วิธียะต่างๆของร่างกายในการทำงาน และสามารถใช้เครื่องมือวัดได้

8. เด็กๆ ร่วมกันอภิปราย และลงความเห็นร่วมกัน ในการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยการนำผลงานที่เด็กๆได้บันทึกไว้ในแต่ละสัปดาห์ นำเสนอโดยการเล่าเรื่อง

การวัดและประเมินผล

แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัดความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย



ตารางสรุปขั้นตอนในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน
ทั้งหมด 6 ขั้นตอน จำนวน 1 แผน ใช้ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมจำนวน 10 วัน

วันที่	ขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรม การเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน 6 ขั้นตอน
	ขั้นตอนที่ 1
1	ขั้นตอนที่ 2-3
2	ขั้นตอนที่ 2-3
3	ขั้นตอนที่ 2-3
4	ขั้นตอนที่ 2-3
5	ขั้นตอนที่ 2, 4
6	ขั้นตอนที่ 2, 5
7	ขั้นตอนที่ 2, 5
8	ขั้นตอนที่ 2, 5
9	ขั้นตอนที่ 2, 5
10	ขั้นตอนที่ 2, 5-6



การสอนในสัปดาห์นี้เป็นการสอนรูปแบบการผสมผสานชนิดของพืชหลากหลายชนิดที่แตกต่างกัน โดยใช้วิธีการเพาะปลูกวิธีเดียวกัน ในแปลงเพาะปลูกเดียวกัน ก่อนที่จะทำการสอนครูเตรียมสิ่งของวัสดุอุปกรณ์ และจัดสภาพแวดล้อม ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการก่อนการเพาะปลูกพืช

1. ครูเตรียมวัสดุ อุปกรณ์สำหรับเพาะปลูกพืช ได้แก่ ข้อนปลูก เสียม พลั่ว ส้อมพรวน กระบอกรีดน้ำ บัวรดน้ำ กะละมัง ผ้าขาวบาง ปีกเกอร์ ถ้วยตวง เข็ยอกตวงน้ำ

2. ครูจัดเตรียมเมล็ดพันธุ์พืชไว้สำหรับให้เด็กเพาะปลูก ซึ่งมีพันธุ์พืชหลากหลายชนิด ได้แก่ เมล็ดถั่วเขียว เมล็ดหัวผักกาด เมล็ดทานตะวัน เมล็ดงา และเมล็ดผักบุ้งจีน ทั้งนี้เป็นพืชที่ปลูกโดยใช้เมล็ดทั้งหมด ซึ่งเมล็ดพืชที่ได้มาจากร้านขายเมล็ดพันธุ์ทางการเกษตร และเมล็ดพืชทางการเกษตรของเกษตรกร

3. ครูจัดเตรียมดินที่ใช้สำหรับเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ในการเตรียมดิน ครูเตรียมดินไว้สำหรับให้เด็กเพาะปลูกพืช โดยในการเลือกดินที่ใช้เป็นดินร่วน มีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืช และสามารถอุ้มน้ำได้ดี

4. ครูจัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ดังนี้ 1) การวัดระยะ เครื่องมือที่ใช้ คือ ไม้บรรทัด ตลับเมตร เข็ยอก 2) การวัดระยะเวลา เครื่องมือที่ใช้ คือ ปฏิทิน นาฬิกาดิจิตอล 3) การวัดปริมาตร เครื่องมือที่ใช้ คือ ปีกเกอร์ เข็ยอกตวง 4) การชั่งน้ำหนัก เครื่องมือที่ใช้ คือ ตาชั่ง 5) การวัดอุณหภูมิ เครื่องมือที่ใช้ คือ เทอร์โมมิเตอร์

5. ครูจัดเตรียมกล้องดิจิตอลสำหรับใช้ในการบันทึกภาพการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

6. ครูจัดเตรียมกระดาษบันทึกไว้ให้เด็กๆ ทุกคน เพื่อใช้ในการบันทึกในกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

7. ครูจัดเตรียมแว่นขยายไว้ให้เด็กๆ ได้สังเกตการเจริญเติบโตของต้นพืช

8. ครูจัดเตรียมสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนให้เข้ากับบรรยากาศการเพาะปลูกพืช โดยครูนำกระถางต้นไม้ ถูเพาะพันธุ์พืช ถาดหรือกระบะเพาะพันธุ์พืชชนิดต่างๆ เข้ามาวางภายในห้องเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจให้เด็กอยากเพาะปลูกพืช และให้เด็กร่วมกันอภิปรายและลงความเห็นเกี่ยวกับพืชแต่ละชนิดที่นำมาเพาะปลูก ซึ่งต้นพืชที่นำมา ได้แก่ ต้นกระเพรา พริก คื่นช่าย สาระแห่น ผักบุ้ง ทานตะวัน ดอกแค ถั่วเขียว

แผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย

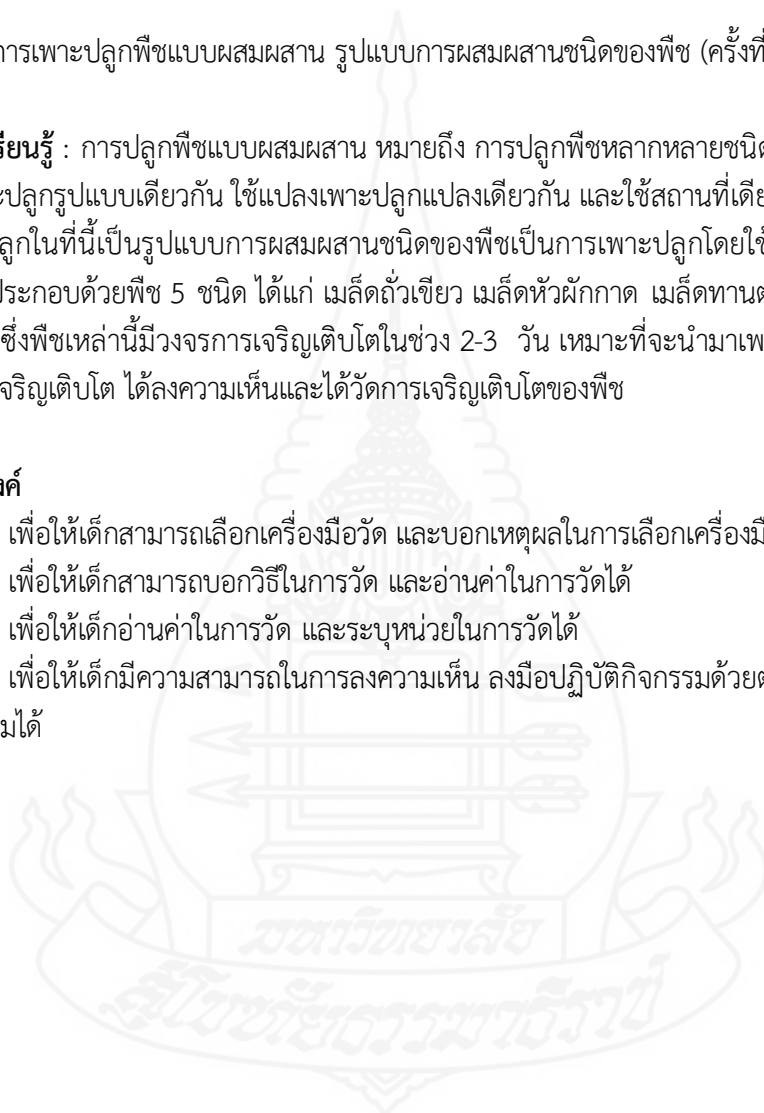
วันที่ 30 เดือน มกราคม ถึงวันที่ 12 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 เวลา 10.00 – 10.30 น.
(เวลาอาจมีความยืดหยุ่นตามความเหมาะสม)

เนื้อหา : การเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน รูปแบบการผสมผสานชนิดของพืช (ครั้งที่ 1)

สาระการเรียนรู้ : การปลูกพืชแบบผสมผสาน หมายถึง การปลูกพืชหลากหลายชนิดที่แตกต่างกัน โดยใช้วิธีการเพาะปลูกรูปแบบเดียวกัน ใช้แปลงเพาะปลูกแปลงเดียวกัน และใช้สถานที่เดียวกันในการเพาะปลูก การเพาะปลูกในที่นี้เป็นรูปแบบการผสมผสานชนิดของพืชเป็นการเพาะปลูกโดยใช้เมล็ด พืชที่ใช้ในการเพาะปลูกประกอบด้วยพืช 5 ชนิด ได้แก่ เมล็ดถั่วเขียว เมล็ดหัวผักกาด เมล็ดทานตะวัน เมล็ดงา เมล็ดผักบุ้งจีน ซึ่งพืชเหล่านี้มีวงจรการเจริญเติบโตในช่วง 2-3 วัน เหมาะที่จะนำมาเพาะปลูก เพื่อให้เด็กได้สังเกตการเจริญเติบโต ได้ลงความเห็นและได้วัดการเจริญเติบโตของพืช

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เด็กสามารถเลือกเครื่องมือวัด และบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือได้
2. เพื่อให้เด็กสามารถบอกวิธีในการวัด และอ่านค่าในการวัดได้
3. เพื่อให้เด็กอ่านค่าในการวัด และระบุหน่วยในการวัดได้
4. เพื่อให้เด็กมีความสามารถในการลงความเห็น ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่มได้



วันที่ 1

วิธีดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูสนทนาพูดคุย ชักชวนให้เด็กดูสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนให้เข้ากับบรรยากาศการเพาะปลูกพืช ให้เด็กๆ รู้จักชื่อพืช ลักษณะของพืชแต่ละชนิด เพื่อดึงดูดความสนใจให้เด็กอยากเพาะปลูกพืช ให้เด็กร่วมกันพูดคุย ลงความเห็น เกี่ยวกับพืชแต่ละชนิดที่นำมาเพาะปลูก และใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กๆ สนใจที่จะเรียนรู้ในกิจกรรมมากขึ้น

- 1.1 ต้นไม้มีประโยชน์กับคนและสัตว์อย่างไรบ้าง
- 1.2 เด็กๆ คิดว่า ถ้าไม่มีต้นไม้ คนและสัตว์จะเป็นอย่างไร

ขั้นสอน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นก่อนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

2. ครูนำกระถางต้นไม้ ที่ครูจัดเตรียมไว้ภายในห้อง ต้นพืชที่นำมา ได้แก่ ต้นกระเพรา พริก คื่นช่าย สารแห่น ผักบุ้ง ทานตะวัน ดอกแค ถั่วเขียว มาให้เด็กๆ ร่วมกันสนทนา อภิปราย และแสดงความคิดเห็นร่วมกัน โดยใช้คำถาม

- 2.1 เด็กๆ เคยรับประทานผักอะไรบ้าง
- 2.2 เด็กๆ ลองสังเกตผักที่ครูจัดไว้ภายในห้องเรียน มีผักอะไรบ้าง
- 2.3 เด็กๆ คิดว่าผักมีประโยชน์อย่างไร
- 2.4 ทำไมเราต้องทานผัก
- 2.5 สัตว์ต่างๆ ทานผักเหมือนคนหรือไม่
- 2.6 เด็กๆ เคยเห็นสัตว์ชนิดใดกินผักบ้าง แล้วกินผักอะไร
- 2.7 เด็กๆ คิดว่าผักต้นใดสูงที่สุด และเตี้ยที่สุดบ้าง

3. เด็กๆ และครูร่วมกันสังเกต และวัดความสูงของผักแต่ละชนิด โดยครูแจกเชือกให้เด็กๆ คนละ 1 เส้น ไม้บรรทัดกลุ่มละ 1 อัน จากนั้นแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-5 คน ให้เด็กๆ นำเชือกไปวัดต้นผักที่เด็กๆ เลือกและนำความยาวของเชือกที่วัดได้ มาวางขนานกับไม้บรรทัดเพื่อดูระยะความสูงของต้นพืช จากนั้นให้เด็กๆ กลับมาบอกครูว่าต้นผักที่เด็กๆ วัด มีความสูงเท่ากับเท่าใด

4. เด็กๆ ช่วยกันตวงน้ำด้วยเหยือกตวงน้ำใส่บัวรดน้ำ โดยเด็กๆ สังเกตปริมาณน้ำที่ใส่ในบัวรดน้ำให้เหมาะสมไม่ให้น้ำล้นออกจากบัวรดน้ำ และไม่ทำให้หกเลอะเทอะขณะนำบัวรดน้ำไปรดต้นผักหน้าห้องเรียน จากนั้นเด็กๆ ร่วมกันสรุปลงความเห็นในการปฏิบัติกิจกรรม และใช้คำถามถามเด็กๆ

- 4.1 ความสูงของต้นผักที่เด็กๆ วัดได้มีค่าเท่ากับเท่าไรบ้าง
- 4.2 ต้นผักที่เด็กๆ เห็น มีส่วนประกอบอะไรบ้าง
- 4.3 ต้นผักแต่ละชนิดที่เด็กๆ ได้สังเกตร่วมกัน มีต้นผักอะไรบ้าง และมีลักษณะอย่างไร
- 4.4 หากเด็กๆ ตวงน้ำใส่บัวรดน้ำจนเต็ม เด็กๆ คิดว่าจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง
- 4.5 ถ้าไม่มีบัวรดน้ำเด็กๆ จะใช้สิ่งใดแทนได้บ้าง

5. การเตรียมเมล็ดพันธุ์พืช ครุณาเมล็ดพันธุ์พืชชนิดต่างๆ มาไว้ให้เด็กเตรียมเพาะปลูก ซึ่งเมล็ดพันธุ์พืชที่ครุณามา มีทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ เมล็ดถั่วเขียว, เมล็ดหัวผักกาด, เมล็ดทานตะวัน, เมล็ดงา, เมล็ดผักบุ้งจีน จากนั้นเด็กๆ ได้สังเกตเมล็ดพันธุ์พืชแต่ละชนิด ได้ปฏิบัติการชั่งน้ำหนัก ก่อนการเพาะปลูก จากนั้นครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กได้ลงความเห็นร่วมกัน

5.1 เด็กๆ ดูสิ่งที่ครุเตรียมมา เด็กๆ สังเกตเห็นอะไรบ้าง

5.2 เด็กๆ ลองใช้มือสัมผัสเมล็ดพืชแล้วบอกครุว่าเมล็ดพืชแต่ละชนิดมีลักษณะอย่างไร

5.3 เมล็ดพืชแต่ละชนิดมีกลิ่นหรือไม่ ถ้ามี มีกลิ่นเป็นอย่างไร

5.4 เด็กๆ คิดว่าในแปลงเพาะปลูกพืช 1 แปลง เด็กๆ จะเลือกเมล็ดพืชอะไรไปปลูกบ้าง และในการปลูกจะใช้เมล็ดพืชจำนวนเท่าใด

5.5 หากเมล็ดพันธุ์พืชที่เด็กๆ เตรียมไว้ไม่เพียงพอในการเพาะปลูก เด็กๆ จะทำอย่างไร

6. ครุสรุปเกี่ยวกับชื่อเมล็ดพืชแต่ละชนิดที่ครุเตรียมมา และแหล่งที่มาของเมล็ดพืชที่ได้มาจากร้านขายเมล็ดพันธุ์ทางการเกษตร และเมล็ดพันธุ์ทางการเกษตรของเกษตรกร

ขั้นสรุป

7. เด็กและครุร่วมกันสรุปร่วมกันเกี่ยวกับชื่อของผัก ความสูงของต้นผักแต่ละชนิดที่เด็กๆ วัตถุประสงค์การปฏิบัติกรตวงน้ำ การชั่งน้ำหนักของเมล็ดพันธุ์พืช สังเกตลักษณะของเมล็ดพืช และการเตรียมเมล็ดพืชแต่ละชนิดก่อนการเพาะปลูก

วันที่ 2

วิธีดำเนินกิจกรรม

ชั้นนำ

ขั้นตอนที่ 2 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. เด็กและครูทบทวนถึงการเตรียมเมล็ดพืชก่อนการนำไปปลูก โดยใช้คำถาม ถามเด็กๆ
 - 1.1 ที่บ้านของเด็กๆ มีเมล็ดพืชอะไรบ้าง
 - 1.2 เด็กๆ เคยปลูกพืชด้วยเมล็ดหรือไม่ แล้วเด็กๆ ปลูกอย่างไร
 - 1.3 หากไม่มีเมล็ดพืชในการเพาะปลูก เด็กๆ จะทำอย่างไร
 - 1.4 เราจะมีวิธีใดบ้าง ในการเตรียมเมล็ดพันธุ์ให้พอดีกับแปลงที่เราจะทำการเพาะปลูก

ชั้นสอน

ขั้นตอนที่ 3 ชั้นก่อนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

2. ครูพาเด็กๆ ออกไปสำรวจต้นไม้ในห้องเรียน โดยครูพาเด็กๆ เดินรอบๆ บริเวณโรงเรียน แล้วตั้งคำถามกระตุ้นให้เด็กช่วยกันสังเกต ดังนี้
 - 2.1 เด็กๆ คิดว่า ถ้าต้นไม้ขาดสิ่งใดแล้วจะทำให้ต้นไม้ไม่เจริญเติบโตและตายได้
 - 2.2 มีอะไรบ้างที่ทำให้ต้นไม้เจริญเติบโต
 - 2.3 เด็กๆ คิดว่า ต้นไม้ต้องการอาหารเหมือนกับคนหรือไม่ อย่างไร
 - 2.4 ถ้าไม่มีแสงแดดต้นไม้จะเป็นอย่างไร
3. เด็กและครูเดินสำรวจดินที่ใช้ในการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เด็กๆ นำเทอร์โมมิเตอร์ มาวัดอุณหภูมิของดิน โดยนำดินใส่ในปิ๊กเกอร์และใส่น้ำลงไปดินเล็กน้อย นำเทอร์โมมิเตอร์มาวัดอุณหภูมิของดิน และอ่านค่าที่ได้จากการวัดอุณหภูมิดิน
4. เด็กๆ เตรียมดิน และเตรียมทำแปลงสำหรับเพาะปลูกพืช โดยเลือกบริเวณที่เหมาะสม ในบริเวณที่แสงแดดไม่จัด และอุณหภูมิไม่ร้อนจนเกินไป โดยการวัดอุณหภูมิของอากาศในการใช้เครื่องมือวัดควรให้เทอร์โมมิเตอร์ อยู่สูงจากระดับพื้น 1.25 - 2.00 เมตร
5. เด็กๆ แต่ละกลุ่มลงมือวัดขนาดแปลงเพาะปลูกพืช โดยนำเครื่องมือที่เตรียมไว้มาลงมือวัด ระยะ วัดขนาดของแปลงเพาะปลูกพืชที่ใช้สำหรับการเพาะปลูกร่วมกัน โดยกระตุ้นให้เด็กๆ แต่ละกลุ่มได้คิด กำหนดขนาดแปลงร่วมกัน
 - 5.1 เด็กๆ จะออกแบบแปลงให้มีขนาดเท่าใด
 - 5.2 เราต้องทำแปลงให้สูงขึ้นหรือไม่ เพราะอะไร
 - 5.3 ถ้าเราทำแปลงเพาะปลูกของเราเสร็จก่อน แต่กลุ่มของเพื่อนยังไม่เสร็จ เราควรทำอย่างไร
 - 5.4 เด็กๆ จะขุดหลุมในการเพาะปลูกให้มีความลึกในระดับเท่าใด และจะปลูกพืชในรูปแบบใดบ้าง
6. เด็กๆ นำอุปกรณ์ในการจัดทำแปลงเพาะปลูกพืช เช่น ช้อนพรวนดิน พลั่วตักดิน ปิ๊กเกอร์ ทำการตวงดิน พรวนดินให้ละเอียด ปรับขนาดแปลงให้เหมาะสม ซึ่งในขณะที่ทำกิจกรรมเด็กๆ ได้มีการวางแผน ลงความเห็นร่วมกัน โดยมีครูคอยใช้คำถามกระตุ้น

- 6.1 อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเพาะปลูกพืช คืออุณหภูมิในระดับเท่าใด
- 6.2 หากเด็กๆ ไม่มีเทอร์โมมิเตอร์ในการวัดอุณหภูมิ เด็กๆ คิดว่า จะมีวิธีวัดอุณหภูมิของอากาศได้อย่างไร
- 6.3 ถ้าดินมีปริมาณไม่เพียงพอในการทำแปลงเพาะปลูกพืชเด็กๆ จะทำอย่างไร
- 6.4 ถ้าเราไม่ทำแปลงเพาะปลูกให้มีขนาดที่สูงขึ้น หากปลูกเมล็ดไปแล้ว จะเกิดอะไรขึ้นในภายหลังบ้าง
- 6.5 หากเราไม่มีดินสำหรับเพาะปลูกพืชเราสามารถใช้อะไรแทนได้บ้าง
- 6.6 ลักษณะของแปลงเพาะปลูกที่เด็กๆ สร้างขึ้น มีลักษณะอย่างไร
- 6.7 เด็กๆ เคยสร้างแปลงเพาะปลูกพืชที่บ้านหรือไม่

ขั้นสรุป

7. เด็กและครูร่วมกันสรุปการวัดอุณหภูมิดิน และอุณหภูมิของอากาศที่ได้ สรุปการใช้อุปกรณ์ในการเพาะปลูกพืช การลงความเห็นในการจัดทำแปลงเพาะปลูกพืชร่วมกัน



วันที่ 3

วิธีดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. เด็กและครูทบทวนเกี่ยวกับการวัดอุณหภูมิดิน และอุณหภูมิของอากาศที่เหมาะสมในการเพาะปลูกพืช อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการเพาะปลูกพืชและลงความเห็นในการจัดทำแปลงเพาะปลูกพืชร่วมกัน

ขั้นสอน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นก่อนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

2. ครูให้เด็กๆ ทำความรู้จักและช่วยกันเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเพาะปลูกพืชลงในกล่องเพื่อจัดเตรียมไปไว้สำหรับกิจกรรมการเพาะปลูกพืชในลำดับต่อไป ได้แก่ เสียม จอบ พลั่ว ส้อมพรวนช้อนปลูก บัวรดน้ำ กระบอกลีตน้ำ โดยให้เด็กๆ รู้จักชื่อ และวิธีการใช้ด้วยตนเอง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้

2.1 เด็กๆ เคยเห็นอุปกรณ์เหล่านี้ที่ไหนบ้าง

2.2 อุปกรณ์เหล่านี้มีประโยชน์อย่างไร มีไว้สำหรับทำอะไร

2.3 อุปกรณ์แต่ละชนิด มีชื่อเรียกว่าอย่างไรบ้าง

3. ครูให้เด็กๆ ลงความเห็นในการเลือกเมล็ดพืชไปทำการเพาะปลูกตามความสนใจ โดยให้เด็กๆ ที่มีความสนใจปลูกพืชที่คล้ายกันอยู่กลุ่มเดียวกัน จากนั้นครูแจกกระดาษให้เด็กๆ กลุ่มละ 1 แผ่น ให้เด็กๆ ช่วยกันออกแบบการปลูกพืชช่วยกันว่าเด็กๆ จะปลูกในแนวใดบ้าง เด็กแต่ละคนสามารถเลือกพืชที่ใช้ในการปลูก และสามารถปลูกพืชร่วมกันในแปลงได้มากกว่า 2 ชนิด ซึ่งเมล็ดพืชที่ใช้ในการเพาะปลูกมีเมล็ดพันธุ์พืชทั้งหมด 5 ชนิด ดังนี้

3.1 เมล็ดถั่วเขียว

3.2 เมล็ดหัวผักกาด

3.3 เมล็ดทานตะวัน

3.4 เมล็ดงา

3.5 เมล็ดผักบุ้งจีน

4. ครูให้เด็กๆ แต่ละกลุ่มเลือกเมล็ดพืช และนำไปชั่งในเครื่องชั่งเพื่อกะปริมาณในการเตรียมไปปลูก โดยแต่ละกลุ่มที่ชั่งเมล็ดพืชเรียบร้อยแล้ว จะจัดเตรียมเมล็ดพืชแต่ละชนิดใส่ลงในตะกร้า เพื่อเตรียมไปแช่ในน้ำถักไปก่อนการเพาะปลูก

ขั้นสรุป

5. เด็กและครูร่วมกันสรุปอุปกรณ์ที่ใช้การเพาะปลูกพืช และวิธีการเตรียมเมล็ดพืชโดยการนำไปแช่น้ำก่อนการเพาะปลูกในวัดถักไป

วันที่ 4

วิธีดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. เด็กและครู ทบทวน การลงความเห็นในการเลือกเมล็ดพืชก่อนการนำไปปลูก และทบทวน กลุ่มที่เด็กๆ ได้แบ่งกลุ่มไว้ จากนั้นครูชักชวนให้เด็กดูต้นไม้ พุดคุยสนทนา รู้จักต้นไม้แต่ละชนิดที่ครูนำมา สนทนาให้เด็กรู้จักต้นไม้เหล่านั้น และระยะเวลาในการเจริญเติบโตของต้นไม้แต่ละชนิด และแลกเปลี่ยน ประสบการณ์เกี่ยวกับต้นไม้ โดยให้เด็กๆ บอกชื่อต้นไม้ที่มีอยู่ที่บ้านของตนเอง และวิธีการดูแลเพื่อให้ ต้นไม้เจริญเติบโตว่าต้องทำอะไรบ้าง ให้เด็กแต่ละคนเสนอความคิดเห็นจากประสบการณ์ของตนเอง

ขั้นสอน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นก่อนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

2. เด็กๆ ช่วยกันเตรียมเมล็ดพืชในการเพาะปลูก โดยเด็กๆ ช่วยกันใช้ผ้าขาวบางห่อเมล็ดพืช แล้วนำไปแช่ไว้ในน้ำ โดยเมล็ดพืชแต่ละชนิดจะมีขั้นตอน ระยะเวลาในการแช่ที่แตกต่างกัน ซึ่งเด็กๆ จะได้ ทำการวัดอุณหภูมิน้ำก่อนการนำเมล็ดพืชไปแช่ในน้ำ เตรียมน้ำในปริมาณที่เหมาะสมไม่ล้นกะละมัง หรือไม่ท่วมเมล็ดพืชมากเกินไป

3. ในการแช่เมล็ดพืชแต่ละชนิดจะมีระยะเวลาในการแช่ที่แตกต่างกัน โดยหลังจากที่เด็กๆ ทำ การแช่เมล็ดพืชแต่ละชนิดในน้ำแล้วจะเป็นหน้าที่ของครูในการกำหนดระยะเวลา และนำขึ้นจากน้ำ เพื่อ พักไว้รอสำหรับการเพาะปลูกต่อไป ซึ่งระยะเวลาในการแช่ของเมล็ดพืชแต่ละชนิด มีดังนี้

3.1 เมล็ดถั่วเขียว นำเมล็ดถั่วเขียวมาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำธรรมดา 2 ครั้ง แล้วนำไปแช่ ในน้ำธรรมดา 12 ชั่วโมง และนำขึ้นจากน้ำธรรมดาแช่ในน้ำอุ่นเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

3.2 เมล็ดหัวผักกาด แช่ในน้ำธรรมดา 5-10 ชั่วโมง เพื่อให้ให้น้ำซึมเข้าเมล็ด

3.3 เมล็ดทานตะวัน นำเมล็ดแช่น้ำ 4-6 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดนำขึ้นจากน้ำพักไว้ 10-12 ชั่วโมง

3.4 เมล็ดงา นำเมล็ดแช่น้ำ 4-6 ชั่วโมง เพื่อให้ให้น้ำซึมเข้าเมล็ด

3.5 เมล็ดผักบุ้งจีน นำเมล็ดแช่น้ำ 12 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดนำขึ้นจากน้ำพักไว้ 10-12 ชั่วโมง

4. ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้

4.1 หากเด็กๆ ไม่ได้นำเมล็ดพืชมาแช่ในน้ำก่อนทำการเพาะปลูก เมล็ดพืชจะมีการ เจริญเติบโตเป็นอย่างไร

4.2 ทำไมระยะเวลาในการนำเมล็ดพืชแต่ละชนิดไปแช่น้ำไม่เท่ากัน

4.3 น้ำที่ใช้ในการแช่เมล็ดพืชควรอยู่ในระดับเท่าใดของกะละมังที่เราเตรียมไว้สำหรับแช่ เมล็ด

4.4 ถ้าน้ำที่นำมาแช่เมล็ดพืชมีความร้อน จะส่งผลอย่างไรต่อเมล็ดพืช

4.5 เด็กๆ คิดว่าเมล็ดพืชที่เด็กๆ นำไปแช่น้ำก่อนนำไปเพาะปลูกจะเจริญเติบโตอย่างไร

ขั้นสรุป

5. เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงการจัดเตรียมเมล็ดพืชก่อนการนำไปเพาะปลูก โดยการนำไปแช่น้ำ ในอุณหภูมิที่เหมาะสม และในระยะเวลาที่แตกต่างกัน



วันที่ 5

วิธีดำเนินกิจกรรม

ชั้นนำ

ขั้นตอนที่ 2 ชื่อนำเข้าสู่ทเรียน

1. เด็กและครูทบทวนการเตรียมเมล็ดพันธุ์พืช โดยการนำไปแช่น้ำ ก่อนการเพาะปลูกโดยใช้คำถาม

1.1 หลังจากที่ได้แช่เมล็ดพืชไปแช่ แล้วนำมาพักไว้ ก่อนนำไปเพาะปลูก เด็กๆ สังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับเมล็ดพืชอย่างไรบ้าง

2. เด็กและครู ร่วมกันสร้างข้อตกลงร่วมกัน เพื่อให้เด็กๆ ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมก่อนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ร่วมมือกันปฏิบัติกิจกรรมและกระตุ้นให้เด็กๆ ได้แสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถาม

2.1 เด็กๆ เคยปลูกพืชชนิดใด ด้วยตนเองบ้าง

2.2 พืชที่เด็กๆ ปลูกมีการเจริญเจริญเติบโตอย่างไร

2.3 เด็กๆ คิดว่าเราจะปลูกพืชได้อย่างไร

ขั้นสอน

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

3. ครูจัดกลุ่มให้เด็กที่มีการลงความเห็นในการเลือกปลูกพืชที่คล้ายกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน โดยที่เด็กๆ ได้ลงความเห็นร่วมกันไว้ข้างต้น

4. เด็กๆ เลือกอุปกรณ์ที่เตรียมไว้ในกล่องมาใช้ในการเพาะปลูกพืชด้วยตัวเอง

5. เด็กๆ นำเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการแช่น้ำ ออกมาจากผ้าขาวบาง แล้วนำมาพักไว้

6. เด็กๆ แต่ละคนร่วมกันวางแผนในการปลูกร่วมกัน เช่น ในแต่ละกลุ่ม เด็กๆ ปลูกพืชเป็นแถว ยาวในแนวเส้นตรง แบบสลับฟันปลา เป็นต้น เด็กๆ ลงมือวัดระดับและลงมือขุดหลุมปลูกร่วมกัน โดยขนาดหลุมที่ใช้ไม่ควรลึกจนเกินไป เด็กๆ ช่วยกันคิดว่าจะขุดหลุมให้มีขนาดเท่าใด

7. เด็กๆ ลงมือเพาะปลูกตามแนวทางการเลือกไว้ข้างต้น โดยความต้องการและการลงความเห็นของแต่ละคน จากนั้นนำดินมาโรยปิดหน้าเมล็ดพืชเล็กน้อย แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

8. เด็กๆ กลับเข้าห้อง และบันทึกภาพ บันทึกระยะเวลาในการเพาะปลูกพืชของตนเองลงในกระดานบันทึก

9. เด็กๆ ดูแลรักษารดน้ำพืชร่วมกันทุกๆ วัน วันละ 2 ครั้ง คือ ช่วงเช้า และช่วงเย็นก่อนกลับบ้าน

ขั้นสรุป

10. เด็กและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสานร่วมกัน

วันที่ 6

วิธีดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. เด็กและครูทบทวนขั้นตอนในการปลูกพืช การรดน้ำพืชในเวลาช่วงเช้า และช่วงเย็นร่วมกัน จากนั้นครูและเด็กๆ ร่วมกันตวงน้ำใส่บัวรดน้ำแล้วนำไปรดต้นพืชร่วมกัน โดยขณะปฏิบัติกิจกรรมครูใช้คำถามในการกระตุ้นให้เด็กๆ ได้เกิดการเรียนรู้

- 1.1 ในการตวงน้ำใส่บัวรดน้ำ เด็กๆ แต่ละกลุ่มมีเทคนิคในการตวงอย่างไรไม่น้ำหกเลอะเทอะ
- 1.2 เด็กๆ ตวงน้ำใส่ในบัวรดน้ำ ทั้งหมดกี่ถ้วยตวง
- 1.3 ถ้าเด็กๆ ไม่ช่วยกันรดน้ำต้นพืชจะเป็นอย่างไร
- 1.4 ใน 1 วัน เด็กๆ ควรรดน้ำต้นพืชทั้งหมดกี่ครั้ง เพราะเหตุใด

ขั้นสอน

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสังเกต ติดตามผล

2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาทบทวนขั้นตอนในการปลูกพืชที่ตนเองเลือกปลูก และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่พบ โดยครูใช้คำถามถามเด็กๆ

2.1 จากที่เด็กๆ ได้ปฏิบัติการทดลองปลูกพืช เด็กๆ พบปัญหาและอุปสรรคในขณะปฏิบัติกิจกรรมการเพาะปลูกหรือไม่ อย่างไร

- 2.2 เด็กๆ คิดว่าขั้นตอนในการปลูกพืชขั้นตอนใดเป็นขั้นตอนที่ยากที่สุด เพราะเหตุใด
- 2.3 ถ้าเด็กๆ ไม่มีความรู้ในการเพาะปลูกพืชเลยจะเป็นอย่างไร

3. ครูนำรูปภาพเมล็ดพืชแต่ละชนิดที่ผ่านการแช่น้ำก่อนการเพาะปลูก ที่บันทึกไว้ในกล่องดิจิตอลนำเสนอทางโทรทัศน์ โดยครูให้เด็กๆ ได้สังเกต และเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยครูใช้คำถามทบทวนความรู้ของเด็กๆ

- 3.1 เมล็ดพืชชนิดใดที่ผ่านการแช่น้ำเป็นระยะเวลาานานที่สุด
- 3.2 เมล็ดพืชชนิดใดต้องแช่น้ำอุ่น เพราะอะไรถึงต้องแช่
- 3.3 หากเรานำเมล็ดพืชไปแช่น้ำเกินระยะเวลาที่กำหนด จะส่งผลอย่างไรต่อเมล็ดพืช
- 3.4 หากเมล็ดพืชลอยขึ้นเหนือน้ำ แสดงว่าเมล็ดพืชนั้นเป็นอย่างไร เราสามารถนำเมล็ดพืชเหล่านั้นไปใช้ในการเพาะปลูกได้หรือไม่

4. เด็กๆ บันทึกภาพเมล็ดพืชแต่ละชนิดลงในกระดาษบันทึกของตนเอง

5. เด็กและครูออกไปสังเกตการเจริญเติบโตของต้นพืช โดยใช้แว่นขยาย และบันทึกภาพการเจริญเติบโตของต้นพืชในแต่ละกลุ่มด้วยกล่องดิจิตอล

6. เด็กๆ กลับเข้าห้องเรียน และบันทึกสิ่งที่พบในแปลงเพาะปลูกพืช และบันทึกระยะเวลาในการเจริญเติบโตของต้นพืชร่วมกัน

ขั้นสรุป

7. เด็กและครุร่วมกันสรุปทบทวนเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่พบในการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน และทบทวนขั้นตอนในการปลูกพืช ทบทวนความรู้ที่ได้จากการแช่เมล็ดพืชก่อนทำการเพาะปลูก สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และบันทึกการเจริญเติบโตของต้นพืชด้วยกล้องดิจิทัล



วันที่ 7

วิธีดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. เด็กและครูสนทนา พูดคุย ทบทวนเรื่องการสังเกตการเจริญเติบโตของต้นพืชของแต่ละกลุ่ม โดยใช้คำถามนำ

1.1 ต้นพืชของกลุ่มใด มีการเจริญเติบโตขึ้นมาเหนือดินแล้วบ้าง

1.2 ในขณะที่เด็กๆ สังเกตการเจริญเติบโตของพืชในแปลงเพาะปลูก เด็กๆ สังเกตเห็นอะไรในแปลงเพาะปลูกพืชบ้าง

1.3 เด็กๆ คิดว่าพืชจะมีการเจริญเติบโตทุกเมล็ดหรือไม่ อย่างไร

ขั้นสอน

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสังเกต ติดตามผล

2. เด็กและครูสำรวจธรรมชาติรอบๆ แปลงเพาะปลูก จากนั้นครูให้เด็กแต่ละกลุ่มนำเทอร์โมมิเตอร์มาวัดอุณหภูมิของอากาศบริเวณรอบๆ แปลงเพาะปลูก โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กๆ อยากรเรียนรู้

2.1 อุณหภูมิของอากาศในบริเวณแปลงเพาะปลูกที่เด็กๆ แต่ละกลุ่มวัดได้เท่ากับเท่าใดบ้าง

2.2 หากสภาพอากาศร้อน แสงแดดแรงจนเกินไป เด็กๆ คิดว่าจะส่งผลอย่างไรต่อเมล็ดพืชที่เราปลูกบ้าง

2.3 หากพืชได้รับแสงแดดแรงจนเกินไป เด็กๆ จะมีวิธีอย่างไร ไม่ให้พืชที่เราปลูกเหี่ยวเฉาและตาย

3. หลังจากที่เด็กๆ วัดอุณหภูมิเสร็จ ครูให้เด็กๆ เลือกเครื่องมือ 1 อย่าง โดยครูให้เด็กๆ นำเครื่องมือวัด ไปวัดระยะของแปลงเพาะปลูกอีกครั้ง ให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มมาบอกครู ว่าในแต่ละกลุ่ม เด็กๆ วัดขนาดของแปลงเพาะปลูกพืชได้เท่ากับเท่าใด จากนั้นเด็กๆ สลับสับเปลี่ยนกันวัดแปลงเพาะปลูกพืชของเพื่อนๆ เมื่อวัดเสร็จเด็กๆ ร่วมกันลงความเห็นเกี่ยวกับขนาดของแปลงเพาะปลูกพืชของกลุ่มที่มีขนาดความกว้างและมีความยาวที่สุด และสั้นที่สุดตามลำดับ

4. เด็กๆ สังเกตการเจริญเติบโตของต้นพืชของตนเอง ในขณะที่เด็กๆ สังเกตอยู่นั้น ครูใช้คำถามเด็กๆ

4.1 เด็กๆ ลองดูซิว่าต้นพืชมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

4.2 พืชทุกต้นที่เด็กๆ ได้สังเกตมีลำต้นและใบหรือไม่

4.3 เราจะวัดการเจริญเติบโตของต้นพืชได้อย่างไร

4.4 พืชทุกชนิดมีรากหรือไม่ แล้วรากของพืชมีความเหมือนหรือมีความแตกต่างกันอย่างไร

5. เด็กและครูบันทึกภาพการเจริญเติบโตของต้นพืชด้วยกล้องดิจิทัล

ขั้นสรุป

6. เด็กและครูสรุปการวัดอุณหภูมิรอบๆ แปลงเพาะปลูกพืช และสรุปการวัดระยะแปลงเพาะปลูกพืชของแต่ละกลุ่มร่วมกัน



วันที่ 8

วิธีดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. เด็กและครูทบทวนการวัดอุณหภูมิรอบๆ แปลงเพาะปลูกพืช สรุปรการวัดระยะแปลงเพาะปลูกพืชของแต่ละกลุ่มร่วมกัน และสรุปรการเจริญเติบโตของพืชร่วมกัน

ขั้นสอน

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสังเกต ติดตามผล

2. ครูให้เด็กๆ เลือกเครื่องมือที่ใช้ประกอบการวัดต้นพืชด้วยตนเอง โดยครูให้เด็กๆ เลือกเครื่องมือและทำความเข้าใจกับเครื่องมือวัด ร่วมสนทนา และลงความเห็นร่วมกัน

3. เด็กและครูออกไปยังแปลงเพาะปลูกพืช โดยครูให้เด็กๆ ถอนต้นพืชของแต่ละกลุ่มขึ้นมากลุ่มละ 3 ต้น ต้นละ 1 ชนิด จากนั้นครูให้เด็กๆ สังเกตลักษณะของต้นพืช และนำเครื่องมือที่ใช้ในการวัดระยะมาวัดความยาวของราก วัดขนาดลำต้น และนับจำนวนใบ จากนั้นเด็กๆ แต่ละกลุ่มนำสิ่งที่เด็กๆ วัดได้มาสนทนาพูดคุย ลงความเห็นร่วมกัน ถึงขนาดของต้นพืชแต่ละชนิด ต้นพืชกลุ่มใดที่มีขนาดลำต้นยาวที่สุด มีรากสั้นที่สุดตามลำดับ โดยครูใช้คำถามกระตุ้นเด็กๆ

3.1 ต้นพืชที่เด็กๆ เลือกมาจากแปลงเพาะปลูก พืชชนิดใดมีขนาดของลำต้นยาวที่สุด

3.2 พืชชนิดใดแตกใบอ่อนแล้วบ้าง และมีใบอ่อนทั้งหมดกี่ใบ

3.3 พืชชนิดใดมีรากสั้นที่สุด

3.4 ทำไมพืชแต่ละชนิดถึงมีขนาดลำต้นไม่เท่ากัน

4. เด็กและครูร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการเพาะปลูกพืชและพูดคุยถึงการรดน้ำพรวนดินของแต่ละกลุ่ม โดยครูใช้คำถามคอยกระตุ้นเด็กๆ ได้ลงความเห็นร่วมกัน

4.1 เด็กๆ ช่วยกันรดน้ำต้นพืชหรือไม่

4.2 ทำไมเราต้องรดน้ำต้นพืช

4.3 หากเด็กๆ ไม่สนใจรดน้ำต้นพืชที่ตัวเองปลูก ต้นพืชจะเป็นอย่างไร

4.4 เราต้องพรวนดินต้นพืชหรือไม่ อย่างไร

4.5 เด็กๆ คิดว่าสัตว์ชนิดใดที่มีประโยชน์ต่อต้นพืชบ้าง

4.6 เด็กๆ ใช้ระยะเวลาเท่าไรในการรดน้ำต้นไม้ 1 ต้น จากบัวรดน้ำ

5. เด็กและครูบันทึกภาพการเจริญเติบโตของต้นพืชด้วยกล้องดิจิทัล

ขั้นสรุป

6. เด็กและครูร่วมกันสรุปรการวัดระยะของต้นพืช และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการเพาะปลูกพืชและพูดคุยถึงการรดน้ำ พรวนดินของแต่ละกลุ่ม

วันที่ 9

วิธีดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. เด็กและครูทบทวนเกี่ยวกับการเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวัดต้นพืช และร่วมกันสนทนาพูดคุยเกี่ยวกับการรดน้ำ พรวนดินต้นพืชของแต่ละกลุ่ม จากนั้นครูให้เด็กๆ ช่วยกันตวงน้ำใส่กระบอกรดน้ำแล้วนำไปฉีดพรมแปลงเพาะปลูกพืช

ขั้นสอน

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสังเกต ติดตามผล

2. เด็กๆ เลือกเครื่องมือวัดที่มีอยู่เพื่อใช้ประกอบการวัด ให้เด็กได้ทำความรู้จักกับเครื่องมือวัด และเลือกเครื่องมือไปใช้ในการวัดด้วยตนเอง ได้สนทนา อภิปราย และลงความเห็นร่วมกัน

3. เด็กๆ ร่วมกันวัดขนาดต้นพืชของกลุ่มตัวเอง และกลุ่มเพื่อน จากนั้นเด็กๆ จดบันทึกลงในกระดาษบันทึกและนำมาพูดคุยร่วมกัน ถึงขนาดที่วัดได้ของแต่ละกลุ่ม โดยมีครูคอยกระตุ้นใช้คำถามถามเด็กๆ

3.1 ต้นพืชของแต่ละกลุ่มเป็นอย่างไร

3.2 ต้นพืชของกลุ่มใดมีการเจริญเติบโตได้ดีที่สุด

3.3 สิ่งใดบ้างที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นพืช

3.4 หากพืชขาดน้ำต้นพืชจะเป็นอย่างไร

4. เด็กๆ ร่วมกันนับระยะเวลาที่ใช้ในการเพาะปลูกพืช ซึ่งเริ่มตั้งแต่วันที่มีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ เตรียมแปลงที่ใช้ในการเพาะปลูก ลงมือเพาะปลูกพืช จนถึงปัจจุบัน จากนั้นเด็กๆ บันทึกระยะเวลาลงในกระดานบันทึกของตนเอง

5. เด็กและครูบันทึกภาพการเจริญเติบโตของต้นพืชด้วยกล้องดิจิทัล

ขั้นสรุป

6. เด็กและครูร่วมกันสรุปการเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวัด และการนับระยะเวลาในการเพาะปลูกพืช

วันที่ 10

วิธีดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. เด็กและครูร่วมกันสรุปการเจริญเติบโตของพืชแต่ละกลุ่ม การเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวัด และการนับระยะเวลาในการเพาะปลูกพืช

ขั้นสอน

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสังเกต ติดตามผล

2. เด็กและครูออกไปยังแปลงเพาะปลูกพืช ให้เด็กๆ เลือกเครื่องมือที่ใช้ประกอบการวัดต้นพืช ด้วยตนเอง เด็กร่วมกันวัดขนาดต้นพืชของกลุ่มตัวเอง จากนั้นเด็กๆ จดบันทึกลงในกระดาษบันทึก

3. เด็กและครูบันทึกภาพการเจริญเติบโตของต้นพืชด้วยกล้องดิจิทัล

4. ครูนำรูปภาพการเจริญเติบโตของต้นพืชที่บันทึกด้วยกล้องดิจิทัล นำเสนอทางโทรทัศน์ เด็กๆ ร่วมกันสรุป และลงความเห็น โดยครูคอยกระตุ้นให้เด็กๆ เกิดกระบวนการคิด

4.1 การเจริญเติบโตของพืชตั้งแต่วันแรกถึงปัจจุบันเป็นอย่างไร

4.2 พืชของกลุ่มใดที่มีการเจริญเติบโตรวดเร็วที่สุด เพราะเหตุใด

4.3 หากเด็กๆ อยากปลูกพืชที่บ้าน เด็กๆ จะเลือกปลูกพืชชนิดใด เพราะเหตุใด

4.4 ต้นพืชงอกออกมาจากเมล็ดพืชได้อย่างไร และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นสรุปหลังการจัดกิจกรรม

5. เด็กและครู ร่วมกันสรุปความเห็นร่วมกัน และบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำผลงานที่เด็กๆ ได้บันทึกไว้ในแต่ละสัปดาห์ นำเสนอผลงานของตนเองโดยการเล่าเรื่อง

6. ครูจัดบันทึก นำผลงานจัดแสดง และเก็บผลงานเพื่อประเมินความก้าวหน้าในแฟ้มสะสมผลงานเด็กหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรม

ขั้นสรุป

7. เด็กและครูร่วมกันสรุปการเปลี่ยนแปลงของต้นพืชตั้งแต่วันแรกถึงปัจจุบัน และสรุปผลงานของเด็กๆ แต่ละคนโดยการเล่าเรื่อง

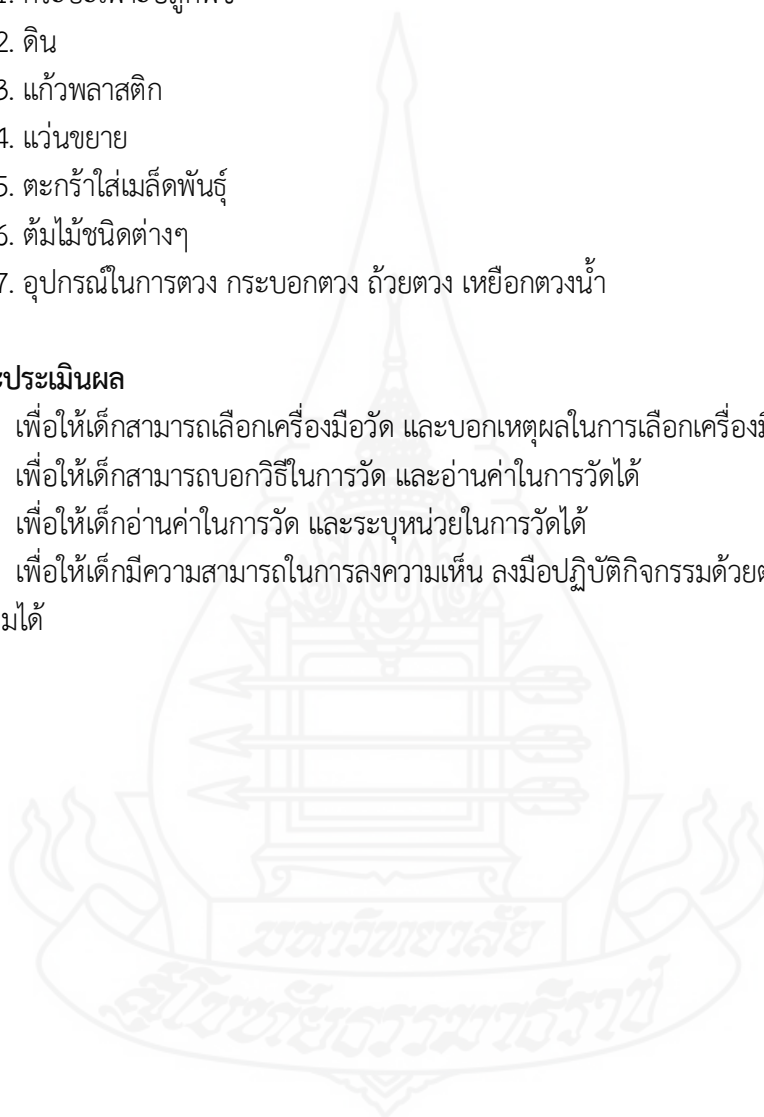
สื่อและวัสดุอุปกรณ์

1. อุปกรณ์สำหรับเพาะปลูกพืช
2. เมล็ดพันธุ์พืชสำหรับเพาะปลูก
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวัด
4. พันธุ์พืชชนิดต่างๆ
5. กล้องดิจิทัล

6. ผ้าขาวบาง
7. กะละมัง
8. เทอร์โมมิเตอร์
9. โทรทศน์
10. กระดาษบันทึก
11. กระบะเพาะปลูกพืช
12. ดิน
13. แก้วพลาสติก
14. แวนชยาย
15. ตะกร้าใส่เมล็ดพันธุ์
16. ต้มไม้ชนิดต่างๆ
17. อุปกรณ์ในการตวง กระบอกตวง ถ้วยตวง เข็อกตวงน้ำ

การวัดและประเมินผล

1. เพื่อให้เด็กสามารถเลือกเครื่องมือวัด และบอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือได้
2. เพื่อให้เด็กสามารถบอกวิธีในการวัด และอ่านค่าในการวัดได้
3. เพื่อให้เด็กอ่านค่าในการวัด และระบุหน่วยในการวัดได้
4. เพื่อให้เด็กมีความสามารถในการลงความเห็น ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่มได้





ภาคผนวก ง

ตัวอย่างภาพกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน

สัปดาห์ที่ 1 การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย จากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1 การเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน ชนิดของพืช เป็นการฝึกให้เด็กรู้จักการวัดและการลงความเห็น ดังตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรมต่อไปนี้



ครูนำกระถางต้นไม้ ที่ครูจัดเตรียมไว้ภายในห้อง มาให้เด็กๆ ร่วมกันสนทนา อภิปราย และ แสดงความคิดเห็นร่วมกัน



เด็กๆ ร่วมกันสังเกต และวัดความสูงของต้นผัก แต่ละชนิด



ครูแนะนำเมตริกซ์พันธุ์พืชชนิดต่างๆ เพื่อให้เด็กนำไปชั่ง และเตรียมสำหรับการเพาะปลูก



เด็กๆ สังเกตเมล็ดพันธุ์พืชแต่ละชนิด และปฏิบัติการ ชั่งน้ำหนัก ก่อนการเพาะปลูก และสนทนาพูดคุย ลงความเห็นร่วมกัน



เด็กๆ นำเทอร์โมมิเตอร์มาวัดอุณหภูมิของดิน ร่วมกันสนทนาและลงความเห็น
ช่วยกันขุดดิน เตรียมดิน และวัดขนาดแปลงเพาะปลูกพืชร่วมกัน



ครูและเด็กๆ สนทนาพูดคุยและลงความเห็นร่วมกัน
ทำความเข้าใจและช่วยกันเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับ
การเพาะปลูกพืช

เด็กๆ ลงความเห็นในการเลือกเมล็ดพืชไปทำการ
เพาะปลูกตามความสนใจ



เด็กๆ วัดอุณหภูมิน้ำก่อนนำเมล็ดพืชไปแช่
และช่วยกันใช้ผ้าขาวบางห่อเมล็ดพืช
แล้วนำไปแช่ไว้ในน้ำ



เด็กๆ ร่วมกันวางแผน ลงความเห็น และลงมือเพาะปลูกพืชร่วมกัน



เด็กๆ สังเกตแปลงผักโดยใช้แว่นขยาย



เด็กๆ นำเครื่องมือวัดมาวัดขนาดแปลงผัก



เด็กๆ ลงความเห็นในการเลือกเครื่องมือวัด ร่วมกันวัดขนาดต้นพืชของกลุ่มตัวเอง และกลุ่มเพื่อน จากนั้นเด็กๆ จดบันทึกลงในกระดาษบันทึกและนำมาพูดคุยร่วมกัน



ครูนำรูปภาพการเจริญเติบโตของต้นพืชที่บันทึกด้วยกล้องดิจิทัล นำเสนอทางโทรทัศน์
เด็กๆ สรุปลงความเห็นร่วมกัน



เด็กและครู ร่วมกันสรุปลงความเห็นร่วมกัน
และบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำเสนอผลงาน

สัปดาห์ที่ 2 การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย จากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 2 การผสมผสานวิธีการปลูก เป็นการฝึกให้เด็กรู้จักการวัดและการลงความเห็น ดังตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรมต่อไปนี้



เด็กและครู ร่วมกันสนทนาพูดคุย สังเกต ส่วนต่างๆ ของต้นไม้ และเลือกเครื่องมือมาวัดความสูงของต้นไม้ แต่ละต้นช่วยกัน จากนั้นครูให้เด็กๆ สนทนาพูดคุยเกี่ยวกับต้นไม้ร่วมกัน โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กได้ลงความเห็นร่วมกัน



เด็กๆ นำเทอร์โมมิเตอร์ มาวัดอุณหภูมิของดิน

เด็กๆ แต่ละกลุ่มลงมือวัดขนาดแปลงเพาะปลูกพืช



เด็กๆ นำอุปกรณ์ในการจัดทำแปลงเพาะปลูกพืช



เด็กและครูสนทนาพูดคุย เรื่องการดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะปลูกสารแทน โดยครูใช้คำถามกระตุ้น ให้เด็กเกิดการลงความเห็นร่วมกัน

เด็กและครู พูดคุยถึงประโยชน์ของสารแทน



เด็กและครู ช่วยกันเตรียมสารแทนก่อนนำไปเพาะปลูก



เด็กๆ ร่วมกันวางแผนในการปลูกร่วมกัน และลงมือเพาะปลูกตามแนวทางการเลือกไว้ข้างต้น



เด็กๆ ช่วยกันตวงน้ำรดน้ำแปลงผัก



ครูนำรูปภาพการเตรียมสารระเห่นก่อนการนำไปปลูกมาให้เด็กๆ ร่วมกันสังเกตร่วมกัน และเปรียบเทียบวิธีที่ใช้ในการปลูกแต่ละวิธี



เด็กๆ สังเกตสารระเห่น โดยใช้แวนขยาย ขณะปฏิบัติกิจกรรมครูใช้คำถามกระตุ้นเด็กเพื่อให้เด็กลงความเห็นร่วมกัน



เด็ก ๆ วัดระยะห่างของสารระเห่นแต่ละต้น



เด็กๆ แต่ละกลุ่มสลับสับเปลี่ยนวัดขนาดแปลงของต้นสารระเห่น และร่วมกันแลกเปลี่ยนและลงความเห็นที่ได้จากการปลูกพืชแบบผสมผสานวิธีในการปลูกร่วมกัน



เด็กๆ แต่ละกลุ่มสลับสับเปลี่ยนวัตรระยะต้นสาระแทน



ครูนำรูปภาพการเจริญเติบโตของต้นสาระแทนที่บันทึกด้วยกล้องดิจิทัล นำเสนอทางโทรทัศน์



เด็กๆ นำเสนอผลงานของตนเองโดยการเล่าเรื่อง
ครูนำผลงานเด็กๆ จัดแสดง

สัปดาห์ที่ 3 การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย จากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 3 การผสมผสานแปลงที่ใช้เพาะปลูกพืช เป็นการฝึกให้เด็กรู้จักการวัดและการลงความเห็น ดังตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรมต่อไปนี้



ครูให้เด็กๆ ร่วมกันสังเกตต้นพืชที่ครูเตรียมมา เด็กๆ สนทนา พูดคุยเกี่ยวกับต้นพืชร่วมกัน โดยครูคอยใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กๆ ลงความเห็นร่วมกัน



เด็กๆ ช่วยกันเตรียมพันธุ์หอมแดงก่อนการเพาะปลูก



เด็กๆ เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เตรียมแปลงที่ใช้ในการเพาะปลูกหอมแดง และนำเครื่องมือมาวัดขนาดแปลงที่ใช้ในการเพาะปลูกหอมแดงร่วมกัน



เด็กๆ สังเกตผักที่อยู่ในตะกร้า และนำผักไปชั่งในตาชั่ง ก่อนไปแปลงผักเพื่อเตรียมดินสำหรับเพาะปลูกหอมแดง



เด็กๆ ช่วยกันตวงดินใส่ในแปลงเพาะปลูกช่วยกัน



เด็กๆ ลงมือเพาะปลูกหอมแดงตามแนวทางการเลือกไว้ข้างต้น โดยความต้องการและการลงความเห็นของแต่ละคน



เด็กๆ ร่วมกันตวงน้ำ โดยใช้เหยือกน้ำในการตวงใส่
บัวรดน้ำแล้วนำไปรดต้นหอมแดงร่วมกัน



เด็กๆ สังเกตหอมแดงโดยใช้แว่นขยาย



เด็กๆ นำเทอร์โมมิเตอร์มาวัดอุณหภูมิของอากาศ
บริเวณรอบๆ แปลงเพาะปลูก



เด็กๆ เลือกเครื่องมือ วัดระยะของต้นหอมแดง
ในแต่ละแปลง



เด็กๆ เลือกเครื่องมือในการวัดขนาดคนละ 1 อย่าง เด็กๆ สนทนา พูดคุยในการดูแลรักษา ทำความสะอาดเครื่องมือ ในการวัดหลังการเพาะปลูกหอมแดง ก่อนการเก็บลงในกล่องร่วมกัน



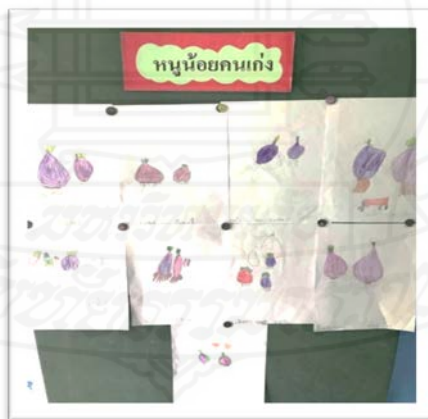
เด็กๆ เลือกเครื่องมือวัดระยะแปลงหัวหอมแดง
ในแต่ละแปลงด้วยตนเอง ร่วมสนทนา
และลงความเห็นร่วมกัน



เด็กๆ เลือกต้นหอมแดงที่ตนเองปลูกในแปลงต่างๆ
ให้เด็กๆ สังเกตรากของหัวหอม และนำเครื่องมือที่ใช้
ในการวัดมาวัดขนาดรากของหอมแดง



ครูนำรูปภาพการเจริญเติบโตของหอมแดงที่ปลูกในแปลงเพาะปลูกต่างๆ ที่บันทึกด้วยกล้องดิจิทัล นำเสนอทางโทรทัศน์ ให้เด็กๆ ร่วมกันสรุป และลงความเห็น



เด็กและครู ร่วมกันสรุปความเห็นร่วมกัน และบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำผลงานที่เด็กๆ ได้บันทึกไว้ในแต่ละสัปดาห์ นำเสนอผลงานของตนเองโดยการเล่าเรื่อง

สัปดาห์ที่ 4 การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย จากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 4 รูปแบบการผสมผสานสถานที่และ แปลงที่ใช้เพาะปลูกพืช เป็นการฝึกให้เด็กรู้จักการวัดและการลงความเห็น ดังตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรม ต่อไปนี้



ครูนำกระถางต้นไม้ดอกไม้ที่ครูจัดเตรียมไว้ภายในห้องมาให้เด็กๆ ร่วมกันสนทนา และแสดงความคิดเห็น



เด็กและครู สํารวจสถานที่ในบริเวณโรงเรียน เพื่อวางแผนในการเลือกสถานที่ในการเพาะปลูกกระเทียม ซึ่งมีทั้งสถานที่ในร่ม สถานที่กลางแจ้ง และสถานที่แดดรำไร



เด็กๆ และครู ร่วมกันสรุปวางแผน Mind mapping และ นำสติ๊กเกอร์สีมาติดลงในกระดาษชาร์ต เพื่อลงความเห็นในการเลือกสถานที่ในการเพาะปลูกกระเทียมร่วมกัน



เด็กๆ นำเครื่องมือมาวัดขนาดแปลงที่ใช้ในการเพาะปลูกกระเทียม และช่วยกันตวงดินใส่ลงในแปลงเพาะปลูกกระเทียมร่วมกัน



เด็กๆ นำกระเทียมไปซังในตราซัง จากนั้นครูให้เด็กๆ ช่วยกันแกะกระเทียมออกเป็นกลีบ เพื่อเตรียมนำไปเพาะปลูก ขณะปฏิบัติกิจกรรมครูใช้คำถามกระตุ้นเด็กให้ลงความเห็นร่วมกัน



เด็กๆ และครูพูดคุยถึงการดูแลรักษาทำความสะอาดเครื่องมือที่ใช้ในการวัดลงความเห็นในการเลือกสถานที่ และแปลงที่ใช้ในการปลูกกระเทียมตามความถนัดและความสนใจ



เด็กๆ ช่วยกันวางแผน และลงมือปลูกกระเทียมช่วยกัน นำฟางมาปิดบนกระเทียมที่ปลูกในแปลงแต่ละแปลง เพื่อรักษาความชื้นของหน้าดิน แล้วรดน้ำให้ชุ่มอีกครั้ง



เด็กๆ ร่วมกันตวงน้ำ ใส่บัวรดน้ำแล้วนำไปรดต้นกระเทียม และสังเกตการเจริญเติบโตของกระเทียมโดยใช้แว่นขยาย



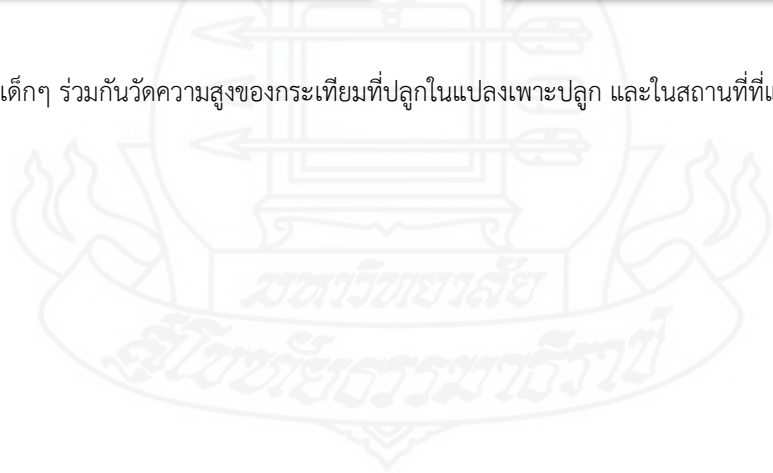
เด็กๆ เลือกอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวัด มาคนละ 1 อย่าง ให้เด็กๆ พุดคุยถึงการดูแลทำความสะอาด



เด็กๆ ร่วมกันวัดระยะห่างของกระเทียมที่ปลูกในแปลงเพาะปลูก และในสถานที่ที่ที่แตกต่างกัน โดยเด็กๆ แต่ละกลุ่มสลับสับเปลี่ยนวัดระยะห่างของกระเทียมที่ปลูกในแต่ละแปลงร่วมกัน



เด็กๆ ร่วมกันวัดความสูงของกระเทียมที่ปลูกในแปลงเพาะปลูก และในสถานที่ที่แตกต่างกัน





เด็กและครู เปรียบเทียบกระเทียมที่ปลูกในสถานที่
และแปลงเพาะปลูกที่ต่างกัน โดยครูนำภาพถ่าย
ที่ถ่ายด้วยกล้องดิจิตอลนำเสนอทางโทรทัศน์ให้เด็กๆ
ร่วมกันสรุป และลงความเห็น



เด็กๆ นำเสนอผลงานของตนเองโดยการเล่าเรื่อง ครูนำผลงานเด็กจัดแสดง



ภาคผนวก จ

แบบประเมินคู่มือและแผนการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืช

แบบผสมผสาน

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	แผนที่ 3 รูปแบบการผสมผสานแปลงที่ใช้เพาะปลูกพืช					
	1. สารการเรียนรู้					
	2. วัตถุประสงค์					
	3. วิธีดำเนินการ					
	4. สื่อและวัสดุอุปกรณ์					
	แผนที่ 4 รูปแบบการผสมผสานสถานที่ที่เพาะปลูกพืช					
	1. สารการเรียนรู้					
	2. วัตถุประสงค์					
	3. วิธีดำเนินการ					
	4. สื่อและวัสดุอุปกรณ์					
2. รูปแบบการเขียน						
	2.1 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน					
	2.2 อ่านเข้าใจง่าย					
	2.3 ความต่อเนื่องของข้อความ					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก จ

แบบประเมินความสอดคล้องของคู่มือแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด
ด้านความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย



**แบบประเมินความสอดคล้องของคู่มือแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด
ด้านความสามารถในการวัด และการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย**

คำชี้แจง : แบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ของเครื่องมือการวิจัย เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านว่าข้อความมีความสอดคล้อง หรือถูกต้องเพียงใด โดยใช้เกณฑ์พิจารณาดังนี้

- ให้คะแนน + 1 หมายถึง มีความสอดคล้องกันและชัดเจนดี
ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องและชัดเจนหรือไม่
ให้คะแนน 1 หมายถึง ไม่มีความชัดเจนและไม่สอดคล้อง

รายการ	ระดับผล IOC			ความ คิดเห็น
	+1	0	-1	
วัตถุประสงค์				
คำชี้แจง				
เกณฑ์การให้คะแนน				
การเตรียมการในการทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย				
วิธีการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการด้านความสามารถในการวัดและการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย				
ชุดที่ 1 แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการวัดของเด็กปฐมวัย				
ข้อที่ 1				
ข้อที่ 2				
ข้อที่ 3				
ข้อที่ 4				
ข้อที่ 5				
ข้อที่ 6				
ข้อที่ 7				
ข้อที่ 8				
ข้อที่ 9				
ข้อที่ 10				
ข้อที่ 11				
ข้อที่ 12				
ข้อที่ 13				
ข้อที่ 14				

รายการ	ระดับผล IOC			ความคิดเห็น
	+1	0	-1	
ข้อที่ 15				
ข้อที่ 16				
ข้อที่ 17				
ข้อที่ 18				
ข้อที่ 19				
ข้อที่ 20				
ชุดที่ 2 แบบทดสอบเชิงปฏิบัติการวัด ด้านความสามารถในการลงความเห็นของเด็กปฐมวัย				
ข้อที่ 1				
ข้อที่ 2				
ข้อที่ 3				
ข้อที่ 4				
ข้อที่ 5				
ข้อที่ 6				
ข้อที่ 7				
ข้อที่ 8				
ข้อที่ 9				
ข้อที่ 10				
ข้อที่ 11				
ข้อที่ 12				
ข้อที่ 13				
ข้อที่ 14				
ข้อที่ 15				
ข้อที่ 16				
ข้อที่ 17				
ข้อที่ 18				
ข้อที่ 19				
ข้อที่ 20				

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ
 (.....)
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวมยุรี สีสอนการ
วัน เดือน ปีเกิด	1 เมษายน 2530
สถานที่เกิด	อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
ประวัติการศึกษา	ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พ.ศ. 2554
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ตำแหน่ง	อาจารย์พิเศษ

