

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

ปริญญานิพนธ์
ของ
จันทนา ชัยจักร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย
กันยายน 2544
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

บทคัดย่อ
ของ
วัลนา ธรรมจักร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย
กันยายน 2544

วัลนา ธรจักร. (2544). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง*. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์, รองศาสตราจารย์ ดร. บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์.

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง โดยเฉลี่ยรวม และแยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเด็กปฐมวัยชายและหญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนบ้านระมาดค้อ อำเภอบัวเขต จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 15 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียน จากจำนวน 3 ห้องเรียน เพื่อจัดให้เด็กได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ๑ละ 5 วัน รวม 30 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง และแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเท่ากับ .83 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One – Way Repeated – Measures ANOVA) และ t - test แบบ Dependent จากโปรแกรม SPSS for WINDOWS

ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละสัปดาห์ มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงสัปดาห์ พบว่า คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลา 6 สัปดาห์

เมื่อวิเคราะห์คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้งสี่ด้านมีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์แบบคะแนนรวมทั้งหมด ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

PRESCHOOL CHILDREN ' S MATHEMATICS BASIC SKILL THROUGH
DIDACTIC GAMES ACTIVITIES WITH AUTHENTIC ASSESSMENT

AN ABSTRACT

BY

WANLANA TORAJAK

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Early Childhood Education
at Srinakharinwirot University

September 2001

Wanlana Torajak. (2001). *Preschool Children 's Mathematics Basic Skill through Didactic Game Activities with Authentic Assessment* . Master Thesis, M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assist. Prof. Dr.Sirima Pinyoanuntapong, Assoc. Prof. Dr.Boonchird Pinyoanuntapong.

The purpose of the research was to study difference and change of the average and each sector of mathematics basic skill of Preschool Children through Didactic Game Activities with Authentic Assessment which were comparing , classifying , ordering and counting before and during activities each week.

The subject , boys and girls, aged 4-5 years in kindergarten 1 of Ban Ramadkaw School, the first semester of the academic year 2001 at Buached district , Surin province, were randomly sampled by labelling one from three classrooms. The fifty random children was an experimental group experienced by using Didactic Game Activities with Authentic Assessment. The thirty experiments were carried out for six weeks , five lessons per week.

The instruments were lesson plan of Didactic Game Activities with Authentic Assessment and the Performance Test of Mathematics Basic Skill of Preschool Children with reliability of .83. The data were analyzed by using one-way repeated ANOVA and t- test Dependent from SPSS for WINDOWS.

The finding was that Preschool Children 's Mathematics Basic Skill through Didactic Game Activities with Authentic Assessment was significantly different at .001 level with the scores during activities higher than those before activities through six weeks. When analysing the changing of Preschool Children 's Mathematics Basic Skill through Didactic Game Activities with Authentic Assessment , the average of mean scores had been higher through six weeks.

When analysing each sector Preschool Children 's Mathematics Basic Skill through Didactic Game Activities with Authentic Assessment , the average mean scores of four sectors had changed in consistent with the whole scores which was higher in mathematics basic skill significantly different at .001 level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

ของ
นางวัลนา ธรรมจักร

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2544

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริมา ภิญโญนนตพงษ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ ดร. กุลยา ตันติผลาชีวะ)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร. สุจินดา ขอรุ่งศิลป์)

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุน

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิด และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.กุลยา ตันติผลาชีวะ อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ กรรมการในการสอบปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณิง สายแก้ว, อาจารย์ชวลิต รวยอาจิน, อาจารย์อารี เกษมรติ, อาจารย์ชัชวาล แพทย์ประสิทธิ์, อาจารย์พิศเพลิน ภิรมย์ ไกรภักดิ์, ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนบ้านระมาดคือ คณะครูและนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้ให้ความกรุณาอนุเคราะห์ในด้านสถานที่เพื่อใช้เก็บข้อมูล ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการทดลองครั้งนี้ จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์แก่ผู้วิจัย จนทำให้ประสบความสำเร็จในการศึกษาและขอขอบคุณเพื่อนนิสิตปริญญาโทวิชาเอกการศึกษาปฐมวัยรุ่นที่ 16 ทุกท่าน คุณเบญจมาศ วิไล, คุณชาติชาย ปิลวาสน์ ขอขอบคุณพี่และน้องนิสิตปริญญาโทเอกการศึกษาปฐมวัย และขอขอบคุณ คุณกนิษฐา คงวัน ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษาตลอดจนเป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ด้วยดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อจำลอง คุณแม่ประสพสุข พานิกุล และขอขอบคุณคุณณัฏฐ์ธิดา คุณไตรลักษณ์ พานิกุล และคุณฉัตรชัย ธรจักร ที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือสนับสนุน และเป็นกำลังใจจนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา มารดา ที่ได้อบรมเลี้ยงดู ให้โอกาสทางการศึกษาแก่ผู้วิจัย และพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์อันทรงคุณค่ายิ่ง

วัลนา ธรจักร

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	5
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	5
	ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
	กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	7
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
	พัฒนาการทางสติปัญญา.....	8
	ความหมายของพัฒนาการ.....	8
	องค์ประกอบของพัฒนาการ.....	9
	หลักพัฒนาการของเด็กปฐมวัย.....	9
	พัฒนาการทางสติปัญญา.....	10
	ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา.....	11
	องค์ประกอบของพัฒนาการทางสติปัญญา.....	14
	การเตรียมความพร้อมทางสติปัญญา.....	15
	หลักในการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา.....	16
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา.....	19
	การจัดประสบการณ์.....	20
	ความหมายของการจัดประสบการณ์.....	20
	ความสำคัญของการจัดประสบการณ์.....	20
	แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	21
	หลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	22
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์.....	25
	ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	25
	ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	25
	จุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย.....	26
	แนวคิดในการฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	27

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
2(ต่อ) แนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	29
เกมการศึกษา.....	30
ความหมายของเกม.....	30
ประเภทของเกม.....	31
จุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา.....	32
ประเภทของเกมการศึกษา.....	33
หลักในการใช้เกมการศึกษา.....	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา.....	38
การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย.....	39
ความหมายของการประเมินพัฒนาการ.....	39
ความสำคัญของการประเมินพัฒนาการ.....	39
หลักการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย.....	40
วิธีการประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัย.....	41
การประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย.....	43
บทบาทครูในการประเมินพัฒนาการ.....	44
การประเมินผลจากสภาพจริง.....	46
ความหมายของการประเมินผลจากสภาพจริง.....	46
ความสำคัญของการประเมินผลจากสภาพจริง.....	47
แนวคิดและหลักการประเมินผลจากสภาพจริง.....	48
ลักษณะการประเมินผลจากสภาพจริง.....	49
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลจากสภาพจริง.....	53
3 วิธีดำเนินการศึกษา.....	55
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	55
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	55
แบบแผนการทดลองและวิธีดำเนินการทดลอง.....	58
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	60
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	73
ความมุ่งหมาย สมมติฐาน วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	73
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	75
อภิปรายผล.....	75
ข้อเสนอแนะ.....	83
 บรรณานุกรม.....	 85
 ภาคผนวก.....	 93
 ประวัติผู้วิจัย.....	 116

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการทดลอง.....	58
2 วันและประสบการณ์ที่ทำการทดลอง.....	59
3 การประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย.....	59
4 คะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อน และระหว่างการจัดกิจกรรมโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบ การประเมินสภาพจริง.....	64
5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการ จัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง.....	65
6 การเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วย กิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง.....	66
7 คะแนนเฉลี่ยความเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกราย ด้านก่อนและระหว่างการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมิน สภาพจริง.....	67
8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการ จัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงแยก เป็นรายด้าน.....	69
9 การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วย กิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงแยกเป็นรายด้าน.....	70

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 เส้นภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย.....	66
2 เส้นภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย แยกเป็นรายด้าน.....	71

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สืบเนื่องจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 และ 24 ได้กำหนดแนวทางในการปฏิรูปการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาจัดการเรียนการสอนโดยยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กล่าวคือ กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญ สถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ผู้สอนเป็นผู้จัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2543 : 12 - 14) ดังนั้นรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาจำเป็นต้อง จัดการปฏิรูปการศึกษาใหม่ในทุกระดับตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยเฉพาะการศึกษาในระดับปฐมวัยที่ต้องมุ่งการจัดการศึกษาเด็กเป็นศูนย์กลาง

การจัดการศึกษาในระดับปฐมวัยนั้นมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อพัฒนาเด็กโดยส่วนรวมทุกด้านเน้น พัฒนาการของเด็กทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตใจและสติปัญญา (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. 2538 : 27) และจัดการศึกษาโดยเน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง (child centered) รวมทั้งคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้นการจัดกิจกรรมในแต่ละครั้งมิได้หมายความว่า เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมแล้วเด็กจะสามารถพัฒนาเหมือนๆ กันทุกคน หากแต่เป็นการเปิดโอกาสให้กับความแตกต่างเป็นรายบุคคลหรือการที่มีประสบการณ์เก่ามาต่างกัน ย่อมส่งผลต่อการเรียนรู้จากกิจกรรมที่จัดให้แตกต่างกัน ยิ่งไปกว่านั้นการศึกษาในระดับอนุบาลมิได้มุ่งเน้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในเชิงเนื้อหาเป็นสำคัญ แต่เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนาเครื่องมือ หรือทักษะทางการเรียนรู้ที่เด็กจะต้องใช้ต่อไป (พัฒนา ชัชพงศ์. 2541 : 159) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ดิวอี้ (Dewey.1983) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับเด็กอนุบาลควรยึดเด็กเป็นศูนย์กลางให้เด็กเลือกกิจกรรมด้วยตนเองเรียนโดยใช้ประสบการณ์ตรงและทดลอง โดยที่ครูเป็นผู้สังเกต และให้คำแนะนำ (รัตนา ธนธนาพันธ์. 2542 : 1) การจัดการเรียนการสอนที่ยึดเด็กเป็นศูนย์กลางเป็นการเรียนรู้ที่เด็กต้องเป็นผู้กระทำลงมือปฏิบัติ มีโอกาสเลือกตัดสินใจในสิ่งที่เรียนตามความสนใจ และความสามารถของตนเองทำให้การเรียนรู้เป็นของผู้เรียนอย่างแท้จริงและเป็นหัวใจสำคัญของวิธีการเรียนรู้ แต่การจัดการศึกษาที่ผ่านมาผู้สอนส่วนใหญ่ใช้รูปแบบและวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลางเน้นการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหา โดยละเลยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพทำให้กระบวนการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542 : 2) ดังนั้น มิติใหม่ของการจัดการเรียนการสอนให้แก่เด็กปฐมวัยควรเป็นการจัดการศึกษาเต็มร้อยเปอร์เซ็นต์ของเวลาของเด็กโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้จัดการให้เกิดการเรียนรู้เต็มร้อยและมีศูนย์กลางของการเรียนรู้อยู่ที่เด็กไม่ใช่ครูผู้สอน เด็กแต่ละคนควรมีโอกาส

เข้ามามีส่วนร่วมกิจกรรมในการเรียนรู้ เพราะการมีส่วนร่วม คือการที่เด็กเอาจิตใจร่วมทำให้ตัวเด็กเองเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ครูตั้งใจให้เด็กได้เรียนรู้ การปฏิรูปการศึกษาจึงควรเริ่มต้นที่ระดับปฐมวัยด้วยการพัฒนาการเรียนการสอน และการประเมินผลให้สอดคล้องกันมีความเหมาะสมเป็นกระบวนการที่มีความกลมเกลียวควบคู่กันไป เพื่อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของเด็ก (สิริมา ภิญญอนันตพงษ์. 2542 : 23)

ในปัจจุบันรูปแบบการเรียนการสอนครูส่วนใหญ่ได้ปรับเปลี่ยนบทบาทของตนโดยจัดการเรียนการสอนเน้นเด็กเป็นสำคัญ แต่สภาพบทบาทจริงครูส่วนใหญ่เช่นกันที่ยังดำเนินการใช้วิธีการประเมินแบบเก่าเมื่อเป้าหมายการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การประเมินผลจึงต้องจัดให้สอดคล้องกับการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเช่นกัน การประเมินแบบเก่าที่ผ่านมาเป็นการประเมินที่ไม่เปิดโอกาสให้เด็กได้หยุดคิดและซักถามชี้แจงได้เลือกเนื้อหาแสดงความรู้ความสามารถของตน แต่เป็นการประเมินที่ให้เด็กเป็นเพียงผู้รอคอยและฟังว่าจะตั้งคำถามอะไรมาให้ตอบบ้าง ในบางครั้งเด็กไม่เข้าใจตัวคำถามว่าครูต้องการอะไรแต่ เมื่อมีการตั้งคำถามเดิมนั้นด้วยคำพูดใหม่อีกแบบหนึ่งปรากฏว่าเด็กซึ่งไม่สามารถตอบคำถามเดิมได้กลับสามารถตอบคำถามเก่านั้นได้ถูกต้อง ตัวอย่างนี้สะท้อนให้เห็นว่า การประเมินเด็กปฐมวัยจำเป็นต้องให้โอกาสแก่เด็กได้พูดอธิบายความคิดประกอบคำตอบ ดังนั้นการให้เด็กทำข้อสอบกาตัวเลือกถูกหรือโยงเส้นจับคู่ความสัมพันธ์โดยไม่เปิดโอกาสให้เด็กได้พูดอธิบายเหตุผลเบื้องหลังคำตอบดังกล่าว จึงอาจไม่สามารถบอกความหมายของการตอบได้ถูกต้อง (สิริมา ภิญญอนันตพงษ์. 2542 : 24) ซึ่งสอดคล้องกับ จรรย์ คำยัง (2539 : 12 ; สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ .2542 : 1) ที่กล่าวว่า ในอดีตที่ผ่านมาการประเมินผลในชั้นเรียนที่กระทำกันส่วนใหญ่เป็นการประเมินเพื่อคุณภาพโดยรวม ซึ่งไม่ให้คุณค่าในการพัฒนาการเรียนการสอนเท่าที่ควร การทดสอบจะแยกไปจากการเรียนการสอนเป็นการวัดความรู้แบบคงที่ (inert Knowledge) และวัดความจำในช่วงสั้นๆ มากกว่าจะวัดสิ่งที่มีหรือปรากฏอยู่ในชีวิตประจำวันซึ่งจะไม่ตอบสนองแนวการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้สอดคล้องกับความสนใจและสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงมากที่สุด

กระบวนการเรียนการสอนและการประเมินในระดับปฐมวัยจึงควรจัดให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันควบคู่กันไปและเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสอดคล้องกับแนวคิดและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กล่าวคือ ต้องกำหนดเป้าหมายจุดประสงค์การเรียนรู้วัดผลการเรียนรู้ต้องควบคู่ไปกับการเรียนการสอนและสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนมากกว่าที่จะเพื่อชี้ขาดว่าผู้เรียนเป็นอย่างไร เนื้อหาในการประเมินต้องครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ พัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนจากเดิมเป็นการวัดความรู้ความจำทางด้านเนื้อหา มาเป็นการประเมินซึ่งมุ่งเน้นผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นสำคัญ การประเมินผลการเรียนจึงจำเป็นต้องมีการปฏิรูปและหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสม โดยเป็นการเปิดโอกาสและเอื้อต่อการค้นหาความสามารถของผู้เรียนได้อย่างยอดเยี่ยม รวมทั้งเอื้อต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริง เน้นการประเมินทักษะความคิดความสามารถในการแก้ปัญหา การทำงาน การแสดงออก ทักษะการใช้ภาษา และคุณลักษณะ ต่างๆ ซึ่งเป็นการประเมินผลลัพธ์ที่สำคัญทางการศึกษาและมีความคงทนอยู่ได้นานดีกว่าการประเมินรูปแบบเก่า (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2538 : 59) การประเมินรูปแบบใหม่นี้เป็นการประเมินสภาพจริง (authentic assessment) เป็นกิจกรรมที่สอดแทรกอยู่ในสภาพการเรียนประจำวันที่มีประโยชน์ต่อชีวิตผู้เรียนสะท้อนให้เห็นความสามารถของนักเรียนที่แสดงถึงการลงมือปฏิบัติตัดสินใจในสภาพจริงที่เกิดขึ้น ด้วยการสื่อสารส่วนบุคคลด้วยวิธีการการถามตอบในชั้น การพบปะพูดคุย การเขียนบันทึกเหตุการณ์ และการสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่องให้ได้ข้อมูลจริงที่ครบถ้วน ทั้งนี้เพราะในชั้นเรียนครูผู้สอน และผู้เรียนมี

โอกาสใกล้ชิดและสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและตอบสนองต่อจุดหมายการเรียนรู้ที่หลากหลาย และนอกจากนั้นการซักถามตอบกันในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถบ่งชี้ความสำเร็จของผู้เรียนรายบุคคลทั้งชั้น รวมทั้งนำไปเป็นแนวทางแก้ไขปรับปรุงให้มีการเรียนรู้มากขึ้น และเป็นวิธีการประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ และยังเป็นการผสมผสานการประเมินให้อยู่ในกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างกลมกลืนเป็นกระบวนการเดียวกัน (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2544 : 1 - 4)

ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการจัดกระบวนการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย คือ การคำนึงการให้ความสำคัญกับพัฒนาการของเด็กซึ่งเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า 6 ปีแรกของชีวิตเป็นช่วงที่สำคัญที่สุดเพราะเป็นช่วงที่เด็กมีพัฒนาการทุกด้านอย่างรวดเร็วเป็นวัยที่สำคัญที่สุดสำหรับพัฒนาการของชีวิตมนุษย์ เพราะเป็นรากฐานแห่งการพัฒนาศักยภาพ เด็กปฐมวัยจึงเป็นวัยที่สำคัญที่สุดที่ควรได้รับการพัฒนาทุกด้านทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา โดยเฉพาะพัฒนาการทางด้านสติปัญญาเป็นพัฒนาการด้านหนึ่งที่มีความสำคัญมาก เพราะจากการศึกษาของนักการศึกษาและข้อค้นพบทางการแพทย์พบว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก พัฒนาอย่างรวดเร็วมากในช่วง 4 ปีแรกของชีวิต เด็กมีความเจริญเติบโตทางด้านสมองถึง 50 เปอร์เซ็นต์ของผู้ใหญ่ และเมื่อเข้าสู่ช่วงอายุ 6 ปี ถึง 8 ปี ก็พัฒนาเพิ่มขึ้นอีก 30 เปอร์เซ็นต์ (Butter 1980 : 25 ; citing Bloom 1964. *Stability and Change in Human Characteristics*) เด็กวัยนี้ควรได้รับการกระตุ้นด้วยกิจกรรมที่เสริมสร้างสติปัญญา พัฒนาความคิดที่มีอยู่ในตนให้ก้าวขึ้นสู่ขีดสูงสุด ให้มีโอกาสได้รับประสบการณ์ต่างๆ ในวัยเด็กตอนต้นของชีวิตในแง่ที่ทำลายสติปัญญา เป็นการสร้างโอกาสพัฒนาความอยากรู้อยากเห็นทางสติปัญญาได้มากกว่าเด็กที่ไม่มีโอกาส ดังกล่าว (จรรยา สุวรรณทัต ดวงเดือน พันธุมนาวัน และเพ็ญแข ประจวบจักษ์ 2521 : 56) นอกจากนี้ เพียเจท์ (Piaget) ได้กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญาที่เกิดขึ้นในช่วงปฐมวัยนี้จะเป็รากฐานในการพัฒนาทางสติปัญญาในระดับต่อไป พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กจะพัฒนาช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับเด็กได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้สิ่งต่างๆ การจัดประสบการณ์จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาการทางสติปัญญา (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2536 : 5)

องค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาการทางสติปัญญามีด้วยกันหลายองค์ประกอบ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่รวมอยู่ด้วย ซึ่งทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะที่ช่วยให้เด็กคิดอย่างมีระเบียบ มีเหตุผลทางความคิด ละเอียดรอบคอบสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ศรีสุตา คัมภีร์ภัทร. 2534 : 1) คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญยิ่งในการสร้างสรรค์มนุษย์ให้เป็นผู้มีความคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล เป็นเครื่องมือสำคัญในการปลูกฝังอบรมให้ผู้เรียนมีความละเอียดถี่ถ้วน รอบคอบ ช่างสังเกต มีความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาการต่างๆ หรือแม้แต่ในชีวิตประจำวัน (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529 : 1 ; วิทยา รุ่งอรุณพิศาล. 2537 : 1) และจากการศึกษาของบุญไท เจริญผล (2533 : 60) พบว่า ความสามารถทางสติปัญญา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อฝึกการสังเกตเปรียบเทียบความละเอียดถี่ถ้วน รู้จักคิดหาเหตุผล รู้จักนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็กปฐมวัย เพราะความสามารถทักษะพื้นฐานเปรียบเสมือนบันไดขั้นต้น ที่จะช่วยเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะก้าวไปสู่ประสบการณ์พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระดับสูงต่อไป (บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2527 : 250)

เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อการช่วยส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ ฝึกทักษะ และช่วยให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน นอกจากนี้ยังช่วยฝึกการแก้ปัญหา การคิดหาเหตุผล การสังเกตเปรียบเทียบ การจำแนก การจัดหมวดหมู่ อันเป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้วย (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2541 : 145) ซึ่งสอดคล้องกับ พัฒนา ชัชพงศ์ (2530 : 20) ที่กล่าวว่า กิจกรรมเกมการศึกษาช่วยฝึกการสังเกต และคิดหาเหตุผล ฝึกการแยกประเภทและจัดหมวดหมู่ ฝึกการจัดลำดับ ฝึกความพร้อมในการเรียนสัญลักษณ์ทางภาษาและคณิตศาสตร์ เป็นการทบทวนเนื้อหาที่เรียน และฝึกความรับผิดชอบและจากผลการศึกษาของรุ่งระวี กนกวิบูลย์ศรี (2529 : 58) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกการมองเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษา และใช้แบบฝึกหัดพบว่าเกมการศึกษามีผลต่อการฝึกทักษะการจำแนกด้วยการมองเห็นมากกว่าแบบฝึกหัด จึงสรุปได้ว่าเกมการศึกษาเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ พัฒนาได้หลายๆ ด้าน รวมทั้งช่วยพัฒนาและเป็นการฝึกทักษะในด้านต่างๆ โดยเฉพาะทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นองค์ประกอบและรากฐานสำคัญของกระบวนการพัฒนาทางด้านสติปัญญา และเป็นสิ่งที่ไม่สามารถจำแนกออกจากพัฒนาการทางสติปัญญาได้ดังที่ พรรษา นิลวิเชียร (2535 : 117) กล่าวว่า ในขณะที่เด็กพัฒนาทางด้านสติปัญญาความสามารถทางการเรียนรู้ในทิศทางคณิตศาสตร์จะพัฒนาไปด้วย

จากแนวคิดที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น แนวการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันได้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ดังนั้นการประเมินจึงควรปรับเปลี่ยนตามไปด้วย โดยควรกระทำต่อเนื่องควบคู่กันไปกับกิจกรรมการเรียนการสอนและประเมินผู้เรียนในสภาพที่แท้จริง ด้วยการสื่อสารส่วนบุคคลโดยวิธีการถามตอบในชั้น การพบปะพูดคุย การเขียนบันทึกเหตุการณ์ และการสังเกต ซึ่งรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมแบบใช้การประเมินสภาพจริงเป็นการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยเพราะเป็นการจัดประสบการณ์ที่สามารถพัฒนาศักยภาพของเด็กได้อย่างเหมาะสม สามารถค้นคว้าความสามารถ และความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน เป็นลักษณะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผลการประเมินมีความหมายต่อเด็ก การประเมินสภาพจริงจึงสามารถตอบสนองเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลางได้อย่างเหมาะสม (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. 2542 : 29)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงว่าจะส่งผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหรือไม่อย่างไร ซึ่งผลการวิจัยนี้จะเป็นแนวทางแก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัยได้พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมและการประเมินที่เหมาะสมให้แก่เด็กปฐมวัยต่อไป

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์
2. เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ

และด้านการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัย ได้ตระหนักถึงความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง และเพื่อได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา กิจกรรมการประเมินสภาพจริงที่ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาเด็กปฐมวัยต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการสุ่มตัวอย่างครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุ 4 - 5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนบ้านระมาดค้อ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุ 4 - 5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนบ้านระมาดค้อ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 15 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ

3.1.1 การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ แบ่งออกเป็นสี่ด้าน คือ

การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน

4. ระยะเวลาในการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ใช้เวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 20 นาที รวม 30 ครั้ง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง นักเรียนชาย - หญิงที่มีอายุ 4 - 5 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนบ้านระมาดค้อ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์

2. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การรู้ค่าจำนวน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สี่ด้าน คือ

2.1 การจำแนกเปรียบเทียบ เป็นการจัดจำแนกความเหมือน ความต่างสิ่งของวัตถุต่างๆ ตามคุณลักษณะ/คุณสมบัติบางประการ อาทิ สี รูปทรง ขนาด ประเภท ปริมาณ และจำนวน เป็นต้น

2.2 การจัดหมวดหมู่ เป็นการจัดกลุ่มประเภทของวัตถุสิ่งของ ตามคุณลักษณะ/คุณสมบัติบางประการ อาทิ สี รูปทรง ขนาด ประเภท จำนวน และประโยชน์ เป็นต้น

2.3 การเรียงลำดับ เป็นการจัดเรียงวัตถุสิ่งของต่างๆ ตามจำนวน ขนาดความสูง ความยาว และการเรียงลำดับก่อน หลังของเหตุการณ์ เป็นต้น

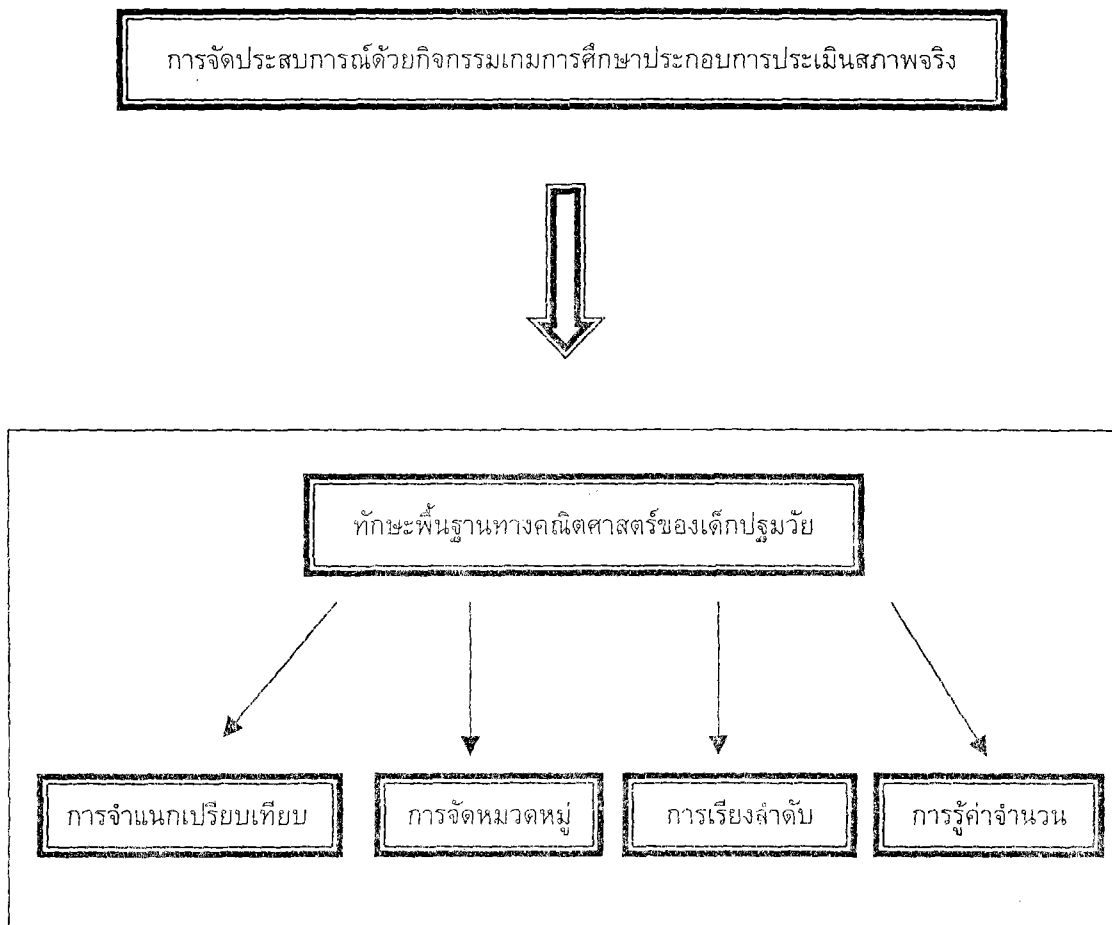
2.4 การรู้ค่าจำนวน เป็นความสามารถในการบอกการนับและแสดงค่าจำนวน 1 – 5 ได้

3. การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษา หมายถึง การจัดกิจกรรมการเล่นที่มีกระบวนการในการเล่นตามชนิดของเกมประเภทต่างๆ เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้าน การจำแนกเปรียบเทียบความเหมือนความแตกต่างสิ่งของวัตถุต่างๆ ตามคุณลักษณะ/คุณสมบัติ เกี่ยวกับ สี รูปทรง ขนาด ประเภท ปริมาณ และจำนวน การจัดหมวดหมู่ ประเภทของวัตถุสิ่งของตามคุณลักษณะ/คุณสมบัติของสิ่งของ เกี่ยวกับ สี รูปทรง ขนาด จำนวน ประเภท และประโยชน์ การเรียงลำดับ วัตถุสิ่งของต่างๆ ตามจำนวน ขนาดความสูง ความยาว และการเรียงลำดับก่อน หลังของเหตุการณ์ การรู้ค่าจำนวน ในเรื่องของการนับและแสดงค่าจำนวน 1 – 5 โดยมีการเรียงลำดับความยากง่ายให้เหมาะสมกับความสามารถและวัยของเด็ก และมีชุดกิจกรรมเกมการศึกษา ได้แก่ เกมจับคู่ภาพเหมือน เกมจับคู่ภาพกับจำนวน เกมจับคู่ภาพที่สัมพันธ์กัน เกมภาพตัดต่อ เกมเรียงลำดับ และเกมจัดหมวดหมู่

4. การประเมินสภาพจริง หมายถึง การประเมินที่ใช้ควบคุมประกอบในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมพัฒนาและดูความก้าวหน้าของนักเรียนในการแสดงพฤติกรรม และการปฏิบัติ โดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบในชั้น การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริงในขณะที่นักเรียนกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กต่อไป

5. การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง หมายถึง การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านกิจกรรมการเล่นตามชนิดของเกมประเภทต่างๆ เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ความเหมือนความแตกต่างสิ่งของวัตถุต่างๆ ตามคุณลักษณะ/คุณสมบัติ เกี่ยวกับ สี รูปทรง ขนาด ประเภท ปริมาณ และจำนวน การจัดหมวดหมู่ ประเภทของวัตถุสิ่งของตามคุณลักษณะ/คุณสมบัติของสิ่งของ เกี่ยวกับ สี รูปทรง ขนาด จำนวน ประเภท และประโยชน์ การเรียงลำดับ วัตถุสิ่งของต่างๆ ตามจำนวน ขนาดความสูง ความยาว และการเรียงลำดับก่อน หลังของเหตุการณ์ การรู้ค่าจำนวน ในเรื่องของการนับและแสดงค่าจำนวน 1 - 5 โดยมีการเรียงลำดับความยากง่ายให้เหมาะสมกับความสามารถและวัยของเด็ก และมีชุดกิจกรรมเกมการศึกษา คือ เกมจับคู่ภาพเหมือน เกมจับคู่ภาพกับจำนวน เกมจับคู่ภาพที่สัมพันธ์กัน เกมภาพตัดต่อ เกมเรียงลำดับ เกมจัดหมวดหมู่ และมีการประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ควบคู่ในการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความก้าวหน้าของนักเรียนในการแสดงพฤติกรรมและการปฏิบัติ โดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบในชั้น การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริงในขณะที่นักเรียนกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

กรอบแนวคิด



สมมติฐานในการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงแล้วมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดกิจกรรม และระหว่างการจัดกิจกรรมโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละช่วงสัปดาห์แตกต่างกัน และกำหนดสมมติฐานเฉพาะ ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงมีความแตกต่าง และการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมก่อนการจัดกิจกรรม และระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์แตกต่างกัน
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงมีความแตกต่าง และการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ และด้านการรู้ค่าจำนวนก่อนการจัดกิจกรรม และระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์แตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินพัฒนาการ

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการด้านสติปัญญา

1.1 ความหมายของพัฒนาการ

สกอตต์ (Scott. 1974 : 4) ได้กล่าวถึงความหมายของพัฒนาการว่า หมายถึง ความเปลี่ยนแปลงทุกชนิดที่สัมพันธ์กับเวลา เป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งโครงสร้างและการทำหน้าที่ของสิ่งมีชีวิต

มาสโซเกลีย (เยาพา เดชะคุปต์. 2542 : 25 ; อ้างอิงจาก Massoqlia. 1977 : 116 *Early childhood education in the home*) ได้ให้ความหมายของคำว่าพัฒนาการว่า หมายถึง ลำดับขั้นซึ่งเด็กประสบผลสำเร็จมีพัฒนาการและมีวุฒิภาวะที่สามารถจะอธิบายได้ เมื่อพลังที่ได้มาจากสิ่งแวดล้อมภายนอกตัวเด็ก มาเชื่อมโยงกับพลังภายใน คือ วุฒิภาวะพัฒนาการจะเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อเด็กกินอาหารดี ว่องและเล่นออกกำลัง กลางแจ้ง พัฒนาการคือผลที่เกิดจากพลังภายใน ซึ่งใช้อาหาร การออกกำลังกาย และแสงแดด เพื่อช่วยให้เขาเติบโตและมีวุฒิภาวะ

จวีวรรณ กินาวงศ์ (2527 : 25) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า พัฒนาการ (development) ไว้ว่า พัฒนาการ ในความหมายเชิงจิตวิทยา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงลักษณะของบุคคล ทั้งในโครงสร้าง (Structures) และแบบแผน (patterns) ของร่างกาย และพฤติกรรมที่แสดงออก ซึ่งจะดำเนินการเป็นขั้นๆ ไป ตั้งแต่แรกเกิดจนเป็นผู้ใหญ่ และเป็นแบบฉบับที่สอดคล้องกัน ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ พัฒนาการทางร่างกาย (physical development) พัฒนาการทางสติปัญญา (intelligence development) พัฒนาการทางอารมณ์ (emotion development) และพัฒนาการทางสังคม และการปรับตัว (social development)

วิณี ชิดเชิดวงศ์ (2537 : 149) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า พัฒนาการ (development) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในทางโครงสร้างต่างๆ ของร่างกายที่เด็กแต่ละคนจะพัฒนาไปถึงรวมทั้งการเพิ่มขึ้นของขนาดของร่างกาย ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพ (Quality)

สรุปได้ว่า พัฒนาการหมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่มีผลทำให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นตามลำดับทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา กระบวนการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน

1.2 องค์ประกอบของพัฒนาการ

เบรคเคนริดจ์ และวินเซนท์ (Breckenridge and Vincent. 1968 : 16 – 18) กล่าวถึง องค์ประกอบของพัฒนาการไว้ว่า ประกอบด้วย

1. การเจริญงอกงาม (Growth) เป็นการเปลี่ยนแปลงทางขนาดของมนุษย์ เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ขนาดลำตัว อวัยวะ และโครงสร้างภายใน เพื่อทำหน้าที่ให้เหมาะสมสำหรับพัฒนาการทางสมอง ซึ่งแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลง สังเกตได้จากที่มีคำศัพท์เพิ่มมากขึ้น มีความสามารถในการใช้เหตุผล การจำ การรับรู้ และจินตนาการ

2. วุฒิภาวะ (Maturation) เป็นการเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพ ซึ่งไม่ได้เป็นผลมาจากการเรียนรู้ คือเป็นผลรวมที่เกิดจากอิทธิพลของยีนส์ (Gene) ซึ่งถ่ายทอดทางพันธุกรรมเป็นตัวควบคุม แบบแผนของร่างกาย และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม และอวัยวะต่างๆ โดยไม่ต้องอาศัยประสบการณ์ แต่ต้องอยู่ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่ปกติ

3. การเรียนรู้ (Learning) หมายถึง กระบวนการที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปจากเดิม เป็นพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมและมีการฝึกฝน

สตูนิ ซีรดากร (2523 : 83) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของพัฒนาการไว้ว่า พัฒนาการของมนุษย์ต้องเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบด้านวุฒิภาวะ และด้านการเรียนรู้ ซึ่งวุฒิภาวะจะมีส่วนสัมพันธ์เกี่ยวกับการเรียนรู้ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์มาก เพราะการเรียนรู้จะไม่เกิดขึ้นถ้าเด็กไม่มีวุฒิภาวะ

สรุปได้ว่า พัฒนาการของมนุษย์เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านขนาดและคุณภาพ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปได้นั้นต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง โดยมีวุฒิภาวะและประสบการณ์เป็นองค์ประกอบสำคัญ

1.3 หลักพัฒนาการของเด็กปฐมวัย

ภรณ์ คุรุรัตน์ (2524 : 28 – 30) ได้กล่าวถึง หลักพัฒนาการของเด็กก่อนประถมศึกษา ดังนี้ พัฒนาการของเด็กระดับก่อนประถมศึกษา มีหลักการที่สำคัญที่ครูและผู้อบรมเลี้ยงดูควรสนใจศึกษา เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง อันจะส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กโดยองค์รวมนดังนี้

1. การพัฒนาการเป็นไปทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพ ทางด้านปริมาณเห็นได้อย่างชัดเจน เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นก็จะมีน้ำหนักมากขึ้น มีส่วนสูงเพิ่มขึ้น ขนาดของร่างกายและส่วนต่างๆ ขยายขึ้น ซึ่งเราสามารถวัดได้ด้วยเครื่องวัด เด็กโตขึ้น รับประทานอาหารมากขึ้น แสดงว่าอวัยวะภายในเกี่ยวกับระบบย่อยอาหารขยายใหญ่ ซึ่งทำให้มีการพัฒนาการทางด้านคุณภาพเป็นผลตามมามีด้วย

2. การพัฒนาการเป็นกระบวนการต่อเนื่อง การพัฒนาการในเด็กนั้นมิได้เกิดขึ้นในทันทีทันใด แต่เป็นสิ่งที่ดำเนินมาเป็นระยะเวลาติดต่อกันนาน

3. การพัฒนาการย่อมเป็นไปตามลำดับขั้น ในเรื่องการพัฒนาการของเด็กจะไม่มี การข้ามขั้น การเจริญเติบโตของเด็กจะพบว่าก่อนที่จะวิ่งได้เด็กต้อง คลาน คืบ นั่ง คลาน ยืน แล้วจึงเดินได้ตามลำดับ

4. การพัฒนาการย่อมจะเริ่มจากส่วนบนมาด้านล่าง เด็กทารกสามารถบังคับศีรษะได้ก่อนลำตัว

5. อัตราการพัฒนาการของเด็กแต่ละวัยไม่เท่ากัน ในวัยทารก และวัยก่อนประถมศึกษา นั้น

อัตราการพัฒนาการด้านร่างกายเป็นไปอย่างรวดเร็ว

6. การพัฒนาการย่อมเริ่มจากกล้ามเนื้อใหญ่ไปสู่กล้ามเนื้อเล็ก

7. อัตราการพัฒนาการแต่ละด้าน แต่ละส่วน ย่อมแตกต่างกัน เด็กหลายคนมีพัฒนาการด้านร่างกายเป็นไปอย่างรวดเร็ว แต่พัฒนาการทางภาษาช้า

8. อัตราและแบบแผนของการพัฒนาการของบุคคลจะเปลี่ยนแปลงไป ถ้าสิ่งแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยต่อการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของบุคคล โภชนาการ กิจกรรม การพักผ่อน โอกาสของการเรียนรู้ วินัยอันเหมาะสม และสิ่งอื่นๆ อีกมากมาย ล้วนมีความสำคัญต่อพัฒนาการของเด็ก

9. พัฒนาการของเด็กแต่ละคนย่อมมีแบบฉบับของตน และพัฒนาการของเด็กนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นพัฒนาการของเด็กแต่ละคนจะแตกต่างกัน มีแบบพัฒนาการเฉพาะของตน เช่น เราจะเห็นได้ว่าบางคนเตี้ย บางคนสูง บางคนอ่อนแอ บางคนฉลาด มีวินัย

10. พัฒนาการด้านต่างๆ ย่อมสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด พัฒนาการของเด็กเป็นกระบวนการซับซ้อน และพัฒนาการแต่ละด้านย่อมสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก จึงเป็นไปได้ที่จะศึกษาให้เข้าใจถึงพัฒนาการของเด็ก โดยไม่ศึกษาพัฒนาการทางสมอง ร่างกาย และอารมณ์ ในทำนองเดียวกันการศึกษาให้เข้าใจถึงพัฒนาการทางสมองของเด็ก ก็จะต้องศึกษาถึงพัฒนาการด้านอื่นๆ ประกอบด้วย

สรุปได้ว่า พัฒนาการคือ การเจริญเติบโตที่ให้คุณลักษณะใหม่ หรือความสามารถใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงที่ดำเนินไปอย่างมีทิศทางและดำเนินไปตามเวลา จัดเป็นกระบวนการที่สืบเนื่องติดต่อกันไปตลอดเวลา ซึ่งพัฒนาการของเด็กแต่ละคนจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม

1.4 พัฒนาการด้านสติปัญญา

ความหมายของสติปัญญา

กู๊ด (อุษา สังข์น้อย. 2531 : 9 ; อ้างอิงจาก Good. 1945 : 225 *Dictionary of Education*) หมายถึงความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพการณ์อย่างรวดเร็ว เป็นความสามารถทางสมองในการรวบรวมประสบการณ์ต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งความสามารถทางสมองนี้สามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือทดสอบทางสติปัญญา

แคทเทิลล์ (Cattell 1950 : 478) กล่าวว่า สติปัญญาเป็นพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์ แบ่งออกเป็นลักษณะใหญ่ๆ ได้สองลักษณะ คือ ฟลูอิด ออบิลิตี้ (Fluid Ability) เป็นสติปัญญาที่เป็นอิสระปราศจากการเรียนรู้และประสบการณ์ แต่เป็นผลมาจากพันธุกรรมเป็นปัญญาที่ติดตัวมาแต่กำเนิด สมรรถภาพสมองด้านนี้จะมีแทรกอยู่ในทุกอริยาบถของกิจกรรมทางสมองไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับความคิดหรือการแก้ปัญหา เช่น ความสามารถในการใช้เหตุผล การมองเห็นความสัมพันธ์ เป็นต้น และอีกลักษณะหนึ่งของพฤติกรรมทางสมอง คือ คริสตัลไลซ์ ออบิลิตี้ (Crystallize Ability) เป็นสติปัญญาที่เป็นผลของประสบการณ์และการเรียนรู้สติปัญญา ลักษณะนี้มักจะมีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อมีประสบการณ์มากขึ้น

เพียเจท์ (สิริมา ภิญโญนนตพงษ์. 2542 : 8 ; อ้างอิงจาก Piaget. 1952 *The Origins of Intelligence in Children*) ให้ความหมายสติปัญญาไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความสามารถของอินทรีย์ในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เป็นการทำงานในรูปของการคิดออกมาในรูปของสองกระบวนการ คือ กระบวนการจัดระบบ และกระบวนการปรับตัว (การสมดุลระหว่างการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) และการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) ซึ่งจะประกอบเข้าเป็นกลไกเดียว เป็นการปรับสิ่งต่างๆ แล้วกลายเป็นการจัดระบบความคิดของตัวเองทำให้เกิดการคิดได้ในโครงสร้างสิ่งใหม่ขึ้น

เวชลอร์ (จันทนา ดีพิงตัน. 2536 : 33 ; อ้างอิงจาก Wechsler. 1958 : 7 *The Measurement and Appraisal of Adult Intelligence Scale*) ได้ให้ความหมายของสติปัญญาไว้ว่าเป็นความสามารถของบุคคล ในการจัดกิจกรรมต่างๆ อย่างมีจุดมุ่งหมาย คิดหาเหตุผลและสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

การ์เรท์ (เยาวพรรณ ทิมทอง. 2535 : 12 ; อ้างอิงจาก Garrett. 1966 : 150 *Statistics in Psychology and Education*) ได้ให้ความหมายของสติปัญญาไว้ว่า เป็นความสามารถต่างๆ ที่จำเป็นในการแก้ปัญหา ซึ่งจะต้องใช้ความเข้าใจ และสัญลักษณ์

มอสโควิทซ์ (สุนี บุญพิทักษ์. 2535 : 21 ; อ้างอิงจาก Moskowitz. 1969 : 248 *General Psychology*) ได้อธิบายความหมายของสติปัญญาไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้สำเร็จและรวดเร็ว และหมายถึง ประสิทธิภาพของพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้นั่นเอง

วาร์ พิงส์วอสต์ (2542 : 57) ได้ให้ความหมายของสติปัญญาว่า หมายถึง ความสามารถของสมองในการคิด การจำ ความมีเหตุผล ความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ความสามารถทางด้านสติปัญญา สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรม ดังนี้ คือ

1. สามารถจำสิ่งของต่างๆ และเรียกชื่อได้ถูกต้อง
2. สามารถจำแนกความเหมือน ความแตกต่างของสิ่งต่างๆ ได้
3. สามารถเรียงลำดับสิ่งต่างๆ ได้โดยองค์ประกอบที่ทำให้เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญา ได้แก่

การเล่น และการใช้ภาษาของเด็ก

อารี พันธมณี (2542 : 49) กล่าวว่า สติปัญญา หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการเรียนรู้ คิดหาเหตุผล การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ การปรับตัวเองต่อสิ่งแวดล้อม และสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และสามารถดำรงตนในสังคมได้เป็นอย่างดี

จากความหมายสติปัญญาดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า เป็นความสามารถทางสมองของบุคคลในการรับรู้ การคิด การจำ การใช้เหตุผล การแก้ปัญหา การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์ต่างๆ โดยการสะสมความรู้และประสบการณ์จนเกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อย่างมีลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง จนเกิดเป็นความสามารถและความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง และจะมีมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อมีการสะสมประสบการณ์มากขึ้น สำหรับเด็กปฐมวัยพัฒนาการทางสติปัญญาจะขึ้นอยู่กับการกระตุ้น และจูงใจให้เด็กได้ใช้ความคิดและเรียนรู้การสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา

1.5.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ (Morrison. 1988 - 21)

เพียเจท์ (Piaget) กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กเป็นผลเนื่องมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ อย่างเป็นรูปธรรมแล้วพัฒนาต่อไปเรื่อยๆ จนสามารถเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมได้ ซึ่งการเรียนรู้ของเด็กเกิดจากการที่เด็กมีความพยายามที่จะปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่ประสมอยู่จนเกิดกระบวนการใหญ่ๆ 2 กระบวนการคือ การจัดโครงสร้างทางความคิดภายใน (Organization) และการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (Adaptation) ซึ่งการปรับตัวประกอบด้วย 2 กระบวนการคือ การดูดซับ (Assimilation) แต่เมื่อปรากฏว่าไม่สามารถทำความเข้าใจได้สำเร็จเด็กจะเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับ

สิ่งต่างๆ ใหม่ โดยใช้กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) จนสามารถผสมกลมกลืนกับพื้นฐานที่มีอยู่เดิมเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจ ซึ่งสภาพการณ์เช่นนี้ก่อให้เกิดความสมดุล (Equilibration) กระบวนการที่เด็กมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและทำให้เกิดความสมดุล เช่นนี้ จะนำไปสู่การพัฒนาการทางด้านสติปัญญาจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง จนถึงขั้นสูงสุด คือขั้นใช้ความสามารถทางสมองในการแก้ปัญหา (Operation) เพียเจท์ (Piaget) ได้แบ่งขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ตามลำดับดังนี้

1. ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) อายุตั้งแต่ 0 - 2 ปี เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ เช่น ปาก หู ตา โดยเด็กจะเรียนรู้โดยการสัมผัสจับต้องสิ่งแวดล้อมรอบตัว แบ่งได้ 6 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 แรกเกิดถึง 1 เดือน เป็นการแสดงพฤติกรรมที่เป็นลักษณะตอบสนองทางด้านร่างกาย (Reflex) เช่น การดูด การกลืน การร้องไห้

ระยะที่ 2 อายุประมาณ 1 - 4 เดือน เด็กจะมีทั้งการดูดซึม (Assimilation) และการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) เด็กจะเริ่มฟังและเริ่มมอง

ระยะที่ 3 อายุประมาณ 4 - 8 เดือน เด็กเริ่มค้นพบกฎแห่งการกระทำ เช่น รู้ว่าเคาะแล้วจะมีเสียง เด็กจะเคาะซ้ำแล้วซ้ำอีก

ระยะที่ 4 อายุประมาณ 8 - 12 เดือน เด็กจะเริ่มเข้าใจเรื่องการคงอยู่ของวัตถุ (Object Permanent)

ระยะที่ 5 อายุประมาณ 12 - 18 เดือน เริ่มมีการทดลองและเริ่มเลียนแบบผู้ใหญ่

ระยะที่ 6 อายุประมาณ 18 - 24 เดือน เริ่มคิดเกี่ยวกับการกระทำสิ่งต่างๆ แทนการกระทำ

สรุปได้ว่าในขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว จะเป็นขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาขั้นที่เด็กจะพูดได้ เด็กจะแสดงออกโดยการกระทำ แก้ปัญหาต่างๆ โดยไม่ต้องใช้คำพูด สิ่งสำคัญที่สุดของเด็กในขั้นนี้คือสิ่งแวดล้อมซึ่งมีส่วนช่วยให้เด็กพัฒนาความคิดและสติปัญญาได้ดีขึ้น

2. ขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ (Pre - Operational Stage) อายุตั้งแต่ 2 - 7 ปี ในขั้นนี้เด็กจะยังไม่เข้าใจสิ่งต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ เด็กจะเริ่มเรียนรู้ภาษาพูดและเข้าใจสัญลักษณ์ แต่ยังไม่สามารถถอยกลับได้ ขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ แบ่งเป็นระยะได้ 2 ระยะคือ

ระยะที่ 1 อายุ 2 - 4 ปี เรียกระยะ Pre - concept เพราะเป็นวัยที่เด็กเริ่มมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ แต่ยังไม่สมบูรณ์ และยังไม่มีความคิดความเข้าใจขึ้นอยู่กับการรับรู้จากประสาทสัมผัสเป็นส่วนใหญ่ ยังไม่สามารถใช้เหตุผลได้

ระยะที่ 2 อายุ 4 - 7 ปี เรียกระยะ Intuitive การคิดของเด็กเริ่มมีเหตุผลขึ้นบ้างแต่ก็ยังเป็นลักษณะการคิดจากการรับรู้มากกว่าความเข้าใจ เด็กจะเริ่มมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น สนใจอยากรู้อยากถาม เริ่มเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ เริ่มใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการคิด

สรุปได้ว่าในขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการเป็นขั้นที่เด็กยังไม่สามารถให้เหตุผลของการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ ได้ โครงสร้างทางสติปัญญาจะเป็นแบบง่ายๆ การรับรู้ดีขึ้น แต่ยังไม่เข้าใจสิ่งต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ แต่เด็กในวัยนี้จะเริ่มใช้ภาษาบอกชื่อสิ่งของต่างๆ รอบตัวของเราได้

3. ขั้นปฏิบัติการคิดแบบรูปธรรม (Concrete Operational Stage) อายุตั้งแต่ 7 – 11 ปี ในขั้นนี้เด็กจะเริ่มเข้าใจเกี่ยวกับความคงที่ของสิ่งต่างๆ ได้ สามารถรับรู้เกี่ยวกับรูปธรรมได้ดีใช้เหตุผลกับสิ่งที่แลเห็นได้ เช่น การแบ่งกลุ่ม แบ่งพวก การจัดหมวดหมู่ และสามารถคิดย้อนกลับได้

สรุปได้ว่าในขั้นปฏิบัติการคิดแบบรูปธรรมนี้ เป็นขั้นที่เด็กเริ่มมีความเข้าใจความคงที่ของสิ่งต่างๆ เช่น ความคงที่ของสสาร มีเหตุผลเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม และแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้

4. ขั้นปฏิบัติการคิดแบบนามธรรม (Formal Operational Stage) อายุตั้งแต่ 11 – 15 ปี ขั้นนี้เป็นขั้นที่เด็กจะมองเห็นความเด่นชัดของนามธรรม เด็กจะเริ่มเข้าใจในเหตุผล โดยจะสามารถอาศัยหลักเกณฑ์ของความสัมพันธ์ต่างๆ มาประกอบการให้เหตุผลได้ สามารถแก้ปัญหาอย่างมีระบบระเบียบ ตั้งสมมติฐานได้ และเป็นระยะที่โครงสร้างทางสติปัญญาพัฒนาสูงสุด เด็กวัยนี้จะมีความสามารถเท่าผู้ใหญ่แต่จะแตกต่างกันในด้านคุณภาพเนื่องจากประสบการณ์ต่างกัน

สรุปได้ว่าในขั้นปฏิบัติการคิดแบบนามธรรม เด็กจะมีพัฒนาทางสติปัญญาถึงขั้นสูงสุด เด็กจะมีวิธีการคิดแบบเดียวกับผู้ใหญ่ รู้จักเหตุผล และสามารถคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ การคิดและการแก้ปัญหาของเด็กในวัยนี้จะเป็นระบบระเบียบตามเกณฑ์แบบวิทยาศาสตร์

1.5.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์

บรูเนอร์ (Bruner .1969 : 55 - 68) ได้ศึกษาถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางด้านความคิดรวบยอดของเด็ก โดยที่ทฤษฎีของบรูเนอร์มีความคล้ายคลึงกับทฤษฎีของเพียเจต์มาก บรูเนอร์กล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กเกิดจากกระบวนการทำงานภายในอินทรีย์ (Organism) เขาเน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมว่าจะส่งผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก บรูเนอร์ เชื่อว่าครูสามารถช่วยจัดประสบการณ์ให้เด็กเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ได้ โดยเสนอว่า การสอนนั้นต้องคำนึงถึงทฤษฎีพัฒนาการว่าเป็นตัวเชื่อมระหว่างความรู้และการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับพัฒนาการและความสามารถของเด็ก และการสอนให้เด็กเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว บรูเนอร์ แบ่งพัฒนาการสติปัญญาเป็น 3 ขั้น คือ

1. ขั้นการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Enactive Stage) เป็นขั้นที่การเรียนรู้ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการกระทำและประสาทสัมผัส เปรียบเทียบกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญาที่แบ่งโดยเพียเจต์ ก็คือ ขั้น Sensorimotor Stage

2. ขั้นการเรียนรู้ด้วยการลงดูและจินตนาการ (Iconic Stage) เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้ในการมองเห็นอาจมีจินตนาการบ้าง แต่ยังไม่สามารถคิดได้ลึกซึ้งและยังไม่สามารถจำแนกสิ่งต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล เปรียบเทียบกับการแบ่งขั้นของเพียเจต์ ก็คือ ขั้น Pre Operational Stage

3. ขั้นการเรียนรู้โดยใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Stage) เป็นขั้นที่เด็กเริ่มมีความเข้าใจสิ่งต่างๆ อย่างมีเหตุผลได้ สามารถใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์เป็นเครื่องมือในการคิดและถ่ายทอดประสบการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆ และเป็นขั้นสูงสุดของการพัฒนาสติปัญญาเปรียบเทียบกับขั้นของเพียเจต์ ก็คือ ขั้น Concrete Operational Stage และขั้น Formal Operational Stage

จากทฤษฎีของบรูเนอร์สรุปได้ว่า เด็กเรียนรู้ได้โดยการกระทำและประสบการณ์ตรง การแก้ปัญหาและการใช้เหตุผลยังอาศัยการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการจัดประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมให้กับเด็กจึงควร

คำนึงถึงพัฒนาการความสามารถของเด็กเป็นสำคัญ โดยฝึกให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสได้ลงมือกระทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง จะทำให้เด็กเกิดการค้นพบจดจำสิ่งต่างๆ ได้ดีและเกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เพื่อพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาต่อไป

1.6 องค์ประกอบของพัฒนาการทางสติปัญญา

ฮิลเดรท (ซลลตาวัลย์ ต้นมถ. 2538 : 23 ; อ้างอิงจาก Hildreth. 1950 : 17 *Readiness For School Beginners*) ได้กล่าวว่า การรับรู้ทางสายตในการสังเกต และการจำแนกเป็นองค์ประกอบสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาทางสติปัญญา ซึ่งมีผลต่อความพร้อมทางการเรียนของเด็กเกี่ยวกับการเรียนรู้อักษร การสะกดคำ และการเรียนรู้เรื่องจำนวนอีกด้วย

ดาวนิงและแทคเคย์ (อุษา สังข์น้อย. 2531 : 12 ; อ้างอิงจาก Downing and Thackray. 1971 : 15 *Reading Readiness*) กล่าวว่า องค์ประกอบสำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญาประกอบไปด้วย ความสามารถในการรับรู้ความสามารถในการจำแนกภาพและเสียง ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล และความสามารถในการแก้ปัญหา

เธอร์สโตน (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. 2528 : 41 – 43 ; อ้างอิงจาก Thurstone.n.d.) กล่าวว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ต้องประกอบด้วยความสามารถย่อยๆ หลายๆ อย่าง คือ ความสามารถด้านความเข้าใจภาษา ความสามารถในการใช้คำอย่างคล่องแคล่ว ความสามารถในการใช้ตัวเลข ความสามารถในการมองเห็นภาพมิติ ความสามารถทางด้านความไวต่อการรับรู้ ความสามารถทางด้านความจำ และความสามารถทางด้านเหตุผล

ซาลิวสกี (อิชยา แสงบรรเจิดศิลป์. 2538 : 15 ; อ้างอิงจาก Zalewski. 1978 : 2804 *Dissertation Abstracts International*) องค์ประกอบที่ช่วยในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความสามารถในการเข้าใจสัญลักษณ์ ความสามารถในการจัดกระทำ ความเข้าใจในการอ่าน เข้าใจศัพท์ การมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์และทักษะในการคำนวณ

โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (เขวพา เตชะคุปต์. 2542 : 33 ; อ้างอิงจาก Howard Gardner. 1993 *Frame of Mind*) นักวิทยาศาสตร์ด้านระบบประสาท แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้ศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของสติปัญญา และได้จำแนกความสามารถหรือสติปัญญาของตนเอาไว้ 7 ประเภท และภายหลังเพิ่มเติมอีก 1 ประเภท โดยได้คิดทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligence MI) ซึ่งสติปัญญาทั้ง 8 ด้านนี้ ได้แก่

1. สติปัญญาด้านภาษา (Verbal / Inquistic Intelligence) คือ ผู้ที่มีความสามารถทางด้านภาษาสูง
2. สติปัญญาด้านตรรกและคณิตศาสตร์ (Logical / Mathematic Intelligence) ได้แก่ ผู้ที่มี

ความสามารถสูงในการใช้ตัวเลข

3. สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Visual / Spatial Intelligence) คือ ความสามารถในการมองเห็นพื้นที่
4. สติปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily Kinesthetic Intelligence) คือ ความสามารถในการใช้ร่างกายของตนเองแสดงความคิด ความรู้สึก

5. สติปัญญาทางด้านดนตรี (Musical / Rhythmic Intelligence) คือ ความสามารถทางด้านดนตรี

6. สติปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence) คือ ความสามารถในการเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด และเจตนาของผู้อื่น ทั้งนี้รวมถึงความไวในการสังเกต นำเสียง ใบหน้า ท่าทาง ทั้งยังมี

ความสามารถสูงในการรู้สึกถึงลักษณะต่างๆ ของสัมพันธภาพของมนุษย์และสามารถตอบสนองได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

7. สติปัญญาด้านตน หรือการเข้าใจตนเอง (Interpersonal Intelligence) คือ ความสามารถในการรู้จักตนเอง และสามารถประพฤติปฏิบัติตนได้จากความรู้จักตนนี้

8. สติปัญญาด้านการรักษารักรธรรมชาติ (Naturalistic) เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ และปรากฏการณ์ธรรมชาติ เข้าใจความสำคัญของตนเองกับสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงความสามารถของคนที่จะมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ธรรมชาติ เข้าใจถึงพัฒนาการของมนุษย์และการดำรงชีวิตของมนุษย์

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญามีหลายประการ ได้แก่ ความสามารถในการสังเกต การจำ การจำแนกเปรียบเทียบ การนับ การรู้ค่าจำนวน ความสามารถทางด้านภาษา ดนตรี ความเข้าใจในสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์รอบๆ ตัว และรวมทั้งความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล และความสามารถในการแก้ปัญหาด้วย งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาถึงทักษะคณิตศาสตร์ ซึ่งได้แก่ การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน อันเป็นทักษะที่สำคัญอย่างหนึ่งของความสามารถทางสติปัญญา

1.7 การเตรียมความพร้อมทางสติปัญญา

จากผลการวิจัยของ เพียเจท์ (Piaget, 1962 : 74) ซึ่งชี้ว่าเด็กในวัยปฐมศึกษามีพัฒนาการอยู่ในขั้นก่อนการคิดปฏิบัติการ ซึ่งเป็นช่วงเชื่อมต่อการคิดแบบรูปธรรม (Concrete Operational Stage) ซึ่งจะต้องอาศัยประสบการณ์ที่ได้ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรมจึงทำให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาการทางสติปัญญาขึ้นได้ ลักษณะนิสัยของเด็กวัยนี้ยังอยู่ในระยะที่เรียกว่า "Ego - centric" คือ มีลักษณะยึดตนเองเป็นศูนย์กลางจะกระทำการกิจกรรมที่ตนสนใจและพอใจเท่านั้น ครูจะจัดสิ่งแวดล้อมหรือสร้างสถานการณ์ขึ้นมาเพื่อเป็นการสอนโดยตรงไม่ได้ จึงจำเป็นต้องเตรียมสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็ก ให้เด็กเกิดความสนใจและพอใจ ที่จะเล่นหรือกระทำพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งนั้นๆ ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ขึ้นโดยทางอ้อมตามที่ครูวางแผนกิจกรรมและสิ่งแวดล้อมไว้

นักการศึกษาจำนวนมากยอมรับความคิดเห็นของ บรูเนอร์ และ เพียเจท์ (สุโขทัยธรรมาธิราช, 2525 : 88 ; อ้างอิงจาก Bruner and Piaget, n.d.) ในเรื่องการจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็ก เพราะมีเด็กจำนวนมากที่มีฐานะยากจนพ่อแม่ไม่ค่อยมีเวลาเอาใจใส่เนื่องจากต้องประกอบอาชีพ ทำให้เด็กขาดแรงจูงใจ ขาดปฏิสัมพันธ์โดยเฉพาะการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาสติปัญญา ดังนั้นจึงไม่ควรปล่อยให้เด็กพร้อมตามธรรมชาติ ควรจัดกิจกรรมและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัย

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2529 : 190 - 195) ได้กำหนดเนื้อหาของการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาสำหรับชั้นอนุบาลไว้ดังนี้

1. ฝึกการรับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ การชม การมอง การดม การสัมผัส และการฟัง โดยการกำหนดเนื้อหาดังนี้

1.1 การวาดภาพ ฉีก ตัด ปะ ร้อย ประดิษฐ์

1.2 การสังเกต ทดลอง ความเหมือนความแตกต่างของวัตถุต่างๆ

- 1.3 ฝึกการฟังดนตรี และคำที่แตกต่างกัน
2. ฝึกการคิดการแก้ปัญหาที่อาจประสบในชีวิตประจำวัน โดยกำหนดเนื้อหาดังนี้
 - 2.1 การนับ การรวมและการแบ่งจำนวน
 - 2.2 การปรับตัวในการอยู่ร่วมในสังคม
 - 2.3 ฝึกการทดลอง การแก้ปัญหา
3. ฝึกการสังเกตโดยใช้สายตา กำหนดเนื้อหาดังนี้ คือ การสังเกตความเหมือน ความแตกต่าง สิ่งที่ขาดหายไป และภาพที่สัมพันธ์กัน
4. ฝึกความคิดสร้างสรรค์ โดยกำหนดเนื้อหาดังนี้
 - 4.1 การเคลื่อนไหวตามจินตนาการ ตามเพลง
 - 4.2 วาดภาพ พิมพ์ภาพประดิษฐ์
 - 4.3 ฟังนิทาน ฟังเรื่องราว
 - 4.4 การเล่าเหตุการณ์
5. ฝึกความจำ โดยกำหนดเนื้อหาดังนี้
 - 5.1 จดจำสิ่งที่หายไป จดจำลักษณะของวัตถุต่างๆ ที่พบเห็น
 - 5.2 จำศัพท์ใหม่ๆ ที่ได้รับ
 - 5.3 จำเนื้อเพลง พุดเสียนแบบคำ หรือประโยคสั้นๆ
 - 5.4 จำจำนวนที่ไม่เรียงลำดับ
6. ส่งเสริมพัฒนาการสื่อความหมายโดยใช้ภาษา กำหนดเนื้อหาดังนี้
 - 6.1 ฝึกความพร้อมในการฟัง ฝึกฟังคำสั่ง และสามารถปฏิบัติตามได้
 - 6.2 ฝึกการเล่าเรื่องจากภาพ จากประสบการณ์
7. ส่งเสริมพัฒนาการทักษะด้านจำนวน กำหนดเนื้อหาดังนี้
 - 7.1 การเปรียบเทียบสิ่งต่างๆ ตามรูปร่าง ขนาด น้ำหนัก และปริมาณ
 - 7.2 เรียนรู้ตำแหน่งสิ่งของ ไกล ใกล้ บน ล่าง หน้า หลัง
 - 7.3 การนับ โดยรู้ค่าความหมายจำนวน 1 – 5
 - 7.4 การรวมกลุ่ม การจำแนกประเภท

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การเตรียมความพร้อมที่จะส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัยนั้น สามารถกระทำได้ด้วยการจัดกิจกรรมเสริมสร้างประสบการณ์และจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ให้เด็กได้เล่น ลงมือปฏิบัติ ฝึกการสังเกต ค้นคว้าทดลอง และแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งการจัดสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ที่เหมาะสมจะช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็กให้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของเด็กแต่ละคน

1.8 หลักการในการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

การส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัยมีหลักการปฏิบัติ ดังนี้

(ทิศนา แคมมณี. 2535 : 135 - 137)

- 1) เด็กทุกคนมีสภาวะทางสติปัญญามาตั้งแต่กำเนิด (สชาติกปัญญา) การฝึกให้เด็กรู้จักสะสมความรู้ (สุดมยปัญญา) สร้างความคิด (จินตมยปัญญา) และนำความคิดไปใช้ประโยชน์ (ภาวนามยปัญญา) รวมทั้งการ

ให้การเสริมแรงแก่เด็ก และประเมินผลตลอดกระบวนการอย่างต่อเนื่องเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาสติปัญญาของเด็กที่มีมาแต่กำเนิด

2) เด็กแต่ละคนมีสภาวะทางสติปัญญาแตกต่างกัน การเข้าใจความแตกต่าง มีความคาดหวังและปฏิบัติต่อเด็กอย่างเหมาะสม กับระดับพัฒนาการ และความสามารถของเด็กจะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการไปอย่างเหมาะสมและราบรื่น

3) การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กและการทำตนเป็นกัลยาณมิตรของผู้เลี้ยงดูเด็ก (โปรดโมสะ) เป็นสิ่งจำเป็นต่อการสร้างศรัทธาอันเป็นองค์ประกอบนำไปสู่การพัฒนาสติปัญญาของเด็ก

4) ระยะ 6 ปีแรกของชีวิตเป็นระยะที่สมองมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วการได้รับอาหารที่มีประโยชน์อย่างเพียงพอ การอยู่อย่างปลอดภัยจากสารพิษ และการกระทบกระเทือนของสมอง การได้รับการกระตุ้นประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่างเพียงพอ จะช่วยให้สมองของเด็กมีพัฒนาการอย่างเหมาะสม

5) เด็กปฐมวัยมีธรรมชาติ หรือความต้องการอยากรู้อยากเห็น อยากรู้อยากเข้าใจสิ่งต่างๆ รอบ ๆ ตัว และอยู่ในขั้นพัฒนาการเรียนรู้ โดยผ่านทางประสาทสัมผัสต่างๆ การส่งเสริมให้เด็กได้รับรู้สิ่งเร้าต่างๆ อย่างหลากหลาย การให้เด็กมีประสบการณ์ที่กว้างขวาง การให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหลายวัยหลายระดับ การกระตุ้น และตอบสนองความสนใจของเด็ก การส่งเสริมความสนใจของเด็กจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ ผู้เลี้ยงดูเด็กพึงกระทำเพื่อช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจและปรับขยายโครงสร้างทางสติปัญญาของเด็ก

6) การพัฒนาปัญญาให้เกิดขึ้นต้องอาศัยปัจจัยภายในคือ โยนิโสมนสิการ หรือการรู้จักคิดโดยแยกคาย การฝึกฝนการคิดให้ถูกวิธีจึงเป็นกระบวนการที่ควรฝึกฝนให้แก่เด็กปฐมวัยตั้งแต่แรกเริ่มเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

7) ความสามารถในการคิดและเข้าใจของเด็ก มีจำกัดและมีการพัฒนาไปเรื่อยๆ กระบวนการคิดของเด็กไม่เหมือนของผู้ใหญ่ การเข้าใจธรรมชาติของเด็ก มีความคาดหวังและปฏิบัติต่อเด็กอย่างสอดคล้องกับระดับความสามารถของเด็ก จะช่วยให้ผู้ใหญ่และเด็กมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และช่วยให้เด็กสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของตนไปตามลำดับขั้นได้อย่างราบรื่น

8) การให้โอกาสเด็กสำรวจตรวจค้นแสวงหาความรู้ ทดลอง และแสดงความคิดของตน โดยไม่ถูกสะกดกัน จะช่วยให้เด็กสามารถพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของตนได้

9) การจัดประสบการณ์ที่สอดคล้อง และท้าทายความสนใจและความสามารถของเด็กการให้โอกาสเด็กได้ใช้จินตนาการคิดฝันตามธรรมชาติจะช่วยทำให้เด็กสามารถพัฒนาความคิด สติปัญญาของตนขึ้นไปสู่ระดับที่สูงขึ้นได้

10) เด็กมีการเรียนรู้ภาษาดังแต่ยังเป็นทารก การมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กพูดคุยกับเด็กบ่อยๆ รวมทั้งการเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้ภาษา จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษาไปอย่างเหมาะสม

11) การหัดให้เด็กสะสมความรู้ หัดจดจำ หัดใช้ความรู้ หัดคิดและทำความเข้าใจเป็นกระบวนการตามหลักสูตรพหุสูตรที่ควรฝึกฝนให้แก่ผู้เรียน เพราะเป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ในการแสวงหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ

12) กระบวนการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 สามารถช่วยให้บุคคลเกิดปัญหาหลุดพ้นจากภาวะของทุกข์หรือปัญหา เด็กจึงควรได้รับการฝึกฝนกระบวนการแก้ปัญหาดังกล่าวเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาในชีวิต

13) การฝึกให้เด็กช่วยเหลือตนเอง ตัดสินใจด้วยตนเอง ทำงานสำเร็จได้ด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก

14) การสนับสนุนให้เด็กเล่น และทำงานเป็นกลุ่ม และการให้คำแนะนำที่เหมาะสมแก่เด็กสามารถช่วยสร้างเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กได้

15) นิทานพื้นบ้าน ปริศนาคำทาย การเล่น โดยใช้ภาษาเช่นคำคล้องจองเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สามารถพัฒนาสติปัญญาของเด็กได้ จึงควรส่งเสริมให้มีการนำสิ่งเหล่านี้มาใช้เป็นสื่อในการพัฒนาเด็ก

16) เด็กจำเป็นต้องได้รับโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในสิ่งที่ตนทำ และตรวจสอบความสามารถของตนเองในการทำสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนโอกาสและเวลาในการฝึกทำสิ่งต่าง ๆ ที่พึงเรียนรู้จนชำนาญ เพื่อเป็นพื้นฐานให้สามารถพัฒนาสติปัญญาของตนไปสู่ขั้นที่สูงขึ้นได้

17) เด็กที่ขาดลักษณะสนใจใฝ่รู้ตามธรรมชาติเช่นเด็กทั่วไป จำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นพัฒนาการเพื่อให้สามารถสนใจสิ่งรอบตัว และเรียนรู้ไปตามขั้นตอนของพัฒนาการทางสติปัญญา

ในการสร้างเสริมสติปัญญาให้กับเด็กนั้น จะต้องเข้าใจว่าเด็กทุกคนไม่ใช่อัจฉริยะแต่เด็กทุกคนสามารถพัฒนาสติปัญญาจนถึงขีดสุดของแต่ละบุคคลได้ หลักการที่จะพัฒนาสติปัญญาให้แก่เด็กกระทำได้นี้ (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2542 : 110 : อ้างอิงจาก Boulton - Lewis and Cathewood. 1994 : 52 - 53 *The Early Years : Developmental, Learning and Teaching*)

1. ให้โอกาสเด็กในการแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจประสบการณ์ที่ได้รับด้วยการพูด การวาดภาพ
2. ช่วยเด็กให้เกิดความชัดเจนในมโนทัศน์ (concept) ของประสบการณ์ที่เด็กได้รับด้วยการอธิบายหรือยกตัวอย่าง
3. สนับสนุนกำลังใจให้เด็กใช้ภาษาที่เหมาะสมในการบอกหรืออธิบายข้อมูลต่าง ๆ ที่เด็กต้องการสื่อ
4. สร้างโยงเชื่อมโยงสารสนเทศที่เป็นพื้นฐานความรู้ของเด็กด้วยการเล่านิทาน เพื่อสร้างการเชื่อมโยงความคิด
5. กระตุ้นความจำเด็กสั้น ๆ เป็นระยะๆ
6. กระตุ้นความจำยาวของเด็ก
7. เอื้ออำนวยให้เด็กสะท้อนประสบการณ์ที่เด็กพบ เช่น ดูละครแล้วให้เล่าความ
8. ให้โอกาสเด็กในการแก้ปัญหา

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมและประสบการณ์ที่ให้แก่เด็กได้เล่น ใช้ประสาทสัมผัส ได้เรียนรู้ด้วยการค้นคว้า เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิด แสดงออกและตัดสินใจ และจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องท้าทายความสนใจและความสามารถของเด็ก จะช่วยให้เด็กเพิ่มพูนสมรรถภาพการเรียนรู้และความสามารถทางสติปัญญาไปสู่ระดับสูงได้

1.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา

งานวิจัยในประเทศ

บุญไท เจริญผล (2533 : 60 – 61) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญาที่แสดงออกโดยภาพวาดกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยจำแนกตามตัวแปร อายุและเพศ ผลการศึกษาพบว่าความสามารถทางสติปัญญาที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยจำแนกตามตัวแปรอายุและเพศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

เยาวพรรณ ทิมทอง (2535 : 83 – 84) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้เล่นเกมการศึกษาแบบปกติ ตามหน่วยการสอนและเด็กปฐมวัยที่ได้เล่นเกมมิติสัมพันธ์รูปร่างเรขาคณิต ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมการศึกษา มิติสัมพันธ์และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมการศึกษาแบบปกติ ตามหน่วยการสอนมีการพัฒนาสติปัญญา

บุญประจักษ์ วงษ์มงคล (2536 : 94 – 95) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร และการจัดประสบการณ์แบบทั่วไปที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถสติปัญญาแตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางสติปัญญาสูงแบบทั่วไป มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

งานวิจัยในต่างประเทศ

มุสเซน (อุษา สังข์น้อย, 2531 : 16 ; อ้างอิงจาก Mussen, 1964 : 38 *The Psychological Development of the Child*) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจับคู่สิ่งของ โดยให้เลือกระหว่างสิ่งกับรูปร่าง พบว่าเด็กอายุ 2 – 3 ปี จะจับคู่สิ่งของโดยอาศัยสีเป็นเกณฑ์ แต่เมื่ออายุเลย 6 ปีไปแล้ว เด็กจะจับคู่สิ่งของที่มีรูปร่างเหมือนกันเข้าไว้ด้วยกัน

คอนเนลด์สัน และมาร์เกอเรต (รัชนี้ สมประชา, 2533 : 15 ; อ้างอิงจาก Donaldson and Magarat, 1968 : 461 – 471 *British Journal of Psychology*) ได้ศึกษาความเข้าใจของเด็กในเรื่องการจำแนกความแตกต่างของจำนวนมากกว่า – น้อยกว่า กับเด็กอายุ 3 – 4 ปี จำนวน 15 คน ผลจากการศึกษาพบว่าเด็กระดับอายุ 3 – 4 ปี จะสามารถเข้าใจคำว่า “มากกว่า” และ “น้อยกว่า” ได้แล้ว แต่มีแนวโน้มว่าเด็กจะเข้าใจความหมายของคำว่า “มากกว่า” ได้ดีกว่าคำว่า “น้อยกว่า”

แวนซ์ (ทวีพร ณ นคร, 2533 : 15 ; อ้างอิงจาก Vance, 1973: n.d.) ได้เสนอแนวความคิดการจัดประสบการณ์ทางเรขาคณิตเบื้องต้นให้แก่เด็กปฐมวัยไว้ว่า ควรสอนรูปร่างเรขาคณิต เพราะวัสดุเกือบทุกชนิดมี คุณสมบัติทางเรขาคณิต ซึ่งรูปร่างเรขาคณิตสามารถนำไปใช้ในวิชาชีพต่างๆ มากมาย และสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็กเองควรให้เด็กสำรวจสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่อง ตำแหน่ง รูปร่าง ขนาด นอกจากนี้ควรหมั่นสังเกตสิ่งที่อยู่รอบตัว ตลอดจนการเล่นด้วยอุปกรณ์ที่มีรูปร่าง ขนาด ลักษณะแตกต่างกัน รูปร่างเรขาคณิตยังช่วยให้เด็กจำลองสิ่งต่างๆ รอบตัวได้ และกิจกรรมที่จัดเพื่อการเรียนรู้ส่วนมากใช้วัสดุที่มีรูปร่างและรูปร่างเรขาคณิต

จากเอกสารงานวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศ จะเห็นได้ว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยสามารถพัฒนาได้ด้วยการให้เด็กได้รับการพัฒนาพื้นฐานของการรับรู้จากการได้สัมผัส การเคลื่อนไหว การตอบสนองสิ่งแวดลอม ต้องเรียนรู้ด้วยการค้นคว้า ตระหนักด้วยตนเองจากการเล่น ซึ่งต้องอาศัยการจัดประสบการณ์และกิจกรรมที่กระตุ้นเร้าให้เด็กได้เรียนรู้อย่างสอดคล้องกับพัฒนาตามวัย จะทำให้เด็กเรียนรู้ได้มาก

พัฒนาการทางสติปัญญาก็มีมากไปด้วย เช่น การเปรียบเทียบ การจำแนก การมีความคิดรวบยอด การรู้ค่าจำนวน การแก้ปัญหา และด้านภาษา ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีแนวคิดของเพียเจท์ (Piaget) และบรูเนอร์ (Bruner)

2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์

2.1 ความหมายของการจัดประสบการณ์

กูด ไยวพา เดชะคุปต์. 2542 : 117 ; อ้างอิงจาก Good. 1959 : 214 *Dictionary of education*)

กล่าวถึง ความหมายของประสบการณ์ว่า คือกระบวนการในการได้รับความรู้หรือการเกิดทักษะโดยกระทำหรือการเห็นสิ่งต่างๆ หรือกระบวนการของจิตสำนึกในการรับรู้ถึงความรู้ ทักษะ และทัศนคติ โดยการมีส่วนร่วมในการกระทำสิ่งต่างๆ

พัฒนา ชัชพงศ์ (2536 : 58) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาครบทุกด้าน มิได้มุ่งให้อ่านเขียนดังเช่นระดับประถมศึกษาแต่จะเป็นการปูพื้นฐานให้โดยคำนึงถึงวัยและความสามารถของเด็ก และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาให้พร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536 : 58) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ไว้ว่า หมายถึง การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์และการจัดสภาพแวดล้อมทั้ง ภายในและภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัย โดยให้ได้รับประสบการณ์ตรงจากการเล่น การลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และเพื่อส่งเสริมพัฒนาพัฒนาการให้ครบทุกด้านทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยมีมุ่งจะให้อ่านเขียนได้ดังเช่นในระดับประถมศึกษา แต่เป็นการปูพื้นฐานหรือพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะในการสังเกตโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2538 : 21-27) กล่าวว่า แนวการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กในระดับปฐมวัยควรเป็นแบบบูรณาการและให้ความสำคัญกับเด็ก เพราะเป็นวิธีการจัดที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของเด็กทุกด้านทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

จากความหมายของการจัดประสบการณ์ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์เป็นการจัดกิจกรรมและการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัย เพื่อเป็นการปูพื้นฐานและพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ โดยกิจกรรมที่จัดขึ้นต้องสอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของเด็ก ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้รับการพัฒนาครบทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

2.2 ความสำคัญของการจัดประสบการณ์

เนื่องจากเด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็วทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สิ่งที่เด็กได้รับในวัยนี้จะเป็นพื้นฐานสำหรับชีวิตในอนาคต ดังนั้นการส่งเสริมการจัดประสบการณ์โดยให้เด็กลงมือปฏิบัติเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลางจึงมีความสำคัญมาก

อุทัย เพชรช่วย (2522 : 24) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กนั้น ถ้าเด็กมีโอกาสดำเนินกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ ฝึกการทำกิจกรรมตามลำพัง และการรวมกลุ่มเด็ก จึงจะได้เรียนรู้จักกันและกัน ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้น่าจะทำให้เกิดความเข้าใจกันได้ดีกว่าการเรียนรู้จากครูเสียอีก เพราะภาษาที่เด็กใช้พูดจาสื่อสารกันนั้นสามารถสื่อความหมายได้ดีและเหมาะสมกับภาษาของครู ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เพียเจท์ (Piaget) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ตรงโดยให้เด็กมีอิสระในการคิด การแสดงออก และการสนทนา

ระหว่างเด็กด้วยกัน จะทำให้เด็กสามารถเข้าใจกันได้เร็ว กว่าครูเป็นผู้อธิบายหรือเล่าให้ฟัง (हररा नीलुवैर. 2535 : 41 – 42 ; อ้างอิงจาก Piaget. 1964 “Development and learning,” Piaget Rediscovered)

คันทันแอมและคนอื่นๆ (เยาวพา เดชะคุปต์. 2542 : 117 ; อ้างอิงจาก Cunningham & others: n.d.) กล่าวว่า ประสบการณ์ที่มีความหมายต่อตัวผู้เรียนคือการให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีส่วนร่วมในกลุ่ม ซึ่งจะให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะทางสังคม ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะของการอยู่ร่วมกัน ในสังคมประชาธิปไตย และการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ผลของการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียน มีทักษะของความเป็นผู้นำ รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม แก้ปัญหา ตลอดจนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้

การจัดประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 24) มีดังนี้

1. เป็นการจัดโดยยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาแก่เด็กอายุ 3-6 ปีทุกคนทั้งเด็กปกติ เด็กด้อยโอกาสและเด็กพิเศษเพื่อให้เด็กพัฒนาทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ผ่านกิจกรรมการเล่นที่เหมาะสมกับวัย และความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจ ในการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา และเป็นการร่วมมือกันระหว่างบ้าน สถานศึกษาและชุมชน

2. มุ่งให้เด็กมีพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัย และความแตกต่างของแต่ละบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

3. ครอบคลุมประสบการณ์สำคัญที่เด็กทุกคนควรได้รับ 9 ประการ การสื่อสารความคิดที่เป็น การกระทำการใช้ภาษา, การเรียนรู้ทางสังคม, การเคลื่อนไหว, ดนตรี, การจำแนก เปรียบเทียบ, จำนวน, มิติสัมพันธ์และเวลา

แนวทางสำคัญในการจัดประสบการณ์คือ ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง จัดให้สอดคล้องเหมาะสมกับวัย ความสนใจ ความต้องการ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ในบรรยากาศที่อบอุ่นเอื้อต่อการเรียนรู้โดยใช้ บูรณาการผ่านการเล่นอย่างหลากหลาย เป็นประสบการณ์ตรงที่เด็กมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับวัตถุสิ่งของ และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมท้องถิ่น รวมทั้งเปิดโอกาสให้พ่อแม่ผู้ปกครอง และชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา

จากความสำคัญที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นต้องเป็นการจัด ประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้อย่างอิสระ ค้นคว้าทดลองด้วยตนเอง เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้เคลื่อนไหว และได้มีโอกาสริเริ่มตามความต้องการ และความสนใจของตนเอง จะส่งผลทำให้การเรียนรู้ มีความหมายต่อผู้เรียนและเด็กสามารถพัฒนาศักยภาพไปได้ดี

2.3 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการ จัดสภาพแวดล้อมประสบการณ์ให้เด็กได้มีโอกาส ทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง โดยการใช้ร่างกายและประสาทรับรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดความสนุกสนาน เกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ กล่าวคือ มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ซึ่งแนวคิดของนักปราชญ์การศึกษา นักปฐมวัยศึกษา และนักทฤษฎี จิตวิทยาพัฒนาการ มีอิทธิพลต่อการจัดประสบการณ์และกิจกรรมในระดับปฐมวัยศึกษานั้นมีหลายบุคคลด้วยกัน (พัชรี ผลโยธิน. 2537 : 121 – 125) ได้แก่

ล็อก (Lock) มีความเห็นว่า เด็กทารกนั้นเปรียบเสมือนผ้าขาว ประสบการณ์ต่าง ๆ และ สิ่งแวดล้อมจะมีความสำคัญอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของเด็ก ทำให้เด็กมีพัฒนาการที่แตกต่างกัน

สกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่าพฤติกรรมของคนเรานั้นเกิดจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นได้ด้วยตัวเสริมแรง ดังนั้นในการสอนครูสามารถนำเด็กไปสู่พฤติกรรม หรือการเรียนรู้ที่ต้องการได้

รุสโซ (Rousseau) นักปรัชญาชาวฝรั่งเศสซึ่งเชื่อในพื้นฐานความดีในสัญชาตญาณของมนุษย์เรา เป็นนักทฤษฎีที่มีความเห็นว่าการให้โอกาสเด็กเจริญเติบโตตามวิถีทางธรรมชาติแล้ว เด็กจะพัฒนา ได้เต็มศักยภาพ เพราะฉะนั้น พ่อ แม่ หรือครู ควรหลีกเลี่ยงที่จะขัดขวางการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ ของเด็ก ไม่บังคับเด็ก

ฟรอยด์ (Freud) มีความเห็นว่า อิทธิพลสำคัญที่สุดของพัฒนาการนั้นมาจากภายในตัวเด็ก ทั้งทางด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา และทางกาย

เกเซล (Gesell) มีความเห็นว่า พัฒนาการของเด็กจะเป็นไปตามธรรมชาติตามอายุของเด็ก เมื่อถึงวันนั้นเด็กจะแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องไปเร่งหรือฝึกเด็ก นักการศึกษาหรือพ่อแม่ควร ให้อิสระเด็กในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสนใจ

เปียเจท์ (Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิสซ์ได้อธิบายถึง กระบวนการคิดและสร้างความรู้ของเด็ก หลักการทางทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเปียเจท์หลายประการที่ช่วยก่อให้เกิดสร้างสรรค์ จัดกิจกรรม และประสบการณ์ที่เหมาะสมให้กับเด็ก กล่าวคือ

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่อาศัยความกระตือรือร้นทั้งทางร่างกายและจิตใจของผู้เรียน
2. พัฒนาการแต่ละขั้นจะดำเนินไปตามลำดับขั้นตอนจะข้ามขั้นไม่ได้และด้วยอัตรา ที่แตกต่างกัน
3. ภาษาไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และความคิดรวบยอดเพียงอย่างเดียว
4. พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กส่งเสริมได้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น ผู้ใหญ่และ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ในแต่ละบุคคล

ดิวอี้ (Dewey) ได้พัฒนาแนวคิดที่ว่าประสบการณ์สำหรับเด็กเกิดขึ้นได้ต้องใช้ความคิดและการ ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทดลองและค้นพบด้วยตนเอง ไม่นิยมการสอนให้เด็กท่องจำ แต่เชื่อในการให้ อิสระเด็กได้เรียนสิ่งที่เด็กเกี่ยวข้องด้วย หรือต่อเมื่อเด็กยอมรับด้วยใจเขาเอง หรือสมัครใจทำเอง การที่เด็ก จะเรียนมากน้อยเพียงใด ก็แล้วแต่ว่าสิ่งนั้นจะมีความสำคัญต่อเด็กเพียงใด หรือเกี่ยวข้องมีความหมาย เพียงใด หรือเกี่ยวข้องมีความหมายกับสิ่งที่เด็กทราบอยู่แล้ว

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานและแนวคิดของนัก ปรัชญาการศึกษา นักทฤษฎี และนักจิตวิทยาพัฒนาการ ทั้งนี้เพราะเด็กปฐมวัยจะแตกต่างจากระดับ ประถมทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนหรือการจัด ประสบการณ์ต้องสอดคล้องกับพัฒนาการ ความสนใจ และความต้องการของเด็ก โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ซึ่งจะช่วยให้เด็กได้รับการพัฒนาถูกทาง และเต็มตามศักยภาพ

2.4 หลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

มาร์ตินี คูร์ตนะ (2523 : 76 – 81) ได้กล่าวถึงเป้าหมายและหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็ก ปฐมวัยพอสรุปได้ดังนี้ การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยมีเป้าหมายที่กระตุ้นให้เด็กได้พัฒนาไปใน รูปแบบที่พึงประสงค์ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ครูจึงควรมีความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุที่มาของพฤติกรรม และลักษณะพัฒนาการโดยทั่วไป เพื่อเป็นพื้นฐานในการจัดประสบการณ์ที่จะส่งเสริมพัฒนาการดังกล่าวโดยให้สอดคล้องกับความพร้อม วุฒิภาวะ ความสนใจ ความต้องการ และความสามารถของเด็ก ตลอดจนป้องกันหรือแก้ไขการกระทำที่อาจเป็นปัญหาได้อย่างเหมาะสม หลักการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. การจัดประสบการณ์ต้องเหมาะสมกับวัย ความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของเด็ก
2. การจัดประสบการณ์ต้องดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพเด็ก
3. การจัดประสบการณ์ต้องเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ อุปกรณ์ในการจัดควรเป็นอุปกรณ์ที่หาได้ในท้องถิ่นนั้น ไม่จำเป็นต้องซื้อหาทั้งหมด อาจนำวัสดุในท้องถิ่นมาดัดแปลงทำให้เป็นอุปกรณ์ต่างๆ ได้
4. การจัดประสบการณ์ต้องสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสฝึกฝนตนเองให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

พัฒนา ชัยพงศ์ (2531 : 7) ได้ประมวลหลักการจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมไว้ดังนี้

1. เป็นการปูพื้นฐานให้กับเด็ก โดยคำนึงถึงความสามารถและความเหมาะสมกับวัยของเด็กเป็นหลัก การจัดกิจกรรมปูพื้นฐานทักษะทางการเรียนรู้ เป็นการฝึกการใช้ประสาทสัมผัส
2. บูรณาการหน่วยประสบการณ์เข้าด้วยกัน การจัดการศึกษาปฐมวัยไม่ได้แบ่งเป็นรายวิชา แต่จัดรวมกันบูรณาการเป็นหน่วยประสบการณ์ โดยแต่ละหน่วยจะประมวลทุกวิชาให้เด็กได้เรียนรู้กับบูรณาการ หมายถึง การจัดรูปแบบกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์ โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง และนำสิ่งที่เด็กต้องการเรียนรู้ในทุกด้านมาลำดับความสำคัญของประสบการณ์จัดให้เหมาะสมสอดคล้องกับระดับพัฒนาการและชีวิตของเด็ก หลักบูรณาการที่เหมาะสมคือ

2.1 ยึดเด็กเป็นสำคัญ เน้นเรื่องที่เด็กสนใจและใกล้ชิดตัวเด็ก ให้เด็กได้มีโอกาสทำกิจกรรม อาจเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม ความยากง่ายของกิจกรรมควรมีปะปนกัน

2.2 สอดคล้องกับพัฒนาการ เด็กปฐมวัยมีความสนใจในสิ่งแวดล้อมรอบตัว ฉะนั้นจึงเลือกสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่คุ้นเคยมาให้เด็กได้เรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 23) ได้กล่าวถึงหลักการจัดกิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เด็กแต่ละคนมีความสนใจแตกต่างกันจึงควรจัดให้มีกิจกรรมหลายประเภทที่เหมาะสมกับวัยเด็ก ตรงกับความสามารถและความต้องการของเด็กเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเลือกตามความสนใจและความสามารถ
2. กิจกรรมที่ควรจัดมีทั้งกิจกรรมที่ให้เด็กได้ทำเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ควรเปิดโอกาสให้เด็กริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองตามความเหมาะสม
3. กิจกรรมที่จัดควรมีความสมดุล คือ ให้มีทั้งกิจกรรมในห้องเรียน และนอกห้องเรียน กิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวและสงบที่เด็กริเริ่มที่ครูริเริ่ม
4. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมควรเหมาะสมกับวัย มีความยืดหยุ่นได้ตอบความต้องการและความสนใจของเด็ก เช่น

วัย 3 ขวบ มีความสนใจในช่วยสั้น เวลาประมาณ 8 นาที

วัย 4 ขวบ มีความสนใจอยู่ได้ประมาณ 12 นาที

วัย 5 ขวบ มีความสนใจอยู่ได้ประมาณ 15 นาที

5. กิจกรรมที่จัดควรเน้นสื่อของจริงให้เด็กได้มีโอกาสสังเกต สำรวจค้นคว้า ทดลอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นๆ และผู้ใหญ่

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยจะไม่จัดเป็นรายวิชา แต่จัดในรูปของกิจกรรมบูรณาการ ผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงที่เกิดการเรียนรู้ได้พัฒนาทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา ซึ่งประสบการณ์ที่จัดจะต้องครอบคลุมประสบการณ์สำคัญ 9 ประการตามหลักสูตร

เยาวพา เตชะคุปต์ (2543 : 4-5) ได้กล่าวถึงแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในทศวรรษหน้าไว้ดังนี้

1. มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบหน่วยการสอน โดยไม่แยกเป็นรายวิชา โดยเน้นการพัฒนาผู้เรียนทุกๆ ด้านเป็นสำคัญ โดยเน้นการเล่นเป็นหัวใจของการเรียนรู้
2. มีการพิจารณานำเอานวัตกรรมทางการศึกษาปฐมวัยมาใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม และเลือกประสบการณ์ และการจัดสถานแวดล้อมที่เหมาะสมให้แก่เด็ก
3. มีการจัดกิจกรรมการเล่นแบบต่างๆ บรรจุไว้ในกิจกรรม ประจำวันเพราะ "การเล่น" เป็นหัวใจของการเรียนรู้ของเด็กในวัยนี้ซึ่งนำไปสู่การคิดแก้ปัญหา และการสร้างสิ่งต่างๆ อีกด้วย
4. กิจกรรมที่จัดควรเน้นการปฏิบัติจริง เช่น การทำอาหาร การไปทัศนศึกษา เป็นต้น
5. ให้เด็กเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และตัวเป้าหมาย ฝึกสร้างให้คิด กล้าคิดกล้าทำการคิดริเริ่ม และพัฒนาการเป็นตัวของตัวเอง

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541 : 13) กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางคือ แนวทางที่มุ่งพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนอย่างเป็นกระบวนการเพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความต้องการ ได้คิด ค้นคว้า และสร้างข้อความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน และสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้อย่างนี้

รูปแบบที่ 1 ครูเป็นผู้เตรียมเนื้อหา วัสดุอุปกรณ์และสื่อทั้งหมดขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา ให้คำปรึกษา กิจกรรมในรูปแบบนี้ส่วนมากเป็นกิจกรรมกลุ่มหรือจับคู่

รูปแบบที่ 2 ครูเป็นผู้กระตุ้นหรือมอบหมายให้ผู้เรียนค้นคว้าเนื้อหาข้อมูลของเรื่องที่จะเรียนเอง หรือจัดทำสื่อการเรียนรู้เองโดยใช้ประสบการณ์ ความรู้ ความชำนาญพิเศษของผู้เรียนเป็นฐาน

รูปแบบที่ 3 เป็นรูปแบบที่ผู้เรียนเป็นอิสระจากชั้นเรียน สามารถศึกษาค้นคว้าจากสื่อที่จัดไว้ในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองแล้วเลือกทำงาน หรือฝึกปฏิบัติตามความต้องการ ตามความสนใจ และศักยภาพของตน โดยอาจศึกษาตามลำพังหรือจับคู่ศึกษากับเพื่อน

วรารักษ์ รักวิชัย (2542 : 101) กล่าวถึงรูปแบบการจัดประสบการณ์ว่า การจัดกิจกรรมในรูปแบบบูรณาการ เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้ค้นพบหรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่นักเรียนสนใจ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้ค้นพบหรือสร้างและนักเรียนสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองได้ ซึ่งเป็นหลักการของการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (child-centered)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยก็คือ ต้องเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการทุกๆ ด้าน โดยเน้นการเล่นเป็นหัวใจของการเรียนรู้ จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับระดับพัฒนาการและชีวิตของเด็ก เลือกสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่คุ้นเคยให้เด็กได้เรียนรู้ เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติได้เลือกตามความสนใจและความสามารถ

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

งานวิจัยในประเทศ

จรัสศรี คำใส (2527 : 46 – 49) ได้ทำการศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเล่นมุมช่างไม้ที่มีต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาพบว่า เด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมช่างไม้มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ไม่ได้มีการจัดประสบการณ์การเล่นมุมช่างไม้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฉวีวรรณ นิยมชาติ (2538 : 116-117) ได้ศึกษาการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผน พบว่าเด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผนมีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงกว่า เด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยในต่างประเทศ

เบอร์เกส (Bures. 1970 : 5333 – A) ได้ทดลองหาประสิทธิภาพของเกมคณิตศาสตร์จากหนังสือคู่มืออุปกรณ์ และเกมคณิตศาสตร์ที่ได้รับการปรับปรุงเพื่อสอนความคิดรวบยอดและความชำนาญเรื่องจำนวน โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ปรากฏว่านักเรียนที่ได้เล่นเกมจะทำให้มีทัศนคติในด้านความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์

จากเอกสารงานวิจัยที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ในการจัดประสบการณ์และกิจกรรมให้กับเด็กปฐมวัย ควรเป็นกิจกรรมที่ให้เด็กได้มีโอกาสเล่นและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างอิสระ เพราะนอกจากเด็กจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ยังเป็นการจัดให้สอดคล้องกับธรรมชาติ วุฒิภาวะและความต้องการของเด็กอีกด้วย ซึ่งเป็นการส่งเสริมพัฒนาเด็กได้ทุกด้าน

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

3.1 ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2526 : 250 – 251) ได้ให้ความหมายทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่าเป็นความรู้เบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เด็กควรจะมีประสบการณ์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบ เรียงลำดับ การวัด การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การนับก่อนที่จะเรียนเรื่องตัวเลขและวิธีคิดคำนวณ ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์เปรียบเสมือนบันไดขั้นต้น ซึ่งช่วยเตรียมตัวให้พร้อมที่จะก้าวไปสู่ประสบการณ์พื้นฐานต่อไป

อัญชลี แจ่มเจริญ (2526 : 121 – 122) ได้กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่าเด็กควรได้รับการฝึกในเรื่องของการสังเกต และจำแนกสิ่งต่าง ๆ ตามรูปร่าง ขนาด การบอกตำแหน่งของสิ่งของ การเปรียบเทียบ รูปร่าง น้ำหนัก ความยาว และความสูง ก่อนที่จะเรียนคณิตศาสตร์ขั้นประถม

ประไพจิตร เนติศักดิ์ (2529 : 49 – 53) ได้กล่าวถึง ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่าเด็กควรจะได้เตรียมความพร้อมในเรื่องของการสังเกต การเปรียบเทียบรูปร่าง น้ำหนัก ขนาดสีที่เหมือนและต่างกัน การบอกตำแหน่งของสิ่งของ การเปรียบเทียบจำนวน และการจัดเรียงลำดับความยาว ความสูง และขนาด

สรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ คือ ความรู้เบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเด็กจะต้องมีประสบการณ์ และได้รับการฝึกในเรื่องของการสังเกต การจำแนกสิ่งต่าง ๆ ตามรูปร่าง การเปรียบเทียบ การบอกตำแหน่ง การเรียงลำดับ การนับ และการวัด ซึ่งทักษะต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะก้าวไปสู่การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ในขั้นสูงต่อไป

3.2 จุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย

เยาเวพา เดชะคุปต์ (2528 : 71) ได้กล่าวถึงการสร้างเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ว่าควรมีจุดมุ่งหมายให้เด็กเกิดความเข้าใจถึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

1. เกิดความคิดรวบยอดของวิชาคณิตศาสตร์
2. เกิดความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีทักษะและวิธีการในการคิดคำนวณ
4. สร้างบรรยากาศในการคิดอย่างสร้างสรรค์
5. ส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์บุคคลในเด็ก

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2532 : 245 – 246) ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. เพื่อเตรียมเด็กให้มีความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้น โดยเตรียมเด็กให้สามารถที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีเท่าที่อายุและความสามารถตามวัย เนื่องจากมีวุฒิภาวะและมีประสบการณ์ ตลอดจนมีความมั่นคงทางอารมณ์ที่จะมีความตั้งใจและสนใจ มีสมาธิที่จะทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดี
2. เพื่อขยายประสบการณ์ในเรื่องคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับระเบียบวิธีสอนในชั้นต่อไป เช่น เด็กจะเรียนรู้วิธีการบวกลบ เด็กจะต้องเรียนรู้และเข้าใจค่าความหมายของตัวเลข สามารถนับเลขได้ รู้จักสังเกตเปรียบเทียบ การแยกหมู่ รวมหมู่ การเพิ่มขึ้นลดลงก่อน เพื่อความเข้าใจและเป็นการจัดระเบียบวิธีสอนให้เป็นไปตามที่เรียนตามลำดับที่ถูกต้อง
3. เพื่อให้เด็กเข้าใจความหมายและใช้คำพูดเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง วิชาคณิตศาสตร์เป็นเรื่องราวของนามธรรม ซึ่งใช้ตัวเลขเครื่องหมายเป็นสัญลักษณ์ในการบันทึกและคิดคำนวณ ดังนั้นเด็กจะต้องเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น เลข 3 หมายถึง ส้มสามผล มะนาว 3 ผล ดินสอ 3 แท่ง เลข 3 แทนจำนวนส้ม มะนาว และดินสอ
4. เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้นในการคิดคำนวณ โดยฝึกการเปรียบเทียบรูปทรงต่างๆ บอกความแตกต่างในเรื่องขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนของสิ่งของต่างๆ ที่อยู่รอบตัวได้ สามารถแยกของเป็นหมวดหมู่ แยกเรื่องลำดับใหญ่เล็ก สูงต่ำ แยกเป็นหมู่ย่อยได้โดยการเพิ่มขึ้นหรือลดลง ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กพร้อมที่จะคิดคำนวณในชั้นต่อไป
5. เพื่อฝึกให้เป็นคนมีเหตุผลละเอียดถี่ถ้วนรอบคอบ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นเหตุเป็นผล ผู้ที่จะเรียนคณิตศาสตร์ได้จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้เหตุผล ให้เหตุผล หรือความเข้าใจในเรื่องความเป็นเหตุเป็นผล และวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้ได้ตลอดชีวิต และชีวิตประจำวันของมนุษย์ จะต้องมีการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลแม่นยำ
6. เพื่อให้สัมพันธ์กับวิชาอื่นและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ การทำแบบฝึกหัดทางคณิตศาสตร์ควรจะเป็นปัญหาที่เกิดจากปัญหาของตนเอง และควรจะได้ใช้อยู่เสมอ และทบทวนเสมอ จึงควรให้สัมพันธ์กับวิชาอื่นด้วย เช่น ภาษาไทย เพลง นิทาน สุขศึกษา ศิลปะ สังคมศึกษา และอื่น ๆ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจวิชาที่นำไปสัมพันธ์ด้วย
7. เพื่อให้มีใจรักวิชาคณิตศาสตร์ และชอบการค้นคว้า ควรจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น เกม เพลง เพื่อเร้าใจให้เด็กสนใจเกิดความสนุกสนานและได้ความรู้โดยไม่รู้สึกตัว ทำให้เด็กกระตือรือร้นอยากเรียนรู้ อยากค้นคว้าเหตุผลด้วยตนเอง การค้นคว้าเหตุผลได้เองทำให้เข้าใจและจำได้เกิดความภาคภูมิใจ

อยากหาเหตุผลต่อไปอีก ดังนั้นการส่งเสริมให้เด็กรักวิชาคณิตศาสตร์และชอบค้นคว้า จึงเป็นจุดประสงค์ในการสร้างเสริมประสบการณ์ด้านคณิตศาสตร์แก่เด็กอีกเรื่องหนึ่งที่สำคัญและให้ผลดียิ่ง

วโร เพ็งสวัสดิ์ (2542 : 59) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. เพื่อให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลกทางด้านกายภาพก่อนเข้าไปสู่โลกของ

การคิดด้านนามธรรม

2. เพื่อให้มีการพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์เบื้องต้น อันได้แก่ การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดการทำกราฟ การนับ การจัดการด้านจำนวน การสังเกต และการเพิ่มขึ้นและลดลง

3. เพื่อขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้สอดคล้อง โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

4. เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้นในการคิดคำนวณ โดยเสริมสร้างประสบการณ์แก่เด็กในการเปรียบเทียบรูปทรงต่างๆ บอกความแตกต่างของขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเด็ก สามารถแยกหมวดหมู่ เรียงลำดับใหญ่ – เล็ก หรือสูง – ต่ำ ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กเกิดความรู้ที่คิดคำนวณในขั้นต่อไป

จากเอกสารเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย สรุปได้ว่าเป็นการเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ได้ดีตามวัย และสามารถ มีทักษะวิธีการเบื้องต้นในการคิดคำนวณอย่างเหมาะสม โดยมีโอกาสพัฒนาทักษะด้านการจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การวัด การนับ และการจัดการด้านคำนวณ โดยผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ที่ให้เด็กเกิดความสุขสนุกสนานเข้าใจ เพื่อให้เด็กมีใจรักคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3.3 แนวคิดในการฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย เป็นขั้นพื้นฐานให้แก่เด็กพร้อมที่จะก้าวไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในขั้นสูง ซึ่งสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน ดังนั้นในการเริ่มต้นจึงมีความสำคัญมากเด็กมีความรู้พื้นฐานมาบ้างแล้ว แต่อาจจะไม่ถูกต้องหรือสมบูรณ์ ถ้าจัดสภาพการณ์ให้อึดอำนวยต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เด็กก็จะสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ถ้าสิ่งที่เรียนมีความสอดคล้องกับชีวิตของเด็ก เด็กจะสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กเพิ่มขึ้น โดยให้เด็กได้ฝึกทักษะคณิตศาสตร์เบื้องต้น เพื่อส่งเสริมความพร้อมในการคิดคำนวณต่อไป นักการศึกษา (บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2526 : 250 – 251 ; เบญจา แสงมลิ. 2533 : 27 ; พูลสุข คงแก้ว. 2534 : 18 ; นิตยา ประพฤติกิจ. 2535 : 25 – 26 ; ดวงเดือน ศาสตราภรณ์. 2535 : 325 ; อ้างอิงจาก Evans and Others. 1986: n.d ; สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 31) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกทักษะคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยพอสรุปได้ว่า คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการวางรากฐานให้เด็กสนใจในการคำนวณที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวันของเด็ก ซึ่งความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เกิดจากประสบการณ์และความสนใจจะเป็นผลทำให้เด็กมีทัศนคติที่ดี รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักแก้ปัญหา รอบคอบ ช่างสังเกต เข้าใจสิ่งแวดล้อม การฝึกให้เด็กคิดและใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ การฝึกให้รู้จักการจำแนก เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การรู้ค่าจำนวน การวัด การนับ ลำดับเวลาและเหตุการณ์ สิ่งเหล่านี้คือกระบวนการทางความคิดและความพร้อมทางคณิตศาสตร์

3.4 แนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2532 : 243 – 244) ได้กล่าวถึงแนวทางการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย สรุปได้ดังนี้

1. เด็กเรียนจากประสบการณ์ตรง จากของจริง ฉะนั้นการสอนจะต้องหาอุปกรณ์ซึ่งเป็นของจริงให้มากที่สุด และเริ่มจากการสอนแบบรูปธรรมไปหานามธรรม คือ

1.1 ขั้นใช้ของจริง เมื่อจะให้เด็กนับหรือเปรียบเทียบสิ่งของที่หามาให้เด็กนับ หรือเปรียบเทียบ ควรเป็นของจริง เช่น ผลไม้ ดินสอ

1.2 ขั้นใช้รูปภาพแทนของจริง ถ้าหาของจริงไม่ได้ก็เขียนรูปภาพแทน

1.3 ขั้นถึงรูปภาพ คือ สมมติเครื่องหมายต่างๆ แทนภาพหรือจำนวน ซึ่งจะให้เด็กนับหรือคิด

1.4 ขั้นนามธรรม ซึ่งเป็นขั้นสุดท้ายจึงจะใช้ตัวเลข เครื่องหมายบวก

2. เริ่มจากสิ่งที่ย่อยๆ ใกล้ตัวเด็ก จากง่ายไปหายาก

3. สร้างความเข้าใจและรู้ความหมายมากกว่าให้จำ โดยให้เด็กค้นคว้าด้วยตัวเอง หัดตัดสินใจเอง โดยการถามให้เด็กคิดหาเหตุผลมาตัดสินใจตอบ

4. ฝึกให้คิดจากปัญหาในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อขยายประสบการณ์ให้สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม

5. จัดกิจกรรมให้เกิดความสนุกสนานและได้รับความรู้ไปด้วย เช่น

5.1 เล่นเกมต่อภาพ จับคู่ภาพ ต่อตัวเลข

5.2 เล่นต่อบล็อก ซึ่งมีรูปร่างและขนาดต่างๆ

5.3 การเล่นในมุมบ้าน เล่นขายของ

5.4 แบ่งสิ่งของเครื่องใช้ แลกเปลี่ยนสิ่งของกัน

5.5 ท่องคำคล้องจองเกี่ยวกับจำนวน

5.6 ร้องเพลงเกี่ยวกับการนับ

5.7 เล่นทายปัญหาและตอบปัญหาเขาวงกต

5.8 การเล่นเกมคอมพิวเตอร์

6. จัดกิจกรรมให้เข้าใจในขั้นต้นให้มีประสบการณ์ให้มากแล้วสรุปกฎเกณฑ์ที่จำเป็นอันขั้นสุดท้าย

7. จัดกิจกรรมทบทวน โดยตั้งคำถามให้ตอบปากเปล่า หรือสร้างเรื่องราวให้คิดซ้ำ ส่งเสริมให้เด็ก

คิดปัญหาและหาเหตุผลข้อเท็จจริง

ในการที่จะส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยนั้นมีแนวทาง ดังนี้

(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช. 2533 : 679 – 620)

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ ขอบข่ายของเนื้อหา วิธีสอน วิธีจัดกิจกรรม สื่อการเรียนการสอนและการประเมิน การเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

2. ศึกษาพัฒนาการด้านต่างๆ ความต้องการและความสามารถของเด็กปฐมวัย เพื่อจะได้จัดกิจกรรมและประสบการณ์ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กสนองความต้องการและจัดได้ตรงกับความสามารถของเด็ก

3. จัดหาสื่อการเรียนที่เด็กสามารถจับต้องได้ให้เพียงพอโดยใช้ของจริง ของจำลอง รูปภาพ จากสิ่งแวดลอมที่รอบตัวเด็กและเด็กคุ้นเคย ครูต้องจัดประสบการณ์โดยใช้สื่อการเรียนให้มาก เพื่อให้ กิจกรรมต่างๆ ในการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์เป็นรูปธรรม ทั้งนี้ เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มี ลักษณะเป็นนามธรรม

4. จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้สัมพันธ์สอดคล้องกับประสบการณ์ในชีวิต ประจำวันของเด็ก

5. จัดกิจกรรมโดยเปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติเอง ให้เด็กได้ ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ โดยครูเป็นผู้ดูแลอย่างใกล้ชิดอยู่ตลอดเวลา

6. ฝึกให้เด็กเคยชินต่อการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ มีอิสระในการคิดส่งเสริมให้เด็ก ค้นคว้าหาเหตุผลด้วยตนเองให้มากที่สุดจากการปฏิบัติในกิจกรรม

7. ในการจัดกิจกรรมครูต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย แม้ว่าเด็กจะอยู่ในวัย เดียวกัน แต่ประสบการณ์เดิม ระดับสติปัญญา ความสามารถ ความสนใจของเด็กแต่ละคนอาจไม่เหมือนกัน ครูต้องดูแลอย่างทั่วถึง และปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละคน

8. ประสานงานขอความร่วมมือจากผู้ปกครองของเด็กในการให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่บ้าน ซึ่งมีส่วนช่วยเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก ตลอดจนแนะนำให้ผู้ปกครองหาของเล่นและเตรียม ความพร้อมด้านคณิตศาสตร์

9. จัดและใช้สภาพแวดล้อมในโรงเรียนทั้งในและนอกห้องเรียนให้เป็นประโยชน์ในการเตรียม ความพร้อมด้านคณิตศาสตร์และจัดหาของเล่น และสื่อช่วยเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์มาไว้ให้เด็กได้ เล่นอย่างเพียงพอ

กระทรวงศึกษาธิการ (2540 : 32) ได้กล่าวถึง กิจกรรมทางคณิตศาสตร์ไว้ในแนวการจัด ประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาไว้ว่า ควรมีวัสดุอุปกรณ์หรือสื่อการเรียนที่เป็นรูปธรรม ให้เด็กได้มี โอกาสสังเกต สัมผัส ทดลอง สำรวจ ค้นคว้า แก้ปัญหาด้วยตนเอง และมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น ๆ และ ผู้ใหญ่ ครูเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อม เตรียมกิจกรรม จัดหาสื่อให้ คอยสังเกตพฤติกรรมเด็กตั้งคำถามกระตุ้น ให้เด็กคิด ให้ข้อเสนอแนะ และให้ความช่วยเหลือ

ดังนั้น การจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย ควรเน้นให้เด็กเรียนจาก ประสบการณ์ ตรงจากสิ่งใกล้ตัวที่ง่ายไปหายาก และเป็นกิจกรรมสนุกสนานที่ได้รับความรู้ไปด้วย เช่นการจัดประสบการณ์ ที่ส่งเสริมคณิตศาสตร์จากการเล่นเกมการศึกษาซึ่งจะเป็นการขยายประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ให้ กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยครูจะเป็นผู้จัดเตรียมกิจกรรมและคอยสังเกตตั้งคำถามกระตุ้นให้เด็กคิดให้ข้อเสนอแนะ และให้ความช่วยเหลือ

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์

งานวิจัยในประเทศ

บุญไท เจริญผล (2533 : 61 – 63) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทาง สติปัญญากับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย 3 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 , 2 และ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษามีชุดที่ 1 แบบทดสอบวาดภาพกัฏอิน์พ แอร์วิส ซึ่งเป็นแบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ ด้านการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ พบว่าความสามารถทางสติปัญญา มีความสัมพันธ์

ทางบวกกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยจำแนกตามตัวแปรอายุ และเพศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฉวีวรรณ นิยมชาติ (2538 : 116 – 117) ได้ศึกษาการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผน โดยทดลองกับเด็กอายุ 5 – 6 ปี ที่ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนมุขธารา จำนวน 50 คน ผลพบว่า เด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผนมีความพร้อมทางคณิตศาสตร์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรุณี เอี่ยมพงษ์ไพฑูรย์ (2538 : 52 – 54) ได้ศึกษาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนาโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อ โดยทดลองกับเด็กอายุ 5 – 6 ปี ที่ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนชุมชนจอมบึง จำนวน 40 คน ผลพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสนทนา โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบสื่อกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนา โดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์ประกอบคำถาม มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยในต่างประเทศ

อีเบลลิง และเจลแมน (Ebeling and Gelman. 1988 : 886 – 896) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุด้วยเกณฑ์การรับรู้ และเกณฑ์มาตรฐานตามการรับรู้ของบุคคลทั่วไป โดยศึกษากับเด็กอายุระหว่าง 2 – 4 ปี วิธีการทดสอบความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุตามเกณฑ์การรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการจัดให้เด็กดูวัตถุที่มีขนาดต่างกัน 3 ขนาด โดยให้ดูพร้อมกันทีละ 2 ชิ้น คือ วัตถุขนาดใหญ่คู่กับขนาดกลาง 1 ครั้ง และวัตถุขนาดเล็กคู่กับขนาดกลาง 1 ครั้ง แล้วถามว่า วัตถุขนาดกลางมีขนาดเปรียบเทียบกับแต่ละคู่เป็นขนาดใหญ่ หรือเล็ก สำหรับการทดสอบความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุตามเกณฑ์มาตรฐาน ใช้วิธีการศึกษาโดยจัดให้เด็กดูวัตถุครั้งละ 1 ชิ้น แล้วถามเด็กว่า วัตถุนั้นมีขนาดใหญ่ หรือเล็ก ผลการศึกษาพบว่า เด็กอายุ 2 ปีครึ่ง สามารถตัดสินขนาดวัตถุโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานมากกว่าเด็กอายุ 2 ปี แต่ระหว่างเด็กอายุ 3 และ 4 ปี ไม่พบความแตกต่าง ส่วนความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุโดยใช้เกณฑ์การรับรู้จะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

คาร์ตัน (วราภรณ์ แก้วแย้ม. 2540:36 ; อ้างอิงจาก Carton. 1990 : บทคัดย่อ *Dissertation Abstracts International*) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความพร้อมทางการอ่านและคณิตศาสตร์ของเด็กเกรด 1, 2 และ 3 กลุ่มทดลองเป็นเด็กมาจากโครงการพัฒนาพ่อแม่ลูกในเวอร์จิเนีย กลุ่มควบคุมไม่เคยผ่านอนุบาลเลยเป็นเด็กด้อยโอกาส ซึ่งนำมาอยู่ด้วยกัน ไม่ต่ำกว่า 40 วัน ทำการทดสอบโดยครู ผลปรากฏว่าเด็กที่มาจากโครงการพัฒนาพ่อแม่ลูกจะได้รับการส่งเสริมที่ดีในเรื่องของความพร้อมทางการอ่าน และความพร้อมทางคณิตศาสตร์

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เป็นสิ่งที่ควรได้รับการส่งเสริมประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการฝึกให้เด็กมีทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ และการนับ ซึ่งมีวิธีการจัดประสบการณ์ได้หลายวิธีโดยอาจจะใช้กิจกรรมในรูปแบบบูรณาการผ่านการเล่นที่หลากหลายหรือการใช้สื่อที่ครูสามารถจัดสรรหาได้ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เพื่อสามารถส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยให้เด็กเรียนคณิตศาสตร์ได้อย่างมีความสุขในระดับต่อไป

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

4.1 ความหมายของเกม

ประภากร โล่ห์ทองคำและคนอื่น (2522 : 57) ได้กล่าวถึงความหมายของเกมว่า เป็นสถานการณ์ในการสอนอย่างหนึ่งที่กำหนดกติกาการเล่นกำหนดกระบวนการเล่น เพื่อให้ผู้เล่นได้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ มีความสนุกสนานและในขณะเดียวกันก็จะนำเอาแง่คิดหรือความเห็นจากการเล่น นำไปวิเคราะห์วิจารณ์ในขั้นทำให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป การเล่นเกมจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง ช่วยให้ผู้สอนได้ทราบถึงพฤติกรรมผู้เรียน

ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2522 : 57) ได้ให้ความหมายของเกมไว้ว่า เกมคือการเล่นใด ๆ ที่ผู้เล่นจะต้องเล่นตามกติกาที่กำหนด และจะต้องมีการประเมินผลความสำเร็จของผู้เล่นด้วย

แกรมส์ คาร์ร และฟิทช์ (Grambs, Carr and Fitch .1970 : 244) กล่าวว่า เกมเป็นนวัตกรรมการศึกษาซึ่งครูส่วนมากยอมรับว่ากิจกรรมการเล่นหรือเกมสามารถใช้ในการจูงใจนักเรียน ครูสามารถนำเกมไปใช้ในการสอนเพื่อให้การสอนดำเนินไปจนบรรลุเป้าหมายได้ เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่จัดสภาพแวดล้อมของนักเรียนให้เกิดการแข่งขันอย่างมีกฎเกณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ และเป็นกิจกรรมเพื่อความสนุกสนาน

สรุปได้ว่า เกมเป็นกิจกรรมการเล่นที่ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินช่วยฝึกทักษะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถส่งเสริมพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เกมต้องมีกติกาการเล่นกำหนดไว้ว่าจะมีการแข่งขันหรือไม่ก็ได้ และมีการประเมินผลความสำเร็จของผู้เล่นด้วย

4.2 ประเภทของเกม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521 : 78) ได้แบ่งเกมสำหรับฝึกทักษะไว้ 6 ประเภท คือ

1. เกมฝึกทักษะการฟัง และระยยะความสนใจ เกมนี้เหมาะสำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อเตรียมให้เด็กเป็นผู้ฟังที่ดี และมีความสนใจต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดนานขึ้น
2. เกมฝึกปฏิบัติตามคำสั่ง เกมนี้คล้ายกับเกมฝึกทักษะการฟัง คือ เด็กจะต้องฟังก่อนแล้วจึงปฏิบัติตาม
3. เกมสอน มโนทัศน์เกี่ยวกับจำนวน เป็นการท่องคำคล้องจองเกี่ยวกับจำนวนแต่ไม่ค่อยมีความหมาย
4. เกมฝึกการฟังเสียง เด็กเล็กชอบฟังเสียงและชอบส่งเสียง เด็กจะเรียนรู้ว่ารูปภาพจะต้องมีชื่อ
5. เกมฝึกการรู้จักอักษร เกมนี้จะช่วยให้เด็กจำได้ว่าชื่อใดใช้อักษรใด
6. เกมฝึกสมองและร่างกาย เกมประเภทนี้มีขอบเขตกว้างมาก เกมที่ได้กล่าวมาแล้วต้องใช้สมองและร่างกายร่วมด้วยทั้งสิ้น เกมนี้ฝึกจินตนาการและสมองโดยตรง แล้วอาจใช้ร่างกายเข้าร่วมด้วย

ภรณ์ คุรุรัตน์ (2526 : 61-63) ได้แบ่งประเภทของเกมไว้ดังนี้

1. เกมที่ต้องใช้ท่าทางประกอบ
2. เกมการเคลื่อนไหวแบบซ้ำกว่าปกติ
3. เกมเกี่ยวกับการรับรู้
4. เกมการสื่อความเข้าใจ
5. เกมการให้ทำตามคำสั่ง
6. เกมการฟังและการใช้เสียง

โคลัมบัส (Kolumbus. 1979 : 141-149) ได้จำแนกประเภทของเกมต่าง ๆ ซึ่งเหมาะสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. เกมฝึกกระทำ คือ การที่เด็กนำของเล่นต่าง ๆ มาเล่นอย่างมีกฎเกณฑ์ กติกา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กพัฒนาประสาทสัมผัส ระหว่างการใช้มือและสายตา เช่น เกมร้อยลูกปัด ตีตรงดุม กรอกน้ำใส่ขวด

2. เกมการศึกษา คือ เกมที่พัฒนาการคิดของเด็ก ให้เด็กได้ค้นหาเหตุผลจากการเล่น เช่น เกมจับคู่สิ่งของหรือภาพ เกมโดมิโน เกมเรียงลำดับเหตุการณ์ก่อนหลัง

3. เกมฝึกทักษะทางร่างกาย หรือเกมพลศึกษา มีมากมายหลายอย่างซึ่งรวมทั้งการฝึกกายบริหารประจำวันง่าย ๆ ของเด็กด้วย ได้แก่ เกมวิ่งไล่จับ เกมทำตามคำสั่ง เกมซ่อนหา

4. เกมฝึกทักษะทางภาษา เป็นเกมที่ต้องอาศัยจินตนาการ และการใช้คำพูดโดยไม่ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ใด ๆ เช่น เกมอะไรเอ่ย เกมตะลือก ต้อกเด็ก เป็นต้น

5. เกมทายบัตร เป็นบัตรที่ครูทำขึ้น ช่วยให้เด็กสามารถแยกความเหมือน ความต่าง ฝึกความจำ และเสริมทักษะอื่น ๆ

6. เกมพิเศษ เป็นเกมที่ครูอาจจัดให้เด็กเล่นเป็นครั้งคราวเช่น เกมหาสิ่งของ เกมหาสายแวง สรุปได้ว่า เกมแบ่งได้หลายประเภท เกมแต่ละประเภทสามารถส่งเสริมพัฒนาการ และฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ ให้กับเด็กได้ ซึ่งประเภทของเกมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เกมการศึกษา

4.3 เกมการศึกษา

4.3.1 ความหมายของเกมการศึกษา

สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร (2527 : 5) กล่าวว่า เกมการศึกษา (Didactic Games) เป็นกิจกรรมการเล่นที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษา เกมการศึกษามุ่งเน้นให้เด็กได้ใช้สติปัญญาในการสังเกต คิดหาเหตุผลและแก้ปัญหาโดยพยายามฝึกใช้เวลาสั้นที่สุด

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 27) ได้ให้ความหมายของเกมการศึกษาว่า หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่มีกระบวนการในการเล่นตามชนิดของเกมประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน

กรมวิชาการ (2540 : 44) กล่าวว่า เกมการศึกษาเป็นเกมที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา มีกฎเกณฑ์ กติกาง่าย ๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้

สรุปได้ว่า เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน และเป็นกิจกรรมที่สนองต่อความต้องการตามวัยของเด็กอีกด้วย

4.3.2 จุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา

ราศี ทองสวัสดิ์ (2523 : 79) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการเล่นเกมการศึกษาว่า เป็นการฝึกให้เด็กคิด รู้จักหาเหตุผล ฝึกการสังเกต และเพื่อเตรียมความพร้อมที่จะเรียนอ่านในชั้นประถมศึกษา

คณะกรรมการศึกษาเอกชน (2528 : 15) ได้กล่าวจุดประสงค์ของเกมการศึกษา ไว้ดังนี้

1. เพื่อฝึกให้รู้จักการสังเกตและจำแนกด้วยสายตา
2. เพื่อฝึกการแยกประเภทหรือการจัดหมวดหมู่
3. เพื่อฝึกการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล
4. เพื่อฝึกการตัดสินใจในการแก้ปัญหา

5. เพื่อประสาทสัมผัสระหว่างตากับมือ
6. เพื่อฝึกมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีระหว่างกลุ่ม ฝึกคุณธรรมต่าง ๆ เช่น ความรับผิดชอบ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
7. เป็นการทบทวนเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542 : 105) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของเกมการศึกษาไว้ว่า เพื่อฝึกให้คิด รู้จักหาเหตุผล ฝึกสังเกต และเพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนอ่านในชั้นประถม

สรุปได้ว่า เกมการศึกษาช่วยส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยเป็นอย่างดี เพราะการเล่นเกมการศึกษาช่วยให้เด็กได้ฝึกทักษะการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ การคิดหาเหตุผล การแก้ปัญหา ฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และภาษาเพื่อให้เกิดความพร้อมในการเรียนชั้นประถมต่อไป

4.3.3 ประเภทของเกมการศึกษา

จันทร์วรรณ เทวรักษ์ (2526 : 35) แบ่งประเภทเกมการศึกษาออกได้ 8 ประเภท ดังนี้

1. จับคู่ภาพเหมือน เด็กฝึกสังเกตภาพที่เหมือนกัน นำภาพที่เหมือนกันมาเรียงเข้าคู่กัน
2. โดมิโน เป็นเกมที่มีขนาดเล็กเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบ่งครึ่งออกเป็น 2 ส่วน
3. ภาพตัดต่อ เป็นการแยกชิ้นส่วนของภาพออกเป็นชิ้น ๆ แล้วให้เด็กนำมาต่อกันให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ ภาพตัดต่อควรมีจำนวนชิ้นที่จะให้เด็กต่อให้เหมาะสมกับวัย เด็กเล็กควรมีจำนวนชิ้นไม่กี่ชิ้น ประมาณ 5 – 6 ชิ้น เมื่อเด็กโตขึ้นก็มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
4. ภาพสัมพันธ์ เป็นการนำภาพที่เป็นประเภทเดียวกัน หรือมีความสัมพันธ์กัน มาจับคู่กัน จะช่วยฝึกให้เด็กรู้จักคิดหาเหตุผล และจัดประเภทได้ถูกต้อง
5. ลอตโต เป็นเกมที่มี 2 ส่วน ให้เด็กศึกษารายละเอียดของภาพ ภาพใหญ่จะเป็นสิ่งที่ต้องให้เด็กได้รู้จักรายละเอียดต่าง ๆ ส่วนภาพเล็กเป็นภาพปليโยยของภาพใหญ่ที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้ โดยให้เด็กศึกษาภาพใหญ่ว่าเป็นเรื่องอะไร มีคุณสมบัติอย่างไร ให้เด็กหยิบภาพเล็กที่เตรียมมาวางให้สมบูรณ์

6. ภาพต่อเนื่องหรือการเรียงลำดับภาพเป็นการเรียงลำดับภาพตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์แรกไปจนถึงเหตุการณ์สุดท้าย

7. พื้นฐานการบวก เป็นเกมที่มีผู้เล่นได้มีโอกาสฝึกการบวก โดยยึดแผนหลักเป็นเกณฑ์ ผู้เล่นต้องหาชิ้นส่วนเล็ก 2 ชิ้น เมื่อมารวมกันแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนภาพในแผ่นหลัก

8. เกมตารางสัมพันธ์ ประกอบด้วยช่องขนาดเท่ากัน 16 ช่อง และมีบัตรเล็ก ๆ ขนาดเท่ากับช่องตาราง เพื่อเล่นเข้าชุดกัน โดยมีบัตรที่กำหนดไว้เป็นตัวนำไว้ข้างบนของแต่ละช่องและด้านข้างของแต่ละช่อง โดยการเล่นอาจจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างบนภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 145-153) กำหนดประเภทเกมการศึกษาออกเป็นดังนี้

1. เกมจับคู่

เพื่อฝึกการสังเกต การเปรียบเทียบ การคิดหาเหตุผล จำนวนคู่ต้องพอเหมาะกับวัย และทำหยาการเล่นของเด็ก เกมจับคู่เป็นการจัดของเป็นคู่ ๆ ตามกติกาของแต่ละชุด ชุดละตั้งแต่ 5 คู่ขึ้นไป อาจเป็นการจับคู่ภาพ หรือวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ก็ได้ เกมประเภทนี้สามารถได้หลายชนิด ได้แก่

1.1 การจับคู่สิ่งที่เหมือนกัน เช่น

- จับคู่ภาพหรือสิ่งของที่เหมือนกันทุกประการ

- จับคู่ภาพกับเงาของสิ่งเดียวกัน
- จับคู่ภาพกับโครงร่างของสิ่งเดียวกัน
- จับคู่ภาพที่ซ่อนอยู่ในภาพหลัก
- ฯลฯ

- 1.2 การจับคู่สิ่งที่เป็นประเภทเดียวกัน เช่น ไม้ขีด-ไฟแช็ค, เรือใบ-เรือแจว, เทียน-ไฟฟ้า ฯลฯ
- 1.3 การจับคู่สิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น สิ่งที่ใช้คู่กัน, สัตว์แม่-ลูก, สัตว์กับอาหาร, สัตว์กับอวัยวะ, สัตว์กับที่อยู่, บุคคลกับเครื่องมือประกอบอาชีพ
- 1.4 การจับคู่สิ่งที่มีสัมพันธ์แบบตรงกันข้าม เช่น คนอ้วน-คนผอม, คนแก่-เด็ก, กล้องใหญ่-เล็ก
- 1.5 การจับคู่ภาพส่วนเดียวกับส่วนย่อย
- 1.6 การจับคู่ภาพเต็มกับภาพชิ้นส่วนที่หายไป
- 1.7 การจับคู่ภาพที่ซ้อนกัน
- 1.8 การจับคู่ภาพที่เป็นส่วนติดกับภาพใหญ่
- 1.9 การจับคู่สิ่งที่มีเหมือนกันแต่สีต่างกัน
- 1.10 การจับคู่สีเหมือนกันแต่ของต่างกัน
- 1.11 การจับคู่สีที่เหมือนกันแต่ขนาดต่างกัน
- 1.12 การจับคู่ภาพที่มีเสียงสระเหมือนกัน เช่น กา-นา, จู-ปู ฯลฯ
- 1.13 การจับคู่ภาพที่เสียงพยัญชนะต้นเหมือนกัน เช่น นก-หนู, กุ้ง-ไก่ ฯลฯ
- 1.14 การจับคู่แบบอุปมาอุปไมย
- 1.15 การจับคู่แบบอนุกรม

2. เกมภาพตัดต่อ

เพื่อให้เด็กฝึกการสังเกตรายละเอียดของภาพรอยตัดต่อของภาพที่เหมือนกัน หรือต่างกันในเรื่องของสี รูปร่าง ขนาด ลวดลาย เกมประเภทนี้มีจำนวนชั้นของภาพตัดต่อตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไป ซึ่งขึ้นอยู่กับความยากง่ายของภาพชุดนั้น เช่น หากสีของภาพไม่มีความแตกต่างกัน จะทำให้ยากแก่เด็กยิ่งขึ้น ภาพตัดต่ออาจเป็นภาพของสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 ภาพตัดต่อเกี่ยวกับ คน สัตว์, พืช, ผัก, ผลไม้, ดอกไม้, สิ่งของ, พาหนะ, ตัวเลข, ค่าของจำนวน ฯลฯ
- 2.2 ภาพตัดต่อที่สัมพันธ์กับหน่วยการสอนเช่น การคมนาคม, การจราจร, กลางวัน-กลางคืน, วงจรชีวิต, ฤดูฝน, ป่าแสนสวย ฯลฯ

3. เกมวางภาพต่อปลาย (โดมิโน)

เพื่อฝึกการสังเกต การคิดคำนวณการคิดเป็นเหตุเป็นผล

เกมประเภทนี้มีหลายชนิด ประกอบด้วยชิ้นส่วนเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือสามเหลี่ยมตั้งแต่ 9 ชิ้นขึ้นไป ได้แก่

- 3.1 โดมิโนภาพเหมือน เช่น สิ่งมีชีวิต ได้แก่ คน, สัตว์, พืช, สิ่งของ, เครื่องใช้ รูปเรขาคณิต
- 3.2 เกมโดมิโนภาพสัมพันธ์

3.3 เกมโดมิโนผสม เลขให้เท่าจำนวนที่กำหนด

4. เกมเรียงลำดับ

เพื่อฝึกทักษะในการจำแนก การคาดคะเน

เกมประเภทนี้มีลักษณะเป็นภาพสิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์ ตั้งแต่ 3 ภาพ ขึ้นไป

4.1 การเรียงลำดับภาพและเหตุการณ์ต่อเนื่อง ประกอบด้วยภาพจำนวนหนึ่งแสดงถึงเหตุการณ์ นิทาน เรื่องราวต่อเนื่องกัน หรือการเจริญเติบโตของพืช วงจรชีวิตของสัตว์

4.1 การเรียงลำดับ ขนาด ความยาว ปริมาณ ปริมาตร จำนวน เช่น ใหญ่-เล็ก, สั้น-ยาว, หนัก-เบา, มาก-น้อย ฯลฯ

5. เกมการจัดหมวดหมู่

เพื่อฝึกทักษะ การสังเกต การจัดแยกประเภท

เกมประเภทนี้มีลักษณะเป็นแผ่นภาพ หรือของจริงประเภทสิ่งของต่าง ๆ

5.1 ภาพสิ่งต่าง ๆ ที่นำมาจัดเป็นพวก ๆ ตามความคิดของเด็กที่มีจำนวนตั้งแต่ 4 ขึ้นไป อาจเป็นภาพของสิ่งต่อไปนี้

- ภาพที่จัดหมวดหมู่ตามรูปร่าง สี ขนาด รูปทรงเรขาคณิต ฯลฯ
- ภาพเกี่ยวกับประเภทของสัตว์ เช่น สัตว์บก สัตว์น้ำ ฯลฯ
- ภาพเกี่ยวกับประเภทของพืช ผัก ผลไม้
- ภาพเกี่ยวกับประเภทของใช้ในชีวิตประจำวัน

5.2 วัสดุของจริง ซึ่งอาจมีจำนวนตั้งแต่ 4 ขึ้นไป

- กระดุมที่มีขนาด รูปร่าง สีต่าง ๆ กัน ในการเล่นผู้เล่นอาจแยกเป็นกอง ๆ ตามขนาด รูปร่าง หรือแยกตามสีก็ได้
- วัสดุต่าง ๆ รวมกัน เช่น ไม้ พลาสติก เมล็ดพืช เปลือกหอย ก้อนหิน ฯลฯ ผู้เล่นอาจแยกตามขนาด รูปร่าง สี หรือส่วนประกอบของวัสดุก็ได้
- ตุ๊กตารูปคน สัตว์ ฯลฯ การเล่นก็จะเป็นเช่นเดียวกัน

6. เกมหาความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับสัญลักษณ์

เกมนี้จะช่วยเด็กก่อนที่จะเริ่มอ่านเขียน เด็กจะคุ้นเคยกับสัญลักษณ์

เป็นภาพที่มีภาพกับคำหรือตัวเลขแสดงจำนวนกำหนดให้ตั้งแต่ 3 คู่ขึ้นไปเด็กจะต้องหาบัตรคำมาวางเทียบเคียงให้ถูกต้อง

7. เกมหาภาพที่มีความสัมพันธ์ลำดับที่กำหนด

ฝึกการสังเกตลำดับที่ ถ้าเก็บต้นแบบจะฝึกเรื่องความจำ เกมประเภทนี้มี ภาพต่าง ๆ 5 ภาพ เป็นแบบให้เด็กได้สังเกตลำดับของภาพ ส่วนที่เป็นคำถามจะมีภาพกำหนดให้ 2 ภาพ ให้เด็กหาภาพที่สามที่เป็นคำตอบที่จะทำให้ภาพทั้งสามเรียงลำดับถูกต้องตามต้นแบบ

8. เกมการสังเกตรายละเอียดของภาพ (ลอตโต)

ฝึกการสังเกตรายละเอียดภาพ เกมจะประกอบด้วยภาพหลัก 1 ภาพและชิ้นส่วนที่มีภาพส่วนย่อยสำหรับเทียบกับภาพแผ่นหลักอีกจำนวนหนึ่ง ตั้งแต่ 4 ชิ้น ขึ้นไปให้เด็กเลือกภาพชิ้นส่วนเฉพาะที่มีอยู่ในภาพหลัก หรือภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดให้เกี่ยวกับภาพหลัก

9. เกมหาความสัมพันธ์แบบอุปมาอุปไมย

ฝึกการคิดคำนวณแบบเป็นเหตุเป็นผลกัน เกมประกอบด้วยชิ้นส่วนแผ่นยาวจำนวน 2 ชิ้นต่อกัน ด้วยผ้าหรือวัสดุอื่น (เพื่อสะดวกในการพับเก็บ) ชิ้นส่วนตอนแรกมีภาพ 2 ภาพ ที่มีความสัมพันธ์ หรือ เกี่ยวข้องกันอย่างใดอย่างหนึ่ง ชิ้นส่วนที่สองมีภาพ 1 ภาพ เป็นภาพที่สามที่มีขนาดครึ่งของชิ้นส่วน ให้เด็ก หามภาพที่เหลือ ซึ่งเมื่อจับคู่กับภาพที่สามแล้วจะมีความสัมพันธ์ทำนองเดียวกับภาพคู่แรกตัวเลือกเป็นแผ่น ภาพขนาดเท่ากับภาพที่สาม สารของเกมอาจเป็นในเรื่องของรูปร่าง จำนวน ฯลฯ

10. เกมพื้นฐานการบวก

เพื่อฝึกทักษะทางตัวเลข ฝึกให้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการรวมกันหรือการบวกโดยมี รายละเอียด ดังนี้

- เกมแต่ละเกมจะประกอบด้วยภาพหลัก 1 ภาพ ที่แสดงจำนวนต่าง ๆ และมีภาพ ชิ้นส่วนตั้งแต่ 2 ภาพขึ้นไป ภาพชิ้นส่วนมีขนาดครึ่งของภาพหลัก
- ให้เด็กหามภาพชิ้นส่วน 2 ภาพ ที่รวมกันแล้วมีจำนวนเท่ากับภาพหลักแล้วนำมาวาง เทียบเคียงกับภาพหลัก

11. เกมจับคู่ตารางสัมพันธ์ (เมตริกเกม)

เพื่อฝึกการคิดการสังเกต การคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์

4.3.3 หลักในการใช้เกมการศึกษา

ดิลล์ (Dill, 1969 : 180) กล่าวว่า เกมนั้นจะต้องเหมาะสมกับผู้เล่นจะต้องสลับซับซ้อนพอที่จะ เรียกถึงความสนใจของผู้เล่น มีลักษณะคล้ายการทดสอบความสามารถและประสบการณ์ในการศึกษา

ราศี ทองสวัสดิ์ (2523 : 79) กล่าวถึงเรื่องการนำเกมการศึกษาไปใช้ว่า

1. ครูควรเตรียมเกมการศึกษาไว้ให้เพียงพอ
2. ลักษณะของเกมอาจเป็นภาพตัดต่อ จับคู่ภาพเหมือน โดมิโน การแยกหมู่
3. เวลาที่ใช้ฝึกนี้กำหนดไว้เป็นชุด ๆ ละ กิจกรรมเพราะอุปกรณ์แต่ละชุดจะให้ผลต่อเด็ก ไม่เหมือนกัน ดังนั้นครูจึงควรจัดหมุนเวียนให้เด็กเล่นหรือฝึกทุกชุดให้ทั่วถึงกัน
4. เกมหรืออุปกรณ์ที่ใช้ควรมีพอที่จะหมุนเวียนกันอยู่เสมอหากจำเจ เด็กอาจเบื่อไม่อยากเล่น

อารี เกษมรติ (2523 : 71 - 72) กล่าวไว้ว่า ควรลำดับเกมตามความสามารถ เริ่มจากสิ่งที่ ไม่ละเอียดนัก เพราะเด็กจะสังเกตสิ่งที่ใหญ่ก่อน เมื่อเด็กมีความสังเกตจดจำมากแล้วจึงให้เด็กได้สังเกต ส่วนย่อย ๆ หรือส่วนละเอียดมากขึ้นตามลำดับ ดังนั้นจึงควรให้เด็กได้เล่นเกมที่มีความยากเพิ่มขึ้น เพื่อให้ เด็กรู้จักคิด รู้จักสังเกตจดจำอย่างมีเหตุผลมากขึ้น วิธีการที่ให้เด็กเล่นอาจให้เด็กเป็นกลุ่ม เล่นคนละชุด หรือ 2 คน ต่อ 1 ชุด ใครเล่นเสร็จก่อนถูกต้องตามกติกาให้เล่นเกมชุดอื่นต่อไป ในระยะแรกเด็กจะ สังเกตและลองเล่นบ้าง โดยผลัดกันเล่นครั้งละ 6-8 คน เด็กจะเล่นแบบนี้สักระยะหนึ่ง จากนั้นครูจึงให้ เด็กเล่นเองโดยแบ่งกลุ่มให้รับผิดชอบแต่ละเกมจะวางกติกาไว้ว่า แต่ละกลุ่มต้องไม่ส่งเสียงดัง ต้องไม่แย่งกัน เล่นด้วยความรวดเร็ว และถูกต้อง รู้จักรักษาของไม่ทำสกปรกหรือฉีกขาด เล่นเสร็จแล้วต้องเก็บให้ เรียบร้อย เมื่อเด็กมีความชำนาญในการเล่นมากขึ้น ครูต้องเพิ่มเกมให้เด็กเล่นโดยจัดเกมที่ยากและแปลกขึ้น เรื่อยๆ เพื่อให้เด็กได้รู้จักคิดสังเกตและจดจำอย่างมีเหตุผลทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของเด็กด้วย

พัฒนา ชัชพงศ์ (ม.ป.ป. : 39) กล่าวว่า เกมการศึกษา เป็นของเล่นเด็กซึ่งมีเกมฝึกความพร้อม แบบต่าง ๆ ไว้ให้เด็กได้เล่นในเวลาที่กำหนดหรือนอกเวลาเมื่อเด็กอยากเล่น เกมแต่ละชุดจะต้องจัดทำกล่อง ใส่ไว้เป็นชุดๆทั้งนี้เพื่อจะได้ฝึกเด็กให้เข้าใจว่าเกมแต่ละชุดจะจัดใส่ไว้ในกล่องและเก็บไว้ในชั้นที่เตรียมไว้ใน ตารางกิจกรรมประจำวัน แต่หากเป็นนอกเวลาที่เด็กเล่นกันเองครูควรมีเวลาเดินดูการเล่นเพื่อให้คำแนะนำ

กับเด็กที่เล่นผิด เมื่อเล่นเสร็จจะต้องฝึกให้เด็กปฏิบัติจนเป็นนิสัยว่าเมื่อเล่นเสร็จจะต้องเก็บเกมลงกล่องเป็นชุด ๆ แล้วยกเก็บเข้าที่

กรมวิชาการ (2540 : 44) แนวทางในการใช้เกมการศึกษา ดังนี้ เกมการศึกษาที่จัดให้กับเด็กปฐมวัยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ กรณีเป็นเกมใหม่เด็กยังไม่เคยเล่นมาก่อน และกรณีเกมที่เด็กเคยเล่นมาแล้ว

1. กรณีที่เป็นเกมใหม่เด็กยังไม่เคยเล่นมาก่อน ครูควรปฏิบัติดังนี้
 - 1.1 แนะนำให้เด็กทราบว่าเกมชุดใหม่ชื่ออะไรมีกี่ชิ้นและอะไรบ้าง
 - 1.2 สาธิตหรืออธิบายวิธีการเล่นเกมเป็นขั้น ๆ ตามประเภทของแต่ละชนิด
 - 1.3 ให้เด็กหมุนเวียนเข้ามาเล่นเป็นกลุ่ม หรือเป็นรายบุคคลตามความเหมาะสม
 - 1.4 ขณะเด็กเล่นเกมครูทำหน้าที่เพียงผู้เสนอแนะ
 - 1.5 เมื่อเด็กเล่นเกมแต่ละชุดเรียบร้อยแล้ว ครูควรตรวจสอบความถูกต้อง หรือร่วมตรวจกับเพื่อน ๆ และชมเชยให้กำลังใจ
 - 1.6 ให้เด็กนำเกมที่เล่นเรียบร้อยแล้วเก็บใส่กล่องเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนที่จะเล่นเกมอื่นต่อไป
2. กรณีที่เด็กเคยเล่นเกมการศึกษานี้มาแล้ว ครูควรปฏิบัติดังนี้
 - 2.1 จัดวางเกมที่เคยเล่นแล้วให้เด็กเล่นเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 – 5 คน แต่ละกลุ่มจะมีเกม 1 ชุด หรืออาจจะให้เด็กเล่นคนเดียว
 - 2.2 หมุนเวียนให้เด็กเล่นเกมทั้งชุดใหม่และชุดเก่าจะจัดไว้
 - 2.3 เมื่อเล่นเสร็จแล้วให้เด็กเก็บให้เรียบร้อย และอยู่ในสภาพที่จะนำไปใช้ได้อีก

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 155) กล่าวถึง หลักในการ จัดเกมการศึกษาไว้ดังนี้

1. ควรคำนึงถึงความเป็นจริง เหมือนของจริง เช่น หนอนมีเสือ การเรียงลำดับดวงอาทิตย์ที่เรียงจากใหญ่ไปเล็กไม่ได้
2. ภาพที่แสดงความเคลื่อนไหว ควรจะเคลื่อนไหวจากซ้ายไปขวา บนลงล่างเหมือนการเขียนหนังสือของไทย
3. การให้สี ถ้าเป็นภาพสัตว์ ควรให้สีที่ใกล้เคียงกันกับสีธรรมชาติจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ธรรมชาติ การให้สีที่ร้อนแรง เด็กจะเคลื่อนไหวไม่อยู่นิ่ง สีประเภทสีเย็นเด็กจะสงบเงียบ
4. การนำเกมการศึกษาให้เด็กเล่น ไม่ควรฝึกหัดว่าต้องเล่นไปตามหน่วยที่เรียน ควรคำนึงถึงพัฒนาการ ประสบการณ์ของเด็กแต่ละคน เล่นเกมตามลำดับความยากง่าย
5. การตรวจสอบว่า เด็กเล่นเกมครบตามที่ตกลงหรือไม่ ครูควรมีแบบบันทึกการเล่นของเด็กแต่ละคน
6. เด็กแต่ละคนมีความสนใจในการเล่นแตกต่างกัน ครูอาจนำเทคนิคการเล่นเกมการศึกษาจัดให้เด็ก เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศในบางโอกาส เช่น
 - คว่ำภาพหาคู่
 - เล่นเกมให้เล่นรวมกันเป็นกลุ่ม เช่น แจกภาพคนละ 1 ภาพ ให้สัญญาณหาคู่

7. ปัจจุบัน เกมการศึกษามีจำหน่ายแพร่หลายมากขึ้น การเลือกซื้อควรคำนึงถึงพัฒนาการเด็กแต่ละวัย เช่น ภาพตัดต่อ 3-5 ชิ้น เหมาะสำหรับเด็ก อายุ 3-4 ขวบ 6-8 ชิ้น สำหรับเด็กอายุ 4-5 ปี 8-10 ชิ้น สำหรับเด็กอายุ 5-6 ปี

8. การนำผลงานวิจัยเกี่ยวกับเกมการศึกษามาใช้ หรือนำเกมการศึกษาของต่างประเทศที่มีขายมาให้เด็กเล่น ควรนำมาศึกษาทดลองใช้กับเด็กกลุ่มเล็ก ๆ ก่อนว่าส่งผลต่อพัฒนาการเด็กมากน้อยเพียงใด ก่อนการตัดสินใจซื้อ

สรุปได้ว่าการจัดเกมการศึกษาและหลักในการใช้เกมการศึกษานั้นต้องคำนึงถึงพัฒนาการและประสบการณ์ของเด็กแต่ละคน ควรเล่นเกมไปตามลำดับจากง่ายไปหายาก ในขณะที่เด็กเล่นเกมควรควรเดินดูให้กำลังใจเมื่อเด็กต้องการความช่วยเหลือ เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วควรควร มีการตรวจสอบว่าเด็กเล่นเกมได้ตามจุดประสงค์หรือไม่ควรมีแบบบันทึกการเล่นเกมของเด็กแต่ละคน และฝึกเด็กให้ปฏิบัติจนเป็นนิสัยว่าเมื่อเล่นเสร็จแล้วจะต้องเก็บเกมลงกล่องเป็นชุด ๆ แล้วยกเก็บเข้าที่

4.3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

งานวิจัยในประเทศ

เอื้องฟ้า สมบัติพานิช (2525 : 169) ได้ศึกษาผลของการใช้เกมการแข่งขันเป็นกลุ่มและรายบุคคลที่มีต่อความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่ได้เรียนโดยใช้เกมแข่งขันเป็นกลุ่มและรายบุคคล ปรากฏว่า ความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จันทร์วรรณ เทวรักษ์ (2526 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาอิทธิพลของการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษาในวัย 4-6 ขวบ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ มีกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 เน้นการอ่านเขียนและเรียนเลข อีกกลุ่ม 1 เรียนเน้นการฝึกกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษา ผลปรากฏว่า การเรียนที่เน้นการฝึกกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษามีผลส่งเสริมความสามารถและทักษะในการเรียนภาษาไทยและคณิตศาสตร์มากกว่าวิธีสอนการเน้นอ่านเขียนและท่องจำ

รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี (2529 : 57) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในด้านการจำแนกด้วยการมองเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษากับการใช้แบบฝึกหัดผล ปรากฏว่า ความสามารถในการจำแนกด้วยการมองเห็นของกลุ่มที่ฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษาสูงกว่ากลุ่มที่ใช้แบบฝึกหัด

มาลี วรรณทรัพย์ (2531 : 44) ได้ศึกษาความสามารถในการสังเกตและการจำแนกของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาด้วยวิธีต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบเคลื่อนไหวร่างกายและเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบนั่งอยู่กับที่มีความสามารถในการสังเกตและจำแนกแตกต่างกัน

งานวิจัยต่างประเทศ

คินเคด (Kincaid. 1977 : 419-A) ได้ทำการศึกษาผลของการนำเกมคณิตศาสตร์ไปไว้ที่บ้านโดยการฝึกบิดาหรือมารดาของนักเรียนเป็นพิเศษ เพื่อศึกษาทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำการทดลองกับนักเรียนระดับ 2 ซึ่งบิดามารดาของนักเรียนสมัครใจที่จะร่วมการศึกษาจำนวน 35 คน เข้าประชุมร่วมกันเพื่อศึกษาและสร้างอุปกรณ์ในการเล่นเกมไปไว้ใช้ที่บ้านของตนก่อนที่จะนำกลับไปบ้าน จะต้องทดลองเล่นก่อน มีการแนะนำบิดามารดาของนักเรียนให้กระตุ้นนักเรียนมีบทบาทในการเล่นเกมอย่างเต็มที่ ใช้อุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ ทำการทดลองเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ผลการทดลองปรากฏว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้เล่นเกมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ไม่ได้เล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านทัศนคติ นักเรียนได้เล่นเกมมีทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้เล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไบรท์ และอื่น ๆ (Bright and others. 1980 : 265) พบว่า การใช้เกมฝึกทักษะกับการใช้เกมสอนความคิดรวบยอดทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมที่สามารถส่งเสริมพัฒนาการให้กับเด็กทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา นอกจากนี้ยังช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ฝึกทักษะการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และภาษา เกมการศึกษามีหลายรูปแบบการจัดเกมการศึกษาให้เด็กเล่นต้องคำนึงถึงความสามารถความวัยของเด็กด้วย

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย

5.1 ความหมายของการประเมินพัฒนาการ

กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 11) ได้ให้ความหมายว่าการประเมินพัฒนาการในระดับอนุบาลศึกษานั้นเป็นการวัดพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคม และสติปัญญา เพื่อสนองจุดมุ่งหมายที่วางไว้ มิใช่เป็นการวัดเพื่อตัดสินได้หรือตก

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539 : 1) ได้ให้ความหมายว่าการประเมินการพัฒนาการเด็กปฐมวัยเป็นการประเมินความสามารถของเด็กในการแสดงพฤติกรรมที่คาดว่าจะปรากฏในแต่ละช่วงอายุ เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการพิจารณาเสริมประสบการณ์ให้เด็กได้พัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคม และสติปัญญา เติบโตตามศักยภาพของบุคคล

พัฒนา ชัชพงศ์ (2541 : 164) ได้ให้ความหมายว่า การประเมินผลในระดับอนุบาลเป็นการศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงของเด็กทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา เป็นการประเมินความสามารถของเด็กในการแสดงพฤติกรรม เพื่อนำผลมาเป็นข้อมูลในการพิจารณาจัดสื่อและกิจกรรมต่อไป เป็นการเสริมประสบการณ์ให้เด็กได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน มิใช่เป็นการตัดสินเลื่อนชั้นเรียนของเด็ก

สมาคมอนุบาลศึกษาแห่งประเทศไทยและสมาคมผู้เชี่ยวชาญทางการอนุบาลศึกษา (NAEYC & NAECS/SDE. 1991 : 21) กล่าวว่า การประเมินผลพัฒนาการเด็กเป็นกระบวนการของการสังเกต การจดบันทึกต่าง ๆ ที่เด็กทำ และกระบวนการที่เด็กทำงานต่าง ๆ ว่าเด็กทำอย่างไร เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจเกี่ยวกับกระบวนการทางการศึกษา ซึ่งจะส่งผลต่อตัวเด็กต่อไป

จากความหมายของการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยของนักการศึกษาที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย เป็นการประเมินความสามารถของเด็กในการแสดงพฤติกรรมที่คาดว่าจะปรากฏในแต่ละช่วงอายุและเป็นการศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงของเด็กทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการจัดกิจกรรมและเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กทุกด้าน

5.2 ความสำคัญของการประเมินพัฒนาการ

ครายอัน (Cryan. 1986 : 344 – 351) กล่าวว่า การประเมินผลพัฒนาการเด็กถือเป็นหัวใจสำคัญและจำเป็นในการจัดกระบวนการเรียนการสอน เพราะนอกจากจะช่วยให้ครูวางแผนปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของเด็กแต่ละคนแล้วยังช่วย

ให้ตัวเด็กตระหนักถึงพัฒนาการเรียนรู้ และความก้าวหน้าของตน เพื่อเด็กจะได้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง และข้อมูลที่ได้จากการประเมินควมมีการรายงานให้ผู้ปกครองทราบถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าของเด็ก และประเมินหลักสูตรที่กำลังดำเนินอยู่ในชั้นเรียนด้วย

แซลเวีย และเยสเซลดัยคีย์ (Salvia and Yesseldyke.1991 : 3) กล่าวว่า การประเมินผลพัฒนาการไม่ใช่เป็นเพียงการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่เพียงอย่างเดียว แต่หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างมีวัตถุประสงค์ (Purpose)

ฮิลล์ (Hills.1993 : 22) กับ แมคคาฟี และลีอง (Mcafee & Leong : 36-40) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการประเมินพัฒนาการเด็กไว้สอดคล้องกัน ดังนี้

1. การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย เกิดขึ้นเนื่องจากความต้องการที่จะเข้าใจถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าของเด็กที่มีการเปลี่ยนแปลง และเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ครูจึงควรมีการประเมินผลพัฒนาการของเด็กอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

2. ข้อมูลที่ได้จากการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยจะมีประโยชน์ในการวางแผนการเรียนการสอนและการตัดสินใจต่าง ๆ ที่มีผลต่อเด็กปฐมวัย

3. การประเมินผลเด็กปฐมวัย จะช่วยในการจำแนก (Identify) เด็กซึ่งอาจต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ (Special Help)

4. การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย มีจุดประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับเด็ก โดยมีการรายงานผลและสื่อสารให้พ่อแม่ ผู้ปกครองและบุคคลที่เกี่ยวข้องทราบ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2539 : 18) กล่าวว่า ความสำคัญของการประเมินเด็กปฐมวัยว่าการประเมินผลปฐมวัยนับว่ามีความสำคัญมากเพราะเป็นการประเมินพัฒนาการทั้งทางร่างกาย อารมณ์ – จิตใจ สังคมและสติปัญญา ของเด็กเป็นรายบุคคล ถือเป็นกระบวนการต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมปกติตามตารางกิจกรรมประจำวัน

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยมีความสำคัญยิ่งและมีความจำเป็นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะช่วยให้ครูวางแผนและปรับปรุงพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของเด็กแต่ละคน และเป็นข้อมูลที่จะรายงานให้ผู้ปกครองทราบถึงความก้าวหน้าและพัฒนาการของเด็ก

5.3 หลักประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย

เฮนดริคส์ (Hendrick. 1980 : 270 – 271) ได้กล่าวถึงหลักการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

1. การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยต้องประเมินทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ไม่ควรแยกประเมินเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง

2. การประเมินผลเป็นกระบวนการต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย ครูและผู้เกี่ยวข้องจึงต้องดำเนินการประเมินตลอดปี เพื่อช่วยให้ทราบความก้าวหน้าของเด็ก และสามารถปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กได้ ดังนั้นจึงควรทำการประเมินอย่างสม่ำเสมอ

3. ในการประเมินพฤติกรรมของเด็ก ควรประเมินหลาย ๆ ครั้งก่อนที่จะสรุปผล ทั้งนี้เพื่อให้ข้อสรุปตรงกับข้อเท็จจริง โดยผู้ประเมินจะต้องศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการเด็กแต่ละข้อ เพื่อช่วยให้การสรุปผลการประเมินมีหลักการถูกต้องเชื่อถือได้

4. ผลการประเมินเด็กเป็นรายบุคคลถือเป็นความลับ ไม่ควรเปิดเผยแก่ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมที่เป็นปัญหาสำหรับเด็ก

5. การเลือกวิธีการประเมินผลต้องเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของเรื่องที่จะประเมิน

6. การเลือกพฤติกรรมที่จะประเมินให้พิจารณาวัตถุประสงค์ของการประเมิน

7. ในการเปรียบเทียบพัฒนาการของเด็กวัยเดียวกันต้องใช้มาตรฐานเดียวกัน เช่น แบบทดสอบที่มีความยากง่ายระดับเดียวกัน

8. การตีความหรือสรุปผลการประเมินต้องมีความเป็นปรนัย กล่าวคือ แปรผลตามข้อมูลที่ปรากฏ อย่าใช้ความลำเอียงส่วนตัวในการตีความสำหรับเด็กบางคน หรือตีความในแต่ละครั้ง ข้อมูลที่ได้จะไม่ตรงกับข้อเท็จจริง ทำให้แก้ปัญหาไม่ตรงจุด ถ้าเป็นไปได้ควรมีผู้ประเมินมากกว่า 1 คน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539 : 1) ได้กล่าวถึงหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

1. เป็นการประเมินรายพฤติกรรมของเด็กแต่ละคน โดยครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา

2. เป็นกระบวนการต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมปกติตามตารางกิจกรรมประจำวัน

3. การประเมินพัฒนาการควรใช้วิธีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมความสามารถของเด็กอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสรุปพัฒนาการและนำข้อมูลมาจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมสอดคล้องกับความสนใจของเด็กแต่ละคน

4. การประเมินพัฒนาการมิได้มุ่งนำผลการประเมินมาตัดสินการเลื่อนชั้นของเด็กทั้งนี้ เพราะเด็กแต่ละคนมีพัฒนาการเร็วหรือช้าต่างกัน และสามารถพัฒนาไปตามจุดประสงค์ได้ ถ้าครูจัดประสบการณ์เสริมสร้างอย่างเพียงพอและเหมาะสม

5. ในการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กให้ได้ผลทุกด้าน ครูต้องทราบว่าเด็กมีพัฒนาการอยู่ในระดับใด เพื่อจะได้จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก ครูจึงต้องรู้วิธีการประเมินพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็ก โดยทำการสังเกตพฤติกรรมของเด็กอย่างสม่ำเสมอจนสามารถสรุปได้ว่าเด็กมีพัฒนาการอยู่ในระดับใด เพื่อสามารถจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับความสามารถของเด็กแต่ละคน

6. เมื่อถึงปลายปีสุดท้ายของระดับก่อนประถมศึกษา ครูควรนำผลการประเมินมาพิจารณาสรุปตัดสินว่า เด็กพร้อมที่จะเลื่อนชั้นไปเรียนในระดับประถมศึกษาหรือไม่

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยกับการเรียนการสอน คือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์และสอดคล้องกัน เพราะการประเมินเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมปกติตามตารางกิจกรรมประจำวัน การประเมินพัฒนาการมิได้มุ่งนำผลการประเมินมาตัดสินการเลื่อนชั้นของเด็ก แต่เป็นการประเมินเพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้า และส่งเสริมพัฒนาการของเด็กให้ได้ผลทุกด้าน ครูหรือผู้ประเมินต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการและวิธีการประเมินเด็กปฐมวัยด้วย

5.4 วิธีการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย

พัฒนา ชัชพงศ์ (2530 : 115) กล่าวว่า การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยมีวิธีการดังนี้ คือ

1. การสังเกต จากการสังเกตในระหว่างการทำกิจกรรมของเด็ก ครูจะมองเห็นการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงของเด็กได้เด่นชัดที่สุด และครูควรจดบันทึกไว้ เพราะครูมีเด็กหลายคน คงจะจำข้อมูลไม่ได้ทั้งหมด

2. การสนทนา พูดคุยกับเด็ก จะช่วยให้ครูมองเห็นพัฒนาการใช้ภาษาการคิด วุฒิภาวะทางอารมณ์ และพัฒนาการทางสังคมของเด็ก ในการสนทนานั้นครูควรจะสนทนาอย่างเป็นกันเองและคุยกับเด็กบ่อย ๆ จากการพูดคุยกับเด็กในบางครั้งจะช่วยให้ทราบถึงข้อมูลทางครอบครัวอีกด้วย ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ช่วยให้ครูเข้าใจพฤติกรรมของเด็กได้มากยิ่งขึ้น

3. การสัมภาษณ์ ในการสัมภาษณ์นี้ครูอาจจะใช้คำถามที่เหมือนกันกับเด็กทุกคน และบรรยายภาคในการสัมภาษณ์ อาจจะเป็นทางการมากกว่าการสนทนาพูดคุย

4. การใช้แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ ครูอาจจะใช้ประกอบการประเมินพัฒนาการของเด็กในช่วงระยะที่เด็กเจริญเติบโตขึ้น เช่น 5 ขวบ แบบทดสอบที่ใช้ควรเป็นรูปภาพสัญลักษณ์และถามให้เด็กใช้ทักษะที่ได้รับการส่งเสริม เช่น ให้จำแนกภาพที่ไม่เหมือน หรือให้ลากเส้นต่อให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ เป็นต้น

กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 11) กล่าวว่า การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัย มีหลายวิธี ดังนี้

1. การสังเกต ครูสังเกตในขณะที่เด็กทำกิจกรรมหรือเล่น ทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคลในเวลาและสถานการณ์ต่าง ๆ หลาย ๆ ครั้ง โดยสม่ำเสมอ เพื่อให้ทราบพฤติกรรมที่แท้จริงของเด็ก และควรจดบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นตามเหตุการณ์ที่เป็นจริง อันจะเป็นข้อมูลในการเลือกจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับการพัฒนาเด็กต่อไป

2. การสนทนา การสนทนากับเด็กเป็นรายบุคคล จะช่วยให้ครูทราบถึงพัฒนาการด้านภาษา (การพูด การฟัง การสื่อสาร) และความคิดของเด็กตลอดจนสภาพแวดล้อมทางบ้าน ซึ่งจะช่วยให้ครูเข้าใจเด็ก เป็นข้อมูลในการหาทางแก้ไขปัญหาและพัฒนาเด็ก

3. การสัมภาษณ์ หรือการทดสอบปากเปล่า ข้อมูลที่ได้ช่วยให้ครูทราบถึงพัฒนาการทางภาษา การพูดที่บกพร่อง เช่น คำควบกล้ำ การพูดขัดไม่ได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้ทราบถึงพัฒนาการทางสติปัญญา ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และความคิดของเด็กแต่ละคน

4. การสะสมผลงาน ผลงานถือว่าเป็นสิ่งที่แสดงออกถึงความสามารถของเด็กการสะสมงานควรเก็บเป็นระยะ ๆ และเรียงตามลำดับวันที่ทำ จะช่วยให้ครูทราบถึงพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กแต่ละคนอย่างต่อเนื่อง

5. การใช้แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ เป็นการบันทึกคะแนนอย่างเป็นหลักฐานเพื่อช่วยให้ครูทราบถึงข้อมูลที่ต้องการ ครูอาจใช้แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ มีความครอบคลุมตรงตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาเด็ก และควรทำการทดสอบในสภาพแวดล้อมที่เด็กคุ้นเคย

คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยเป้าหมายทางการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 23 ; อ้างอิงจาก National Education Goal Panel 1998 *Principle and Recommendations for Early Childhood Assessments*) กล่าวว่า วิธีการในการรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินความพร้อมของเด็กสามารถทำได้โดยการเฝ้าสังเกตเด็กดูจากผลงานของเด็ก การถามคำถามปากเปล่าหรือการเขียนตอบ รวมทั้งข้อมูลจากการถามผู้ปกครอง สิ่งที่พึงกระทำในการประเมินผล คือ หากต้องการประเมินความพร้อมของเด็กที่มีอายุน้อยลงมากเท่าไร การเก็บข้อมูลที่ดียิ่งที่สุดคือการสังเกตพฤติกรรม (การประเมินอย่างไม่เป็นทางการ)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การประเมินผลพัฒนาการที่ดีควรเป็นไปอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน ความสนใจ และพัฒนาการของเด็กแต่ละคน การประเมินผลพัฒนาการที่ดีนั้นมิได้มีแต่

เฉพาะการทดสอบ หรือให้คะแนนเด็กเท่านั้น แต่ควรรวมถึงเครื่องมือชนิดอื่น ๆ ทั้งที่ไม่เป็นทางการด้วย เช่น การสังเกต การสนทนา เป็นต้น

5.5 การประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย

พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย อยู่ในระยะความคิดแบบก่อนเกณฑ์ คือ เด็กมีความคิดเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ ที่รับรู้ และใช้ความคิดในการแก้ปัญหาได้ แต่ความเข้าใจเหตุผลนั้นยังไม่สมบูรณ์ ลักษณะที่สำคัญของความคิดในเด็กวัยนี้ คือ มีความคิดฝันและจินตนาการค่อนข้างมาก จะยึดถือตนเองเป็นศูนย์กลาง คิดว่าคนอื่นจะคิดแบบเดียวกับตน มีความสนใจใคร่รู้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ครูจะต้องช่วยพัฒนาความคิดและสติปัญญาของเด็กวัยนี้

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539 : 39) ได้กำหนดขอบข่ายการประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาได้ ดังนี้

1. การรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า
2. การจำแนกเปรียบเทียบ
3. การจัดหมวดหมู่
4. การเรียงลำดับ
5. การขาดความสัมพันธ์
6. การแก้ปัญหา
7. การรู้ค่าจำนวน
8. การใช้ภาษา
9. ความคิดสร้างสรรค์

แมคคาฟีและลีอง (McAfee&Leong,1994 : 244) กล่าวว่า การประเมินผลวิเคราะห์พัฒนาการด้านสติปัญญาประกอบด้วย ความรู้ การคิด รวมถึงการจำ การแปลความ การแยกประเภท การประเมินค่า การลงความเห็น การสังเคราะห์ การคิดจินตนาการสิ่งที่เป็นไปได้ การนำเสนอ และการแก้ปัญหาด้านการอนุรักษ์

พัฒนาการด้านสติปัญญาเป็นแกนกลางของพัฒนาการในวัยนี้ เด็กจึงต้องได้รับการพัฒนา และส่งเสริมอย่างต่อเนื่องกิจกรรมต่างๆ จะมีส่วนพัฒนาให้สมองของเด็กเจริญเติบโต ซึ่งผู้สอนจะต้องสังเกตพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกในเรื่องการสังเกต การคิด ความเข้าใจ การใช้เหตุผลการเปรียบเทียบ การตัดสินใจ ความรู้พื้นฐานทั่วไปของเด็ก และโดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญต่อกระบวนการพัฒนาสติปัญญาควรส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับเด็กปฐมวัยซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในเรื่องของ

การจำแนกเปรียบเทียบ ความเหมือนความต่าง ตามคุณลักษณะ/คุณสมบัติ เช่น สี รูปทรง ขนาด ประเภท จำนวน

การจัดหมวดหมู่ ตามคุณลักษณะ/คุณสมบัติของสิ่งของ เช่น สี รูปทรง ขนาด จำนวน ประเภท ประโยชน์

การเรียงลำดับ สิ่งของต่าง ๆ ตามจำนวน ขนาด ความสูง ความยาว และการเรียงลำดับก่อนหลังของเหตุการณ์

การรู้ค่าจำนวนในเรื่องของการนับ/แสดงค่า จำนวน 1-5

5.6 วิธีประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญา

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539 : 40) กล่าวว่า การประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญา สามารถประเมินได้หลายวิธี ดังนี้

1. สังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติกิจกรรมประจำวันปกติ หรือในขณะที่เด็กเล่นอิสระทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน
2. สังเกตผลงาน เช่น ผลงานทางศิลปศึกษา
3. สนทนากับเด็กเป็นรายบุคคล
4. สนทนากับผู้ปกครองหรือผู้ใกล้ชิดเด็ก

แรนดี้ (Randy. 1992 : 78) กล่าวว่า กระบวนการของการดำเนินการในการประเมินเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนจำเป็นต้องใช้ทักษะทางด้านเทคนิคและทักษะความสัมพันธ์ของผู้ทดสอบในการปฏิบัติเหล่านี้ จำเป็นต้องใช้กระบวนการของการดำเนินการ เพื่อให้การประเมินทางด้านสติปัญญาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะได้นำมาพิจารณาในช่วงนี้ ขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมอยู่ หรือในช่วงที่เขาสนใจทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ไม่ควรเข้าไปขัดจังหวะ แต่ควรใช้ช่วงเวลานี้ในการสังเกตเด็ก ซึ่งการสังเกตจะทำให้ผู้ประเมินได้เรียนรู้และมีกระบวนการเรียนรู้ในตัวเด็กด้วย ซึ่งจะเพิ่มความเข้าใจให้แก่ผู้ประเมินในผลของการประเมินมากขึ้น

จากเอกสารที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า วิธีการประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาทำได้หลายวิธี เช่น การสังเกต สัมภาษณ์ การใช้แบบทดสอบ เป็นต้น และในการประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาจะต้องมีเป้าหมายของการประเมิน คือ ต้องให้สอดคล้องกับความสามารถและพัฒนาการด้านสติปัญญาเด็กในช่วงอายุนั้น ๆ ด้วย ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการประเมินด้วยการใช้คำถาม การสังเกต การจดบันทึก โดยเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริงในขณะที่นักเรียนกำลังปฏิบัติกิจกรรม

5.7 บทบาทครูในการประเมินพัฒนาการ

การประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยนั้นเกิดขึ้นเนื่องจากความต้องการที่จะเข้าใจพัฒนาการและความก้าวหน้าของเด็กในแต่ละช่วงข้อมูลที่ได้อาจจากการประเมินจะช่วยให้ครูวางแผนการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นครูจึงควรมีบทบาทและหลักในการประเมินดังนี้ (เอนกกุล กริแสง. 2520 : 21)

1. ควรจะกำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมินผลแต่ละครั้งโดยละเอียด
2. ควรพิจารณาเลือกเครื่องมือและวิธีการที่จะใช้ประเมินผลการศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้
3. ควรใช้เครื่องมือและวิธีการหลาย ๆ อย่างประกอบกัน
4. ควรจะมีความรู้และความเข้าใจในวิชาการประเมินผลการศึกษา

เด็กระดับปฐมวัยศึกษาเป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโต ความสามารถและการแสดงออกอาจเปลี่ยนแปลงตามสิ่งแวดล้อม การวัดประเมินผลควรเป็นเรื่องของการวัดความพร้อมและพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา เพื่อสนองความมุ่งหมายที่วางไว้ ไม่ใช่วัดเพื่อตัดสินว่าได้หรือตก การวัดประเมินผลในระดับปฐมวัยศึกษา (ตามแนวการวัดผลระดับอนุบาลศึกษา พ.ศ.2522) ควรใช้หลาย ๆ วิธี ดังต่อไปนี้คือ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช 2537 : 412)

1. การสังเกต

- 1.1 ครูสังเกตเด็กขณะเล่น เรียน และทำงาน ควรสังเกตโดยสม่ำเสมอ ทั้งเป็นหมู่คณะ

เป็นรายบุคคล เพื่อทราบความเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการด้านต่าง ๆ เมื่อมีอะไรผิดปกติขึ้นในตัวเด็ก ครูจะได้ทราบ เข้าใจสาเหตุและแก้ไขปัญหานั้นได้ ดังนั้นควรใช้วิธีสังเกตเป็นพื้นและควรจดบันทึกไว้เพื่อกันลืม เนื่องจากเด็กวัยนี้ยังไม่สามารถเข้าใจตนเอง พอจะบอกเล่าความต้องการอันแท้จริงให้ผู้ใหญ่เข้าใจได้

1.2 ควรสังเกตเด็กเป็นรายบุคคล ทุกครั้งที่จัดประสบการณ์ให้แก่เด็ก

1.3 ควรมีแบบบันทึกการสังเกต โดยมีรายการเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ควรสังเกตของเด็กแต่ละคนไว้ด้วย

1.4 ควรบันทึกข้อบกพร่อง ข้อดีและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข หรือส่งเสริมพฤติกรรมของเด็กไว้ด้วย

2. การสนทนา วิธีนี้ใช้ได้ตั้งแต่เริ่มต้นสอน กำลังสอน และหลังจากสอนแล้ว

1.3 ชักถามเรื่องราวและประสบการณ์ตามที่ได้พบเห็น

1.4 ถ้าจะวัดผลการสนทนา ควรจัดเป็นอันดับ ดีมาก ดี พอใช้ เด็กคนใดที่จะต้องแก้ไข หรือส่งเสริมควรบันทึกไว้ในช่องหมายเหตุ

3. การตรวจผลงาน วิธีนี้ได้จากการนำผลงานของเด็ก เช่น สมุดทำงาน ภาพเขียน สิ่งประดิษฐ์ ฯลฯ มาตรวจ ทั้งนี้โดยจัดเป็นกลุ่มตามอันดับคุณภาพของงาน อันดับคุณภาพของงานควรมี 3-5 อันดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง อ่อน อ่อนมาก หรือดี ปานกลาง อ่อน การจัดอันดับคุณภาพเพื่อจะได้ดูความเคลื่อนไหวทางการพัฒนาการของเด็ก ถ้าเด็กอยู่ในอันดับดี แสดงว่าการเรียนมีผลดีเป็นที่ต้องการ ตรงข้ามถ้าเด็กอยู่ในอันดับต่ำ ครูต้องรีบแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอนควรจะได้เก็บผลงานของเด็กไว้ เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของเด็กแต่ละครั้งด้วย

4. การใช้ข้อสอบปากเปล่า วิธีนี้เหมาะกับเด็กอนุบาล ซึ่งยังอ่านและเขียนหนังสือไม่ได้ ครูควรปฏิบัติดังนี้

4.1 สร้างบรรยากาศให้สนุกสนาน น่าสนใจ และเป็นกันเอง

4.2 ควรเตรียมข้อสอบไว้ล่วงหน้าว่าจะถามอะไรและถามอย่างไร ข้อสอบอาจจะเป็นรูปภาพ หรือของจริงนี้ก็เพื่อความยุติธรรม จะได้ถามเด็กในเนื้อหาชุดเดียวกันควรลำดับเนื้อเรื่องให้เป็นที่น่าสนใจ และต่อเนื่องด้วย

4.3 ควรใช้วิธีนี้อย่างน้อยภาคเรียนละครั้ง เพื่อทราบผลการพัฒนาด้านสติปัญญาของเด็ก

4.4 การบันทึกการวัดผลใช้แบบการจัดอันดับคุณภาพ

5. การใช้ข้อทดสอบ ใช้สอบเด็กเพื่อบันทึกคะแนนไว้เป็นหลักฐาน

5.1 ควรใช้วิธีนี้อย่างน้อยภาคเรียนละครั้ง

5.2 ควรจัดข้อทดสอบให้มีคุณภาพเหมาะสมกับเด็ก และควรคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้คือ ภาพชัดเจน เนื้อหาตรงกับวัตถุประสงค์ที่สอน

สรุปได้ว่า การประเมินเด็กปฐมวัยเป็นการศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงของเด็กทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ไม่ใช่วัดว่าได้หรือตก ครูควรเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม ดำเนินบทบาทเป็นผู้สังเกตเฝ้าดูผู้เรียน สร้างบรรยากาศให้สนุกสนาน น่าสนใจ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นจริงสามารถนำมาวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเด็กต่อไป

5.8 การประเมินผลจากสภาพจริง (Authentic Assessment)

5.8.1 ความหมายการประเมินผลจากสภาพจริง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 4 – 5) กล่าวถึงความหมายของการวัดและประเมินผลจากสภาพจริงว่า หมายถึง การวัดและประเมินผลจากสภาพที่แท้จริงของผู้เรียนที่อยู่บนพื้นฐานของเหตุการณ์จริงในชีวิตจริง โดยยึดการปฏิบัติเป็นสำคัญ มีความสัมพันธ์กับการเรียนการสอน เป็นพัฒนาการที่ปรากฏให้เห็นทั้งในและนอกห้องเรียนมีผู้เกี่ยวข้องในการประเมินหลายฝ่าย และเกิดขึ้นได้ในทุกบริบท เท่าที่จะเป็นไปได้ การประเมินผลจากสภาพจริงเป็นการประเมินที่มีลักษณะแบบไม่เป็นทางการ

โกวิท ปรวาลพฤกษ์ (2541 : 2) กล่าวว่า การวัดผลและประเมินผลต้องเน้นการสะท้อนให้เห็นความสามารถของนักเรียนที่แสดงถึงการลงมือปฏิบัติ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาเองที่เรียกว่า การประเมินจากสภาพความเป็นจริง

สมนึก ภัททิยชนี (2541 : 48) กล่าวถึงความหมายของการประเมินผลจากสภาพจริงว่า หมายถึง กระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่นักเรียนทำ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบต่อนักเรียนเหล่านั้น การประเมินผลจากสภาพจริงจะไม่เป็นการประเมินผลเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของนักเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริงในการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางเป็นผู้ค้นพบ และผู้ผลิตความรู้ นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง รวมทั้งเน้นพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

วัฒนาพร ระเบียบทุกข์ (2541 : 63) กล่าวว่า การประเมินจากสภาพจริงเป็นการประเมินที่เน้นการประเมินทักษะการคิดอย่างซับซ้อน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออก รวมถึงวิธีการปฏิบัติและผลการปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินลักษณะนี้จะมีประสิทธิภาพเมื่อประเมินการปฏิบัติของผู้เรียนในสภาพที่เป็นจริง

สมนึก นนธิจันทร์ (2542 : 265) กล่าวว่า การประเมินสภาพจริง เป็นการประเมินที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ในชีวิตจริง ทั้งนี้เพื่อให้ประสบการณ์การเรียนรู้มีคุณค่า มีความหมายต่อผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการสังเกต การจดบันทึก ตัวอย่างงาน การอภิปราย การทดลอง การนำเสนอ ความเห็น การแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริงในการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2542 : 25) ได้กล่าวถึง การประเมินสภาพจริงเด็กปฐมวัยว่า หมายถึง การประเมินว่าเด็กทำอะไรและสามารถทำอะไรได้บ้าง โดยการให้เด็กลงมือทำงานที่มีความหมายต่อตัวเด็กในอนาคตรหัสหรือสอดคล้องตามความเป็นจริงจากชิ้นงานที่มีความหมายต่อเด็กและอาศัยการประเมินทางตรงมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

วีรวรรณ วงศ์ศิริรักษ์ (2543 : 119) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินเชิงคุณภาพต่อเนื้อด้านความรู้ ความคิด พฤติกรรม วิธีการปฏิบัติ และผลการปฏิบัติกิจกรรมที่สอดคล้องกัน จุดประสงค์การเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เป็นการประเมินผลสำเร็จจากการเรียนรู้ของนักเรียน (Learning Outcomes) อย่างเป็นกระบวนการที่สะท้อนถึงความสามารถคุณค่า การประเมินความก้าวหน้า และพัฒนาการของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย

จากความหมายที่นักการศึกษาได้กล่าวถึง การประเมินผลจากสภาพจริง (Authentic Assessment) ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การประเมินผลจากสภาพจริง เป็นการประเมินความสามารถของนักเรียนที่ได้ปฏิบัติจริงเพื่อดูความก้าวหน้า และพัฒนาการของผู้เรียนโดยผ่านกระบวนการที่มีความหลากหลายและเป็นระบบมีพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นจริงสัมพันธ์กับการเรียนการสอนและสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทำให้ประสบการณ์การเรียนรู้มีคุณค่าและมีความหมายต่อผู้เรียน

5.8.2 ความสำคัญของการประเมินจากสภาพจริง

สมนึก ภัททิยมณี (2541 : 48) กล่าวถึงความสำคัญของการประเมินสภาพจริงว่า

1. การเรียนการสอนและการวัดประเมินผลจากสภาพจริง จะเอื้อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล
2. เป็นการเอื้อต่อการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มากกว่าที่ครูเป็นผู้บอกความรู้ ดังนั้น การประเมินผลจากสภาพจริงจะแสดงให้เห็นว่านักเรียนทำอะไรได้ มากกว่าจะบอกว่านักเรียนรู้อะไร
3. เป็นการเน้นให้นักเรียนได้สร้างงาน เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการพัฒนาการเรียนรู้และการบูรณาการวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
4. เป็นการผสมผสานให้กิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล ดำเนินไปพร้อม ๆ กัน ไม่แยกเป็นส่วน ๆ ลดความวิตกกังวลในการสอบของนักเรียน
5. เป็นการลดภาระงานซ่อมเสริมของครู เพราะมีหลักฐานการปฏิบัติงานของนักเรียนขณะเรียนและมีการพัฒนาแก้ไขข้อบกพร่องมาโดยตลอด

รัตนา ธนธนาณท์ (2542 : 33 – 34) กล่าวถึงความสำคัญของการประเมินจากสภาพจริงไว้ดังนี้

1. การเรียนการสอนและการวัดประเมินผลจากสภาพจริง จะเอื้อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล เพราะเน้นลักษณะสำคัญ ดังนี้
 - 1.1 เน้นให้นักเรียนได้แสดงออก สร้างสรรค์ผลิตหรือทำงาน
 - 1.2 ดึงเอาความคิดขั้นสูง ความคิดซับซ้อน และทักษะการแก้ปัญหาออกมาได้
ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน เป็นผลมาจากการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน
 - 1.3 กระตุ้นให้เกิดการประยุกต์สู่โลกของความเป็นจริง
2. การประเมินผลจากสภาพความเป็นจริง จะเอื้อต่อการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางมากกว่าการเรียนการสอนที่เกิดจากครูเป็นผู้บอกความรู้ โดยครูจะเป็นเพียงผู้ชี้แนะว่าควรจัดเนื้อหาสาระอย่างไร นักเรียนจะเรียนรู้จากการกระทำมากขึ้น มีความสนใจในบทเรียนมากขึ้น การบ่งชี้ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน มิใช่เป็นเพียงทำข้อสอบได้คะแนนสูงเท่านั้น การประเมินผลจากสภาพจริงจะแสดงให้เห็นว่านักเรียนทำอะไรได้มากกว่าจะบอกว่่านักเรียนรู้อะไร

3. โดยทั่วไปครูมักจะมองภาพการสอน การเรียนรู้ของนักเรียนและการประเมินผลเป็นงานที่แยกออกจากกัน โดยครูเป็นผู้ให้ความรู้และข้อมูลต่าง ๆ พอเห็นว่่านักเรียนเกิดการเรียนรู้แล้วจึงทำการประเมินผลเป็นงานวิธีที่เรียกว่าการสอบ ทำให้นักเรียนมีความวิตกกังวล ไม่มีความสุขในการเรียน เพราะการสอบเป็นการเน้นการจับผิดหาจุดด้อยของผู้เรียน ในขณะที่เจตนาที่แท้จริงของการประเมินผล คือช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและการสอนของครูเป็นการค้นหาจุดดีของนักเรียน เพื่อเสริมสร้างผู้เรียนให้

พัฒนาเต็มตามศักยภาพ ดังนั้นการประเมินผล การเรียนรู้ และการสอน จึงมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน

4. ในการเรียนเพื่อรอบรู้นั้น เมื่อนักเรียนไม่ผ่านจุดประสงค์ย่อย ๆ ครูซ่อมเสริมด้วยวิธีต่างๆ ซึ่งเป็นภาระแก่ผู้สอน ปัญหาจะหมดไปถ้าผู้จัดการเรียนการสอนและการประเมินผลจากสภาพจริง เพราะมีรายงาน หรือหลักฐานการปฏิบัติงาน การรายงาน การแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ของผู้เรียนแต่ละคนช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มที่ รวมทั้งมีข้อมูลยืนยันความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถทำอะไรได้มากกว่าจะบอกว่าเขารู้อะไร แค่ไหน

จากความสำเร็จของการประเมินผลจากสภาพจริงของนักการศึกษาที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า ความสำเร็จของการประเมินผลจากสภาพจริง จะเป็นการเอื้อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล เพราะเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงออก ได้เรียนรู้จากการกระทำจากกิจกรรมที่สอดคล้องอยู่ในระหว่างการเรียนการสอน ทำให้การประเมินผลจากสภาพจริงมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน และมีความสัมพันธ์กับการเรียนการสอนที่เป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จึงเน้นให้เห็นพัฒนาการของผู้เรียนอย่างเด่นชัด

5.8.3 แนวคิดและหลักการประเมินผลจากสภาพจริง

กรมวิชาการ (2540 : 18) กล่าวถึงหลักการที่จำเป็นของการประเมินผลจากสภาพจริงไว้ดังนี้

1. เป็นการประเมินความก้าวหน้า และการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคน (มิใช่การเปรียบเทียบกับกลุ่ม) บนรากฐานของทฤษฎีทางพฤติกรรมการเรียนรู้และด้วยเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย
2. การประเมินผลจากสภาพจริงจะต้องมีรากฐานบนพัฒนาการ และการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย
3. การประเมินผลจากสภาพจริง และการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมจะต้องจัดทำให้ส่งเสริมซึ่งกันและกัน คือ จะต้องพัฒนาจากบริบทที่มีรากฐานทางวัฒนธรรมที่นักเรียนอาศัยอยู่และที่ต้องเรียนรู้ให้ทันกับกระแสเปลี่ยนแปลงของโลก
4. ความรู้ในเนื้อหาสาระทั้งในความก้าวหน้าและลึกจะนำไปสู่การพัฒนาให้นักเรียนรู้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้บรรลุเป้าหมาย สนองความต้องการ และเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่
5. การเรียนการสอน การประเมิน จะต้องหลอมรวมกันและการประเมินต้องประเมินต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วม
6. การเรียนการสอน การประเมิน เน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำรงชีวิต งาน/กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดงานด้วยตนเอง
7. การเรียนการสอนจะต้องเป็นไป เพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่สูงสุดตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล

หน่วยศึกษานิเทศก์ (2540 : 183) ได้กล่าวถึงหลักการประเมินผลจากสภาพจริงไว้ ดังนี้

1. การประเมินผลจากสภาพจริง ไม่เน้นการประเมินทักษะพื้นฐาน (Skill Assessment) แต่เน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking Skill) ในการทำงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเองทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน
2. การประเมินผลจากสภาพจริง เป็นการประเมินผลวัดความก้าวหน้าของนักเรียน

3. การประเมินผลจากสภาพจริง เป็นการสะท้อนให้เห็นการสังเกตสภาพงานปัจจุบันของนักเรียนและสิ่งที่นักเรียนได้ปฏิบัติจริง

4. การประเมินผลจากสภาพจริง เป็นการผูกติดนักเรียนกับงานที่เป็นจริงโดยพิจารณาจากงานหลาย ๆ ชิ้น

5. ผู้ประเมินควรมีหลาย ๆ คน โดยมีการประชุมระหว่างกลุ่มผู้ประเมินเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน

6. การประเมินผลต้องดำเนินไปพร้อมกับการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

7. นำการประเมินตนเองมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินจากสภาพจริง

8. การประเมินจากสภาพจริงควรมีการประเมินทั้ง 2 ลักษณะ คือ การประเมินที่เน้นการปฏิบัติจริง และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การประเมินผลจากสภาพจริง เป็นการประเมินความก้าวหน้าและการแสดงออกของผู้เรียนแต่ละคน บนรากฐานของทฤษฎีทางพฤติกรรมการเรียนรู้และ้องมีรากฐานบนพัฒนาการและการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย การประเมินผลจากสภาพจริงและการพัฒนาหลักสูตรจะต้องจัดทำให้ส่งเสริมซึ่งกันและกัน การเรียนการสอน การประเมินต้องเป็นไปอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา โดยผ่านกระบวนการและเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย

5.8.4 วิธีการและเครื่องมือประเมินผลจากสภาพจริง

การประเมินผลจากสภาพจริงมีวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สอนได้ข้อมูลของผู้เรียนที่ตรงตามสภาพจริง การประเมินผลจากสภาพจริงมีวิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ พอสรุปได้ดังนี้

ส. วาสนา ประवालพฤษ (2538 : 31 – 33) กล่าวว่า วิธีการประเมินในสภาพความเป็นจริงประกอบด้วย

1. การสังเกตและการตรวจงาน ครูผู้สังเกตนักเรียนควรจะให้คำแนะนำในการปรับพฤติกรรมและผลงานด้วย การสังเกตและการตรวจงานของครู ไม่ควรเป็นเพียงการกาสแดงในสิ่งที่ผิดหรือไม่ควรประพฤติเท่านั้น หากควรให้คำชี้แจง แนะนำ คำยกย่องชมเชย เพื่อเป็นการปรับพฤติกรรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น (ในกรณีที่เข้าใจอยู่แล้ว) หรือแก้ไขให้ถูกต้อง การบันทึกผลการสังเกตอาจจะใช้บันทึกสละมย่อย บันทึกพฤติกรรม หรือนบันทึกอื่น ๆ อย่างไรก็ตามการสังเกตจำเป็นต้องมีการบันทึกด้วย การสังเกตเป็นส่วนสำคัญของการประเมินผลในปัจจุบันที่เน้นการประเมินในสภาพความเป็นจริง

2. การประชุมร่วมกัน การประชุมอาจเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้ อาจจะมีการวางแผนอย่างดีหรือไม่ได้วางแผน ครูจะใช้การประชุมนี้ทบทวนและวิเคราะห์การเรียนรู้ของนักเรียน และใช้การประชุมวางแผนในการดำเนินการเรียนขั้นต่อไป การบันทึกผลการประชุมจะง่ายกว่าการบันทึกการสังเกต ครูอาจให้ผู้เรียนบันทึกผลการประชุมก็ได้การประชุมร่วมกันจะเป็นอีกส่วนหนึ่งของการประเมินผล

3. การประเมินจากการเขียน การเขียนเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งของการประเมินในสภาพความเป็นจริง ซึ่งการฝึกให้เขียนในลักษณะนี้มิใช่การเขียนในความหมายทั่วไป ในกระบวนการเขียนจะต้องเริ่มด้วยความต้องการที่จะเขียน ไม่ว่าจะเป็นการเขียนในชีวิตประจำวัน หรือการเขียนแบบสร้างสรรค์ การเขียนจะเขียนเมื่อไร หยุดตอนไหนและกลับมาปรับปรุงแก้ไขใหม่เมื่อไรได้ ไม่มีกำหนดเวลาตายตัวแต่ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นธรรมชาติซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความรู้สึกนึกคิดเจตคติของผู้เรียน

4. การประเมินตนเอง ผู้เรียนอาจจะนำการบันทึกของครู การเขียนและผลงานของตนเองมารายงานความก้าวหน้าของตนและประเมินตนเองได้

5. การทดสอบข้อเขียน การทดสอบยังมีความจำเป็นอยู่ โดยเฉพาะการทดสอบที่ผู้เรียนเขียนคำตอบเอง เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงแนวความคิดของผู้เรียน ส่วนการให้คะแนนควรกำหนดแนวคำตอบเป็นเกณฑ์ที่เรียกว่า rubric ไว้ ในลักษณะของการสอบแบบการปฏิบัติงานจริง ซึ่งจะจำลองสภาพปัญหาให้ผู้เรียนวางแผนดำเนินการ พิจารณาปรับปรุงการดำเนินงานจนบรรลุผลสำเร็จ โดยเน้นพฤติกรรม กระบวนการคิด และการแก้ปัญหา ส่วนเกณฑ์การให้คะแนนจะกำหนดเป็นระดับต่าง ๆ พร้อมคำอธิบาย และตัวอย่างของคำตอบ

6. การทดสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน ถึงแม้จะมีผู้กล่าวว่าการสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐานวัดได้ไม่เป็นไปตามสภาพความเป็นจริง และเป็นการข่มขู่ผู้เรียน แต่ผลการสอบยังมีประโยชน์ในแง่ของการวัดความสามารถพื้นฐานหรือสิ่งที่จำเป็นบางอย่างที่ครูอาจจะนำมาสอบและเก็บคะแนนไว้เป็นข้อมูลประกอบ

สมนึก นนธิจันทร์ (2542 : 76 – 97) กล่าวถึง วิธีการและเครื่องมือประเมินจากสภาพจริงว่าประกอบด้วยวิธีการและเครื่องมือดังนี้

1. การสังเกตเป็นกระบวนการที่ผู้สอนเฝ้าดูพฤติกรรมหรือร่องรอยพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนด้วยวิธีสังเกตและหู แล้วจึงบันทึกผลการสังเกตลงในแบบบันทึกข้อมูล การสังเกตเป็นวิธีการประเมินผลวิธีการหนึ่งที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมด้านการใช้ความคิด การปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถทำได้ทุกที่เวลา ทุกสถานที่หรือในสถานการณ์อื่น ๆ (ปรีชา วิหคโต. 2533 : 45 ; สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 7)

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ได้ดี เช่น ความคิด ความรู้สึก กระบวนการในการทำงาน วิธีแก้ปัญหา ลักษณะของการสัมภาษณ์จะเป็นการพูดคุยกันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ ซึ่งการพูดคุยหรือสนทนานั้นจะต้องมีจุดมุ่งหมายหรือเนื้อหาสาระที่แน่ชัด อาจจะมีการนัดหมาย หรือกำหนดการล่วงหน้าหรือไม่ก็ได้

3. แบบสอบถาม แบบสอบถามเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่าง ๆ ที่ต้องการทราบจากผู้ตอบ ซึ่งแบบสอบถามอาจมีลักษณะการสร้างขึ้นเพื่อทดแทนการสัมภาษณ์ แบบสอบถามไม่มีการตัดสินว่าถูกหรือผิด

4. การตรวจผลงาน เป็นวิธีการประเมินผลที่ครูผู้สอนใช้เป็นประจำและใช้บ่อยที่สุด การตรวจผลงานจะเป็นการช่วยเหลือนักเรียนที่ยังประสบปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนประการหนึ่ง อีกประการหนึ่งเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจผลงานมาใช้ในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน การวัดประเมินผลจากการตรวจผลงาน ครูผู้สอนสามารถดำเนินการได้ตลอดเวลา เช่น การตรวจแบบฝึกหัด ผลการผลการปฏิบัติตามโครงการหรือโครงการต่าง ๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ครูผู้สอนสามารถประเมินพฤติกรรมระดับสูงของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

5. การบันทึกจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้บุคคลที่เกี่ยวข้องและใกล้ชิดกับผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการรายงานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบการประเมินด้วย การประเมินจากบุคคลที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ คนจะเป็นการหาความเชื่อมั่นของการประเมินจากสภาพความเป็นจริงอีกทางหนึ่ง ข้อมูลที่ได้จากบุคคลที่เกี่ยวข้อง มีจุดเด่นตรงที่จะได้ข้อมูลของผู้เรียนจากสถานการณ์ต่าง ๆ และจากเวลาที่แตกต่างกัน ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จัดว่ามีความสำคัญในการที่จะนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปผล

6. การเยี่ยมบ้าน คือการที่บุคคลหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับประวัติทางบ้าน และครอบครัวของผู้รับการศึกษา โดยการไปดูสถานที่แท้จริงของผู้รับการศึกษาที่บ้านว่ามีสภาพแวดล้อมทางบ้าน และครอบครัวเป็นอย่างไรสอดคล้องหรือขัดแย้งกับข้อมูลที่รวบรวมได้จากวิธีการและเครื่องมืออื่น ๆ หรือไม่

7. การศึกษารายกรณี เป็นการรวบรวมข้อมูลประวัติชีวิตส่วนตัวอย่างละเอียดรอบด้านของผู้เรียนคนหนึ่งตั้งแต่เกิดจนถึงปัจจุบัน เพื่อศึกษารายละเอียดที่ต่อเนื่องกันในช่วงระยะเวลาหนึ่งจนได้ข้อเท็จจริงหรือรายละเอียดที่พอจะวิเคราะห์หรือตีความได้ถูกต้อง และเป็นจริงของบุคคลหรือสิ่งที่ต้องการศึกษา

8. การใช้ข้อทดสอบเน้นการปฏิบัติจริง เป็นการประเมินที่เน้นว่ามีความตรงมากที่สุด เพราะความจริงที่แท้จริง คือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นต่อหน้าเราเอง ประสบการณ์รวมความถึงการกระทำ การคิด และความรู้สึกที่เป็นกระบวนการของประสบการณ์ โลกแห่งประสบการณ์เน้นการกระทำและผลของการกระทำ ฉะนั้นความเป็นจริงของความรู้สึกที่แท้จริงอันเกิดจากการกระทำที่ต้องพิสูจน์ให้ชัดเจนว่าสามารถปฏิบัติได้ แล้วจึงยอมรับว่าเป็นความรู้ที่แท้จริง

9. ระเบียบสะสม เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญมากเกี่ยวกับความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาขึ้นมา นอกจากจะรายงานผลจากการเรียนและพฤติกรรมการเรียนแต่ละวิชา ครูประจำชั้นยังบรรยายสรุปพฤติกรรมที่เด่น ๆ ทั้งทางบวกและทางลบไว้ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาพัฒนาการของผู้เรียนในทุก ๆ ด้าน

10. การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน เป็นการวัดและการประเมินผลวิธีการหนึ่งในการประเมินสภาพที่แท้จริงของผู้เรียน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลและสร้างเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนอย่างมีจุดประสงค์ ผลงาน เอกสาร หลักฐานนั้น ๆ จะแสดงถึงความพยายาม ความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้สอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคัดเลือกผลงาน หรือชิ้นงาน กำหนดเกณฑ์การประเมิน ตลอดจนแสดงความรู้สึกที่มีต่อผลงานนั้น อันจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง สามารถคิดหาแนวทางที่จะพัฒนาปรับปรุงตนเองและเป็นผู้นำตนเองได้

สิริมา ภิญโญนันตพงษ์ (2542 : 25) กล่าวว่า วิธีการการประเมินสภาพจริงเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยส่วนสำคัญสองส่วนคือ

1. ชิ้นงานหรือกิจกรรมประเมิน (ซึ่งไม่ใช่กิจกรรมการเรียนหรือแบบฝึกหัด)
2. กฎเกณฑ์ให้คะแนนชิ้นงานหรือกิจกรรม (Scoring rubric) และมีเครื่องมือดังนี้
 1. การสังเกตของครู
 2. แบบสำรวจรายการ
 3. พอดโฟลิโอ
 4. การทำโครงการและการจัดแสดงผลงาน

บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์ (2544 : 1 – 18) กล่าวถึงวิธีการประเมินสภาพจริงว่า การสื่อสารส่วนบุคคลสามารถนำไปใช้เป็นเทคนิคการประเมินการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้อย่างดี เนื่องจากวิธีการดังกล่าวให้ความสนใจและรวบรวมข้อมูลสารสนเทศของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม รวมทั้งสามารถให้การสนับสนุนส่งเสริมปรับปรุงให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน การสื่อสารส่วนบุคคลจึงเป็นวิธีการประเมินที่สำคัญอย่างมากที่จะช่วยให้มองเห็น และเข้าใจ การเรียนรู้ของผู้เรียนและครูผู้สอนสามารถใช้การสื่อสารส่วนบุคคลในรูปแบบและประเภทต่าง ๆ กัน ดังนี้

ประเภท	รูปแบบ
1. การถามตอบในชั้น	1. ตั้งคำถามในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งคำตอบและประเมินผลสัมฤทธิ์
2. การพบปะพูดคุย	2. พบปะกับผู้เรียนและซักถามให้ได้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. การอภิปรายในชั้นเรียน	3. ตั้งใจฟังคำตอบของผู้เรียนในระหว่างพูดอภิปรายกันในห้องเรียน เพื่อประเมินความคิด เหตุผลของผู้เรียน
4. การสอบปากเปล่า	4. ทำการสอบปากเปล่าเพื่อประเมินความรู้ตามเนื้อหาที่ต้องการ
5. การเขียนบันทึกเหตุการณ์	5. ขอให้ผู้เรียนรวบรวมความคิดของตนเกี่ยวกับการเรียนรู้ในรูปแบบของการจดบันทึก บันทึกประจำคาบเรียน และบันทึกสั้น ๆ
6. การพูดคุยกับคนอื่น	6. พูดคุยกับคนใกล้ชิดกับผู้เรียนได้แก่ เพื่อน ครู คนอื่น ๆ ที่เคยสอน และพ่อแม่ ผู้ปกครองของผู้เรียนเพื่อหาข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จุดเด่นของการใช้การสื่อสารส่วนบุคคลเป็นการประเมิน

1. สามารถตั้งคำถามให้เชื่อมโยงกับจุดเน้นของการสอนได้อย่างครบถ้วน ชัดเจนและใช้กำกับ รายงาน และปรับเปลี่ยนความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ดีกว่าเครื่องมือชนิดอื่น ๆ
2. จุดเด่นสำคัญที่ไม่มีในการประเมินชนิดอื่น คือ ผู้ถามสามารถสอบถามเพิ่มเติมเพื่อให้ทราบความคิดที่ลึกซึ้งของผู้เรียนได้ และยังได้คำตอบที่นอกเหนือจากที่ต้องการตอนต้น และถ้าพบความคิดที่ผิดพลาดครูผู้สอนสามารถปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องได้ทันที
3. จุดเด่นสำคัญอีกประการหนึ่งคือการประเมินวิธีอื่น ๆ ไม่สามารถทำได้คือ สามารถนำไปใช้ได้ทันที ครูผู้สอนสามารถถามได้ทันทีเมื่อต้องการจะได้สารสนเทศเพิ่มเติม และสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ได้ทันที
4. มีความยืดหยุ่นในการใช้ประเมินในห้องเรียนได้ ไม่จำกัดสามารถเน้นผลการเรียนที่มีคุณค่าได้กว้างขวาง เน้นเฉพาะเจาะจงในการประเมินเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มสามารถสุมผู้เรียนและเนื้อหาให้ครอบคลุมได้ ครูผู้สอนสามารถให้ผู้เรียนสมัครใจตอบหรืออาจเรียกคนหนึ่งคนใดให้ตอบก็ได้ คำถามและคำตอบสามารถมาจากครูผู้สอนหรือผู้เรียนก็ได้ การประเมินอาจเป็นแบบโครงสร้างหรือไม่เป็นทางการก็ได้ เมื่อพิจารณาในด้านความยืดหยุ่นในการแสดงให้เห็นว่า การสื่อสารส่วนบุคคลเป็นวิธีการประเมินที่นำไปใช้ได้หลากหลาย
5. สำหรับผู้ที่มีความตั้งใจสังเกตอย่างดี สามารถสังเกตปฏิกริยาที่ไม่ใช่อ้อยท่า ภาษาและนำไปสู่การเข้าใจการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น การแสดงออกถึงความมั่นใจ ความไม่แน่ใจ ความตื่นเต้น ความเบื่อหน่าย และความวิตกกังวล สามารถนำไปใช้ประกอบการทำความเข้าใจผู้เรียนได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า เทคนิคและวิธีการประเมินผลจากสภาพจริงทำได้หลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจผลงาน การใช้แฟ้มสะสมงาน การใช้แบบทดสอบเน้นการปฏิบัติจริง และการสื่อสารส่วนบุคคล ในงานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดแนวทางวิธีการประเมินผลจากสภาพจริงด้วยการใช้วิธี

การถามตอบ การพบปะพูดคุย การเขียนบันทึกเหตุการณ์ และการสังเกต โดยมีการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริงในขณะที่นักเรียนกำลังปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย สามารถค้นหาความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างแท้จริง

5.8.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลจากสภาพจริง

งานวิจัยในประเทศ

สมชาย มิ่งมิตร (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการประเมินจากพอร์ทโฟลิโอที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนได้รับการประเมินโดยใช้พอร์ทโฟลิโอมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการประเมินแบบเดิม นั่นคือ การประเมินจากพอร์ทโฟลิโอมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

โสภิตา จิตต์ใจนำ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากระบวนการประเมินพัฒนาการของนักเรียนในระดับอนุบาลศึกษาโดยใช้แฟ้มผลงาน ผลการศึกษาพบว่าระบบการประเมินพัฒนาการของนักเรียนระดับอนุบาลศึกษาโดยใช้แฟ้มผลงานสามารถนำไปปฏิบัติในกระบวนการเรียนการสอนปกติ สารสนเทศการประเมินได้จากแฟ้มผลงานมีประโยชน์ต่อการพัฒนานักเรียนในทุกด้านและต่อการสรุปผลพัฒนาการ นอกจากนี้กระบวนการประเมินยังก่อให้เกิดการพัฒนาตนเองของนักเรียน และการปรับปรุงการสอนของครูตลอดจนเป็นสื่อสร้างความร่วมมือระหว่างบ้านและโรงเรียน ผลการประเมินที่ได้จากการใช้ระบบประเมินโดยใช้แฟ้มผลงานที่พัฒนามีคุณภาพทั้งในด้านความตรงและความเที่ยง

รัตนา ธนธนานนท์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการใช้อิเล็กทรอนิกส์พอร์ทโฟลิโอในศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล ผลการศึกษาพบว่าหลังการทดลองใช้อิเล็กทรอนิกส์พอร์ทโฟลิโอในศูนย์การเรียนรู้แล้ว อิเล็กทรอนิกส์พอร์ทโฟลิโอสามารถใช้ประเมินความสามารถตามแนวพหุปัญญา และจุดประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียนได้สูงกว่าร้อยละ 80

งานวิจัยต่างประเทศ

แพร์รี (Paley. 1988 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาโดยใช้การสังเกตจดบันทึกและใช้เทปช่วยบันทึกเรื่องราวเหตุการณ์ในการเรียนการสอนนักเรียนในระดับชั้นอนุบาลที่เกิดขึ้นในห้องเรียนเพื่อวิเคราะห์การสอนและจากการศึกษาพบว่า จากการใช้วิธีการดังกล่าวข้อมูลที่ได้ช่วยให้ครูตระหนักและเข้าใจการสอนการใช้คำถามต่าง ๆ ช่วยให้เรียนรู้เกี่ยวกับตัวเด็กทำให้เข้าใจเด็กแต่ละคนในชั้นเรียนได้ดียิ่งขึ้น

เมเซล (Meisels 1995 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการประเมินภาคปฏิบัติสำหรับการศึกษาลูกปฐมวัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กปฐมวัยและเด็กประถม (อายุ 3 - 11 ปี) ในการศึกษาครั้งนี้นอกจากการใช้แบบทดสอบแล้วยังได้ทำการศึกษาโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ ที่เด็กได้ปฏิบัติและเกิดขึ้นจริง จากผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบจะใช้ได้ดีกับการวัดผลสัมฤทธิ์ของเด็กที่อยู่ในเกรดสูง แต่จากการใช้แบบทดสอบวัดเด็กปฐมวัย ข้อมูลจะบอกเราว่าเด็กได้คะแนนมากหรือน้อย แต่ไม่สามารถทดสอบเด็กในสิ่งที่ซับซ้อนและลึกๆ ลงไปได้ ทั้งนี้เพราะการใช้แบบทดสอบจะได้มาซึ่งข้อเท็จจริงธรรมดา ๆ เท่านั้น จะด้อยในด้านของทักษะและเป็นการเน้นความจำในระยะสั้น เนื้อหาของแบบทดสอบจะเป็นนามธรรมไม่สอดคล้องกับกิจกรรมที่เด็กได้ปฏิบัติจริง แต่สำหรับการประเมินภาคปฏิบัติ ข้อมูลที่ได้จะบ่งบอกถึงกิจกรรมที่เด็กได้ปฏิบัติเป็นพัฒนาการซึ่งเป็นจริง เป็นข้อมูลที่เป็นธรรมชาติ ระบบการประเมินภาคปฏิบัตินี้ใช้วิธีการสังเกต จดบันทึกแฟ้มสะสมงานและการทำสารนิทัศน์ ซึ่งการใช้วิธีการสังเกต จดบันทึกนี้สามารถสะท้อนถึงการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียนว่าจะจัดอะไรให้เหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กผลสัมฤทธิ์

ที่เกิดจากการประเมินภาคปฏิบัติจะได้มาโดยผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ที่หลากหลายสอดคล้องกับพัฒนาการทุกด้านและจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เด็กได้ทำและเกิดขึ้นจริง มีความซับซ้อนพอที่จะสะท้อนความสำเร็จทางด้านวิชาการของเด็กแต่ละคนได้และเป็นการออกแบบการประเมินที่ใช้พัฒนาการขั้นพื้นฐานของเด็กทั้งด้านการเรียนรู้และพัฒนาการ โดยไม่มุ่งใช้แค่แบบทดสอบเพียงอย่างเดียว

แคมเบลล์ และอีวาน (Campbell and Evans.2000 : 350 – 355) ได้ศึกษารูปแบบและวิธีการที่ใช้ในการประเมินผลพัฒนาการเด็กของครูระดับก่อนประถมในมลรัฐอิลลินอย จำนวน 65 คน พบว่า ครูได้ทำการประเมินผลพัฒนาการของเด็กในขณะที่เด็กเรียนรู้และทำกิจกรรมอยู่ในระดับต่ำ และเป็น การประเมินเพื่อวัดความรู้ความจำของนักเรียนโดยใช้การวัดจากข้อสอบ และครูยังไม่ได้เขียนบันทึกหรือแผนการสอนที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์การเชื่อมโยงระหว่างการสอนและการประเมินโดยตรง ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ข้อจำกัดทางด้านความรู้ของครู การฝึกวิธีการประเมิน ซึ่งมีผลทำให้ครูใช้วิธีการประเมินผลพัฒนาการของเด็กแตกต่างกันด้วย หลักการประเมินที่สำคัญนั้น ควรยึดหลักวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้และสิ่งที่เด็กได้เรียนหรือปฏิบัติสิ่งที่สอนต้องมีความสอดคล้องกับระดับของพัฒนาการและสามารถเชื่อมโยงกับการประเมินได้ ดังนั้น เมื่อเป้าหมายของการสอนกระบวนการสอนและวิธีการประเมินเน้นไปในแนวเดียวกัน ก็จะสามารถลงความเห็นได้ว่าเด็กได้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงจากการศึกษาครั้งนี้จึงมีการสนับสนุนครูก่อนระดับประถมให้มีการศึกษาในด้านการประเมินและการฝึกการประเมินที่มีความสอดคล้องกันระหว่างการเรียนการสอนกับการประเมิน เพื่อให้ครูได้สร้างกิจกรรมการประเมินให้เหมาะสมกับกระบวนการเรียนการสอน ทั้งนี้เพราะการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอน

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้นสรุปได้ว่า การประเมินผลพัฒนาการความสามารถหรือศักยภาพเป็นกระบวนการสำคัญ เพื่อขับเคลื่อนพัฒนาการความสามารถและการเรียนรู้ของเด็ก การประเมินโดยเน้นการประเมินสภาพจริงที่กระทำควบคู่ไปกับการเรียนการสอนเป็นวิธีการที่สามารถค้นหาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของผู้เรียนที่แสดงถึงการลงมือปฏิบัติในสภาพจริงที่เกิดขึ้น มีความสอดคล้องกับลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผลการประเมินมีความหมายต่อเด็กและสามารถพัฒนาศักยภาพของเด็กได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาควรตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินสภาพจริงที่ควบคู่กับการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพของเด็ก ซึ่งการวิจัยครั้งนี้จัดในลักษณะของการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงว่าจะส่งผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหรือไม่ อย่างไร ซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการศึกษาและพัฒนาารูปแบบการประเมินสำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการสุ่มตัวอย่างครั้งนี้เป็นนักเรียนชายและหญิง อายุ 4 - 5 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนบ้านระมาดค้อ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุ 4 - 5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนบ้านระมาดค้อ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ จำนวน 15 คน โดยมีขั้นตอนคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มา 1 ห้องเรียนจากจำนวนทั้งหมด 3 ห้องเรียน นำห้องเรียนที่สุ่มได้มาทำการจับฉลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ มีดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง
2. แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

1.1 การสร้างแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย

2) สร้างแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง จำนวน 24 แผน โดยกำหนดกิจกรรมเกมการศึกษา จุดประสงค์ ระยะเวลา และการดำเนินกิจกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

2.1 กิจกรรมเกมการศึกษา เป็นส่วนระบุถึงเรื่อง และประเภทของเกมการศึกษาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

2.2 จุดประสงค์ เป็นผลสัมฤทธิ์ที่แสดงถึงความสามารถในการปฏิบัติตามกิจกรรมจนบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ระยะเวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่กำหนดระยะเวลาโดยประมาณในการดำเนินกิจกรรมซึ่งสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของแต่ละสถานก ารณ์

2.4 การดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุถึงขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

2.4.1. ขั้นนำ โดยกำหนดระยะเวลา 3 นาที เป็นการนำเข้าสู่กิจกรรมประกอบการประเมินสภาพจริง

2.4.2 ขั้นดำเนินกิจกรรม โดยกำหนดระยะเวลา 14 นาที เป็นการปฏิบัติในการเล่นเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

2.4.3 ขั้นสรุป โดยกำหนดระยะเวลา 3 นาที เป็นการสนทนาซักถามสรุปถึงกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติประกอบการประเมินสภาพจริง

3) นำแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรายละเอียดของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ให้เหมาะสม จำนวน 3 ท่านดังนี้

3.1 อาจารย์อารี เกษมรติ โรงเรียนอนุบาลสามเสน

3.2 อาจารย์ข้าวขวัญ แพทย์ประสิทธิ์ โรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์

3.3 อาจารย์พิศเพลิน ภิรมย์ไกรภักดิ์ สถาบันราชภัฏสุรินทร์

4) นำแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญที่ตรงกัน 2 ใน 3 ท่านซึ่งถือว่าเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- ปรับระยะเวลาในการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม ดังนี้ คือ ขั้นนำ 3 นาที
ขั้นดำเนินกิจกรรม 14 นาที และขั้นสรุป 3 นาที รวม 20 นาที

- ปรับกิจกรรมของการนำเข้าสู่บทเรียน โดยได้ปรับจากการเล่านิทานเป็นการร้องเพลง การท่องคำคล้องจอง ปริศนาคำทาย ทั้งนี้เนื่องจากการเล่านิทานต้องใช้เวลานาน

- ภาษาที่ใช้ควรปรับปรุงให้เหมาะสมไม่มีคำซ้ำซ้อน

5) นำแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองสอนจริง (Pilot Study) กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 15 คน เพื่อปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่กำหนดไว้ คือ 20 นาที

6) นำแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้วไปจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

ขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

1. การสร้างแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ และด้านการรู้ค่าจำนวน โดยการศึกษาจากแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของกรภัสสร ประเสริฐศักดิ์ (2539 : 76-116) จิตทนายวรรณ เดือนฉาย (2541 : 97-111) และศึกษาจากแบบทดสอบสติปัญญาด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของผศ.ดร.สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2540) เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา จุดประสงค์ และ รูปแบบของแบบทดสอบ เพื่อวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีลำดับการสร้าง ดังนี้

1) ศึกษาแนวคิดทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

2) ศึกษาเอกสารแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน และแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

3) สร้างแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จำนวน 6 ชุด โดยแบบประเมินจัดเป็นสถานการณ์ๆ ละ 3 ข้อ และแบ่งเป็นฐาน 4 ฐาน ดังนี้

- ฐานการจำแนกเปรียบเทียบ จำนวน 3 ข้อ ให้เวลา 6 นาที
- ฐานการจัดหมวดหมู่ จำนวน 3 ข้อ ให้เวลา 6 นาที
- ฐานการเรียงลำดับ จำนวน 3 ข้อ ให้เวลา 6 นาที
- ฐานการรู้ค่าจำนวน จำนวน 3 ข้อ ให้เวลา 6 นาที

4) นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน เพื่อแก้ไขให้แบบประเมินนี้สามารถประเมินได้ตรงตามทักษะที่ต้องการ และเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านการใช้ภาษากับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- 4.1 รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 4.2 อาจารย์ชวลิต รวยอาจิน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 4.3 รองศาสตราจารย์คณิง สายแก้ว สถาบันราชภัฏสุรินทร์

5) นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญที่สอดคล้องกันอย่างน้อย 2 ใน 3 ท่านซึ่งถือว่าเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- ปรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมินให้มีความเหมาะสม และมีความปลอดภัยสำหรับเด็ก เช่น แก้วน้ำที่ใช้ ปรับเป็นแก้วน้ำพลาสติก เป็นต้น
- เพิ่มสถานการณ์ในการประเมินด้านการจำแนกเปรียบเทียบ โดยได้เพิ่มการประเมินในเรื่องของจำนวน และปริมาณ เพื่อให้มีความครอบคลุมยิ่งขึ้น
- เพิ่มสถานการณ์ในการประเมินด้านการจัดหมวดหมู่ โดยได้เพิ่มการประเมินในเรื่องการจัดหมวดหมู่ของการนำไปใช้ เพื่อให้มีความครอบคลุมยิ่งขึ้น

6) นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยไปทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กอนุบาลปีที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาโดยวิธีสุ่มง่ายแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 15 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

7) นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ผ่านการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สมบูรณ์อีกครั้ง

8) หาคุณภาพของแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์คุณภาพเพื่อคัดเลือกแบบประเมินที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป โดยการวิเคราะห์แบบประเมินเป็นรายข้อ (Item analysis) จากโปรแกรม SPSS for WINDOWS ได้คัดเลือกแบบประเมินที่มีค่าความยากง่ายตามเกณฑ์ จำนวน 72 ข้อ ดังนี้ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ จำนวน 18 ข้อ การจัดหมวดหมู่ จำนวน 18 ข้อ การเรียงลำดับ จำนวน 18 ข้อ และการรู้ค่าจำนวน จำนวน 18 ข้อ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข

9) นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพ จำนวน 72 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยคำนวณจากสูตรโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับเท่ากับ .83

แบบแผนการทดลองและวิธีดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) ที่ใช้กลุ่มตัวอย่างเดียวจากที่บอร์กและเกล (Barnett and Johnson, 1996 : 13 ; citing Borg and Gall, 1989 : 692) ได้กล่าวว่ารูปแบบการทดลองกลุ่มเดียวจะมีความเหมาะสมเป็นพิเศษกับการทดลองที่ต้องการเปลี่ยนรูปแบบพฤติกรรมหรือกระบวนการภายใน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการทดลองโดยใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวทำการทดลองและเก็บข้อมูลจากสถานการณ์จริงขณะทดลองเพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการทดลองครั้งนี้

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

ก่อนทดลอง	ขณะทดลอง
TO	X,T1,X,T2X,T3,.....X,T6

เมื่อ TO คือ การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อประเมินก่อนการทดลอง

X คือ การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

T1, T2,T3... คือ การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง เพื่อประเมินระหว่างทำการทดลอง

T6 คือ การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง เพื่อประเมินเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ดำเนินการภายในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 1 สัปดาห์
2. จัดเตรียมสภาพแวดล้อมภายในสถานที่ที่ทำการทดลองให้เหมาะสม
3. จัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) โดยการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจากการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ได้แก่ วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี และวันศุกร์ จะเป็นการประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย และให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
4. ดำเนินการทดลองโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๗ ละ 5 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี วันละ 20 นาที (ดังปรากฏในภาคผนวก ก) พร้อมทั้งสังเกตและจดบันทึกจากการถามตอบในชั้น การพบปะพูดคุยในระหว่างปฏิบัติกิจกรรมและทำการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทุกวันศุกร์ จากแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ตาราง 2 วันและประสบการณ์ที่ทำการทดลอง

การจัดประสบการณ์	ระยะเวลาทำการทดลอง	วันที่ทำการทดลอง	เวลา
การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษา	สัปดาห์ ก่อนการทดลอง	วันจันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	9.00 – 9.20
การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษา	6 สัปดาห์	วันจันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี	9.00 – 9.20
ประกอบการประเมินสภาพจริง			

ตาราง 3 การประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

วัน	แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย	เวลา
ศุกร์	สถานการณ์ที่ 1 – 12	9.00 – 10.30

5. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองโดยให้กลุ่มตัวอย่าง ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงโดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นนำ (3 นาที)

1. นำเข้าสู่กิจกรรมด้วยการร้องเพลง การทำท่าทาง การท่องคำคล้องจอง ปริศนา คำทายหรือการใช้สื่อประกอบ
2. การดำเนินกิจกรรมในขั้นนำครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงควบคู่ไป ในขณะจัดกิจกรรมโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึก เหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริงในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มา สะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นดำเนินกิจกรรม (14 นาที)

1. ครูแนะนำวัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมที่เตรียมไว้
2. เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
3. ในขณะที่ยังดำเนินกิจกรรมครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงควบคู่ไป ในขณะจัดกิจกรรมโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึก เหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริงในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้ มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นสรุป (3 นาที)

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาซักถามถึงกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ
2. การดำเนินกิจกรรมในขั้นสรุปครูประเมินผลเด็ก โดยใช้การประเมินสภาพจริงควบคู่ไป ในขณะจัดกิจกรรมโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึก เหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริงในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้ มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

บทบาทครู

1. อธิบายข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการเล่นเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง โดยให้เด็กเล่นเกมการศึกษาที่แนะนำใหม่ และสามารถเลือกเล่นเกมการศึกษาอื่นๆ ที่เคยเล่นมาแล้วได้ตาม ความสนใจ
2. กระตุ้นให้เด็กสนใจที่จะทำกิจกรรม ให้แรงเสริมในทางบวกขณะที่เด็กทำงาน อำนวยความสะดวกต่างๆ ช่วยเหลือเด็กเมื่อต้องการความช่วยเหลือตามโอกาสเหมาะสม
3. จัดกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง โดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับ กิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก
4. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 กลุ่ม โดยใช้การจัด ประสพการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์ เพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐาน แล้วจัดประสพการณ์ ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน คือ วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี ในช่วงเวลา 9.00 - 9.20 นาฬิกา และในวันศุกร์จะเป็นการ ประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ในช่วงเวลา 9.00 - 10.30 นาฬิกา
5. เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจากแบบประเมิน ซึ่งมีหลักดำเนินการดังนี้

1. การเก็บข้อมูลจากการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ผู้ประเมิน คือผู้วิจัย
2. เก็บข้อมูลพื้นฐานจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ในวัน จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี โดยในวันศุกร์จัดกิจกรรมการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
3. เก็บข้อมูลจากแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ทุกวันศุกร์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์
4. เมื่อสิ้นสุดในแต่ละสัปดาห์นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ เปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นฐานเพื่อการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงช่วงระยะเวลา 6 สัปดาห์
5. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง และขณะทำการทดลอง โดยนำข้อมูลไปหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้การคำนวณในโปรแกรม SPSS for WINDOWS
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างสัปดาห์โดยใช้ t – test แบบ Dependent ในการคำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS for WINDOWS

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เครื่องมือ

- 1.1 หาค่าความยากง่าย p และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item analysis) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 129-130)

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ R แทน จำนวนคนที่ตอบถูก
N แทน จำนวนคนที่ตอบผิด

- 1.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยคำนวณจากสูตร KR-20 กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (kuder and Richardson) (บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. 2521 : 291)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน
	k	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบประเมิน
	P	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	Q	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

2. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาคะแนนเฉลี่ย (Mean) หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

โดยใช้การคำนวณโปรแกรม SPSS for WINDOWS

2.2 วิเคราะห์ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างช่วงสัปดาห์ โดยใช้ t – test แบบ

Dependent จากการคำนวณในโปรแกรม SPSS for WINDOWS

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
M	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
df	แทน	ค่าชั้นแห่งความเป็นอิสระ
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยกำลังสองของคะแนน
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดลอง
***	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
**	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
*	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงมีตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงรวมทั้งฉบับ

1.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

1.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ของเด็กปฐมวัย

1.3 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงแยกเป็นรายด้าน

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

แยกเป็นรายด้าน

2.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน

2.3 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

แยกเป็นรายด้าน

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัด
ประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงรวมทั้งฉบับ

1.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

การวิเคราะห์ครั้งนี้ได้นำคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รวมทั้งฉบับของเด็กปฐมวัย
ที่ได้จากก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษา
ประกอบการประเมินสภาพจริง ทั้ง 6 ครั้ง มาหาค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 คะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและ
ระหว่างการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	ระยะเวลา (สัปดาห์)						
	Baseline	1	2	3	4	5	6
M	2.26	7.40	8.66	9.86	11.13	11.73	11.93
S	2.01	2.32	2.44	1.76	1.18	0.70	0.25

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก
ปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมมีค่า 2.26 คะแนน และระหว่างการจัดกิจกรรม ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 6
มีค่า 7.40, 8.66, 9.86, 11.13, 11.73 และ 11.93 คะแนนตามลำดับ แสดงว่าตลอดช่วงระยะเวลา 6 สัปดาห์
คะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

1.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

การวิเคราะห์ตอนนี้ได้นำคะแนนรวมทั้งฉบับก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรม โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงทั้ง 6 ครั้ง มาเปรียบเทียบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัด ประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

แหล่ง	SS	df	MS	F	P
ระหว่างเงื่อนไข	438.51	6	73.08	51.75	.000
ความคลาดเคลื่อน	118.62	84	1.41		

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 5 ปรากฏว่า ก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมโดยการจัด ประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมีค่าแตกต่างกันอย่างน้อย 1 ช่วงสัปดาห์

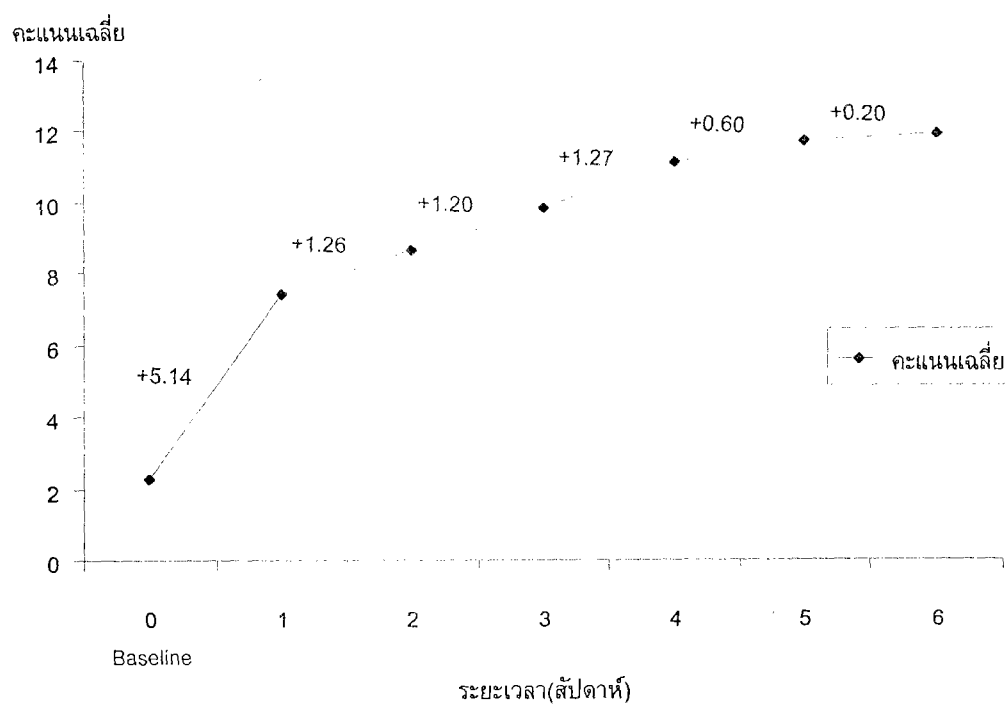
ผู้วิจัยต้องการทราบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในช่วงสัปดาห์ใด มีความแตกต่างกัน จึงได้ดำเนินการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงสัปดาห์

1.3 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัด ประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

การวิเคราะห์ในตอนนี้ผู้วิจัยนำคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรม และระหว่างการจัดกิจกรรมโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรม เกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง แต่ละสัปดาห์มาเปรียบเทียบเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วง สัปดาห์ โดยใช้ t-test แบบ Dependent ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 6 และนำมาแสดงเป็นเส้นภาพ ดังแสดงในภาพประกอบ 1

ตาราง 6 การเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรม
เกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

การเปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างสัปดาห์	ค่าเปลี่ยนแปลง	t	P
Baseline, สัปดาห์ที่ 1	+5.14	3.23 ^{**}	.006
สัปดาห์ที่ 1, สัปดาห์ที่ 2	+1.26	2.80 [*]	.014
สัปดาห์ที่ 2, สัปดาห์ที่ 3	+1.20	3.85 ^{**}	.002
สัปดาห์ที่ 3, สัปดาห์ที่ 4	+1.27	4.21 ^{***}	.001
สัปดาห์ที่ 4, สัปดาห์ที่ 5	+0.60	2.80 [*]	.014
สัปดาห์ที่ 5, สัปดาห์ที่ 6	+0.20	1.38	.189



ภาพประกอบ 1 เส้นภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 6 ปรากฏว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เป็นดังนี้
สัปดาห์ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรม 5.14 คะแนน มีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01 ($t = 3.23$)

สัปดาห์ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1 1.26 คะแนน มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 2.80$)

สัปดาห์ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 2 1.20 คะแนน มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01 ($t=3.85$)

สัปดาห์ที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 3 1.27 คะแนน มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .001 ($t=4.21$)

สัปดาห์ที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 4 0.60 คะแนน มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05 ($t=2.80$)

สัปดาห์ที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 5 0.20 คะแนน เพิ่มขึ้นอย่าง
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=1.3$)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัด
ประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงแยกเป็นรายด้าน

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน

การวิเคราะห์ตอนนี้ได้นำคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย แต่ละด้าน
ได้แก่ ด้านที่ 1 การจำแนกเปรียบเทียบ ด้านที่ 2 การจัดหมวดหมู่ ด้านที่ 3 การเรียงลำดับ และด้านที่ 4
การรู้ค่าจำนวน แต่ละสัปดาห์รวม 6 ครั้งมาหาคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปรากฏผลดังแสดง
ในตาราง 7

ตาราง 7 คะแนนเฉลี่ยความเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกรายด้าน
ก่อนและระหว่างการจัดกิจกรรมโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมิน
สภาพจริง

ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์แยกรายด้าน		ระยะเวลา (สัปดาห์)						
		Baseline	1	2	3	4	5	6
ด้านที่ 1	M	2.20	2.33	2.53	2.80	3.00	3.00	3.00
	S	0.94	0.81	0.74	0.56	0.00	0.00	0.00
ด้านที่ 2	M	1.53	1.93	2.26	2.23	2.80	2.93	3.00
	S	0.74	0.79	0.79	0.51	0.41	0.25	0.00
ด้านที่ 3	M	1.20	1.53	2.06	2.33	2.73	2.86	2.93
	S	0.86	0.83	0.88	0.90	0.59	0.35	0.25
ด้านที่ 4	M	1.33	1.60	1.80	2.20	2.60	2.93	3.00
	S	0.90	0.73	0.77	0.86	0.50	0.25	0.00

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 7 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน เป็นดังนี้

ด้านที่ 1 การจำแนกเปรียบเทียบ ก่อนการจัดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย 2.20 คะแนน และระหว่างการจัดกิจกรรม ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 6 มีค่า 2.33, 2.53, 2.80, 3.00, และ 3.00 คะแนนตามลำดับ แสดงว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการจำแนกเปรียบเทียบในช่วง 6 สัปดาห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ด้านที่ 2 การจัดหมวดหมู่ ก่อนการจัดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย 1.53 คะแนน และระหว่างการจัดกิจกรรมตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 6 มีค่า 1.93, 2.26, 2.53, 2.80, 2.93 และ 3.00 คะแนนตามลำดับ แสดงว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการจัดหมวดหมู่ ในช่วง 6 สัปดาห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ด้านที่ 3 การเรียงลำดับ ก่อนการจัดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย 1.20 คะแนน และระหว่างการจัดกิจกรรมตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 6 มีค่า 1.53, 2.06, 2.33, 2.73, 2.86 และ 2.93 คะแนนตามลำดับ แสดงว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการเรียงลำดับในช่วง 6 สัปดาห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ด้านที่ 4 การรู้ค่าจำนวน ก่อนการจัดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ย 1.33 คะแนน และระหว่างการจัดกิจกรรมตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 6 มีค่า 1.60, 1.80, 2.20, 2.93 และ 3.00 คะแนนตามลำดับ แสดงว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการรู้ค่าจำนวนในช่วง 6 สัปดาห์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

2.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

การวิเคราะห์ตอนนี้ได้นำคะแนนแต่ละด้านก่อนจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรม ตลอดช่วง 6 สัปดาห์ มาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ ผลปรากฏดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	แหล่ง	SS	df	MS	F	P
ด้านที่ 1	ระหว่างเงื่อนไข	10.38	6	1.73	5.73	.000
	ความคลาดเคลื่อน	25.33	84	0.30		
ด้านที่ 2	ระหว่างเงื่อนไข	27.04	6	4.50	16.29	.000
	ความคลาดเคลื่อน	23.23	84	0.27		
ด้านที่ 3	ระหว่างเงื่อนไข	41.04	6	6.84	20.24	.000
	ความคลาดเคลื่อน	28.38	84	0.33		
ด้านที่ 4	ระหว่างเงื่อนไข	39.12	6	6.52	23.07	.000
	ความคลาดเคลื่อน	23.73	84	0.28		

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 8 ปรากฏว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรม เฉลี่ยแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการจำแนกเปรียบเทียบ มีค่าแตกต่างกันอย่างน้อย 1 ช่วงสัปดาห์

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการจัดหมวดหมู่ ก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมเฉลี่ยแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการจัดหมวดหมู่ โดยเฉลี่ยมีค่าแตกต่างกันอย่างน้อย 1 ช่วงสัปดาห์

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการเรียงลำดับก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมเฉลี่ยแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ด้านการเรียงลำดับ โดยเฉลี่ยมีค่าแตกต่างกันอย่างน้อย 1 ช่วงสัปดาห์

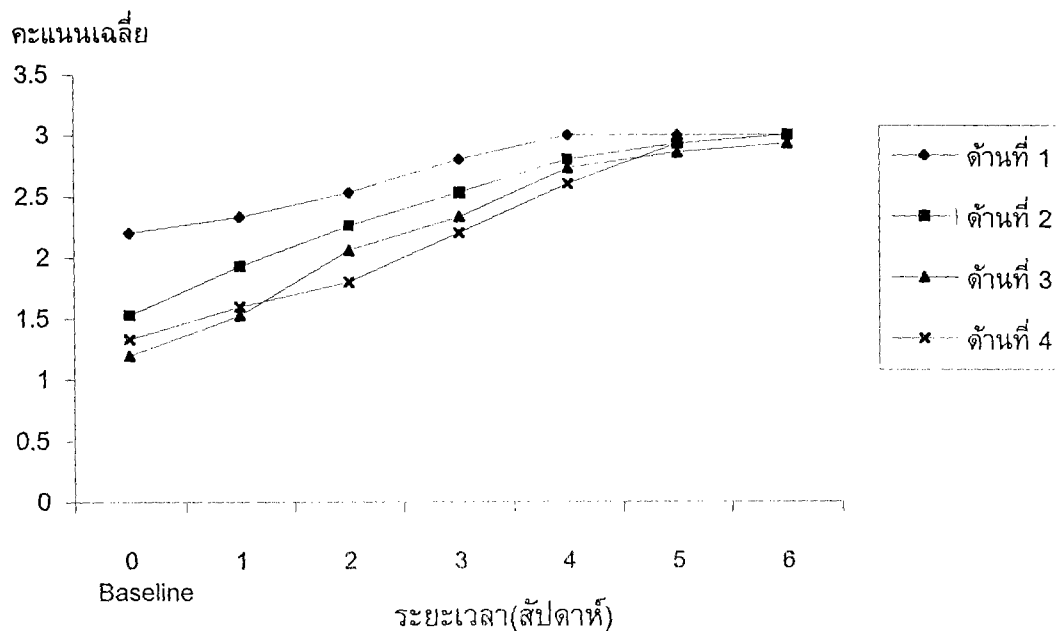
ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านการรู้ค่าจำนวน ก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมเฉลี่ยแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ด้านการรู้ค่าจำนวน โดยเฉลี่ยมีค่าแตกต่างกันอย่างน้อย 1 ช่วงสัปดาห์

2.3 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

ในตอนนี้ผู้วิจัยนำคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรม ในแต่ละช่วงสัปดาห์แยกรายด้านมาเปรียบเทียบเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงสัปดาห์โดยใช้ t -test แบบ Dependent ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 9 และนำมาแสดงเป็นเส้นภาพดังแสดงในภาพประกอบ 2

ตาราง 9 การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

การเปรียบเทียบ ความแตกต่าง ระหว่างสัปดาห์	ด้านที่ 1			ด้านที่ 2			ด้านที่ 3			ด้านที่ 4		
	ค่า เปลี่ยน แปลง	t	P	ค่า เปลี่ยน แปลง	t	P	ค่า เปลี่ยน แปลง	t	P	ค่า เปลี่ยน แปลง	t	P
Baseline,สัปดาห์ที่1	+0.13	0.61	.54	+0.40	1.38	.18	+0.33	1.23	.23	+0.27	1.74	.10
สัปดาห์ที่1,สัปดาห์ที่2	+0.20	0.89	.38	+0.33	1.43	.17	+0.53	2.77*	.01	+0.20	1.14	.27
สัปดาห์ที่2,สัปดาห์ที่3	+0.27	2.25*	.01	+0.27	1.46	.16	+0.27	1.07	.30	+0.40	1.87	.08
สัปดาห์ที่3,สัปดาห์ที่4	+0.20	1.38	.18	+0.27	1.74	.10	+0.40	1.57	.13	+0.40	1.87	.08
สัปดาห์ที่4,สัปดาห์ที่5	0.00	0.00		+0.13	1.46	.16	+0.13	1.46	.16	+0.33	2.64*	.01
สัปดาห์ที่5,สัปดาห์ที่6	0.00	0.00		+0.07	1.00	.33	+0.07	1.00	.33	+0.07	1.00	.33



ภาพประกอบ 2 เส้นภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 9 ปรากฏว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเป็นดังนี้
ด้านที่ 1 การจำแนกเปรียบเทียบ

สัปดาห์ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรม 0.13 คะแนน
เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.61$)

สัปดาห์ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1 0.20 คะแนน
เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.89$)

สัปดาห์ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 2 0.27 คะแนน
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ($t = 2.25$)

สัปดาห์ที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 3 0.20 คะแนน
เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.38$)

สัปดาห์ที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 4 0.00 คะแนน
เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.00$)

สัปดาห์ที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 5 0.00 คะแนน
เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 0.00$)

ด้านที่ 2 การจัดหมวดหมู่

สัปดาห์ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1 0.33 คะแนน
เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.43$)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) ที่ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ซึ่งมีลำดับขั้นของการวิจัยและผลโดยสรุปดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์
2. เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ และด้านการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงแล้ว มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละช่วงสัปดาห์แตกต่างกัน และกำหนดสมมติฐานเฉพาะดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงมีความแตกต่าง และการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวม ก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์แตกต่างกัน
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงมีความแตกต่าง และการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ และด้านการรู้ค่าจำนวน ก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์แตกต่างกัน

ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการสุ่มตัวอย่างครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่มีอายุ 4 - 5 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนบ้านระมาดค้อ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบัวเขต จังหวัดสุรินทร์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่มีอายุ 4 - 5 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนบ้านระมาดค้อ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบัวเขต จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 15 คน โดยมีขั้นตอนคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มา 1 ห้องเรียน จากจำนวนทั้งหมด 3 ห้องเรียน นำห้องเรียนที่สุ่มได้ในข้อที่ 1 มาทำการจับฉลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง
2. แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มตัวอย่างเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ทั้ง 4 ด้านจากการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ และทำการทดลองโดยจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน โดยวันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี วันละ 20 นาที และวันศุกร์จะเป็นการประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนจัดกิจกรรม และระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์ โดยนำข้อมูลไปหาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้การคำนวณโปรแกรม SPSS for WINDOWS
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One – Way Repeated – Measures ANOVA) โดยใช้การคำนวณในโปรแกรม SPSS for WINDOWS
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ในแต่ละช่วงสัปดาห์โดยใช้ t – test แบบ Dependent โดยการคำนวณในโปรแกรม SPSS for WINDOWS

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาพบว่าเด็กปฐมวัยก่อนจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละช่วงสัปดาห์ มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงสัปดาห์พบว่า คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลาการทดลอง 6 สัปดาห์ กล่าวคือ ในช่วงสัปดาห์ที่ 1 คะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเพิ่มขึ้นจากก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในขณะที่ช่วงสัปดาห์ที่ 2 , 3 , 4 และช่วงสัปดาห์ที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นระหว่างช่วงสัปดาห์เป็น .05 , .01 , .001 และ .05 ตามลำดับ ยกเว้นในช่วงสัปดาห์ที่ 6 ที่มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ และด้านการรู้ค่าจำนวน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงมีคะแนนเฉลี่ยทั้งสี่ด้านเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการจัดกิจกรรมกับระหว่างการจัดกิจกรรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงสัปดาห์ พบว่า คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านที่ 1 ช่วงสัปดาห์ที่ 3 ด้านที่ 3 ช่วงสัปดาห์ที่ 2 และด้านที่ 4 ช่วงสัปดาห์ที่ 5 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละช่วงสัปดาห์ มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงมีความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมและแยกเป็นรายด้านก่อนการจัดกิจกรรม และระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยเด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมและแยกเป็นรายด้านระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์สูงกว่าการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง สามารถส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยให้พัฒนาสูงขึ้น อภิปรายได้ ดังนี้

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมในแต่ละช่วงสัปดาห์เพิ่มขึ้นจากก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละครั้งครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และนำข้อมูลที่ได้มาสะท้อนเพื่อปรับปรุงบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมให้มีความ

เหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก ซึ่งทำให้เรามองเห็นพัฒนาการและความก้าวหน้าของเด็ก และพัฒนาปรับปรุงแก้ไขให้กิจกรรมมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และนอกจากนั้นแล้วการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง เป็นการจัดกิจกรรมที่ผสมผสานกันระหว่างวิธีการประเมินผลตามสภาพจริงกับกิจกรรมเกมการศึกษา โดยเป็นวิธีการจัดกิจกรรมที่เน้นการประเมินภาคปฏิบัติที่ดำเนินควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา โดยพิจารณาคุณภาพของการทำงานและกิจกรรมที่มีความหมายต่อตัวเด็ก สามารถตอบสนองต่อธรรมชาติและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กได้เป็นอย่างดี โดยเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกประสบการณ์ได้อย่างอิสระตามความสามารถ ความสนใจของแต่ละบุคคลอย่างเต็มที่ มีลักษณะของการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ดิวอี้ (Dewey) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับเด็กอนุบาลควรยึดเด็กเป็นศูนย์กลางให้เด็กเลือกกิจกรรมด้วยตนเองและเป็นผู้ลงมือกระทำปฏิบัติจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง (รัตน ชนธานนท์, 2542 : 1) และการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ในครั้งนี้ เป็นการประเมินที่เป็นกระบวนการเดียวกับการเรียนการสอน เป็นการประเมินที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ซักถามชี้แจง เลือกเนื้อหา แสดงความรู้ความสามารถของตน ได้พูดคุยอธิบายความคิดประกอบคำถาม ทำให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และสิ่งที่เด็กเอาใจจดใจร่วมนำให้เด็กเองเกิดการเรียนรู้ (สิริมา ภิญญอนันตพงษ์, 2542 : 23 – 24) โดยในการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละครั้งครูได้เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกเล่นเกมได้อย่างหลากหลาย และในขณะที่เด็กทำกิจกรรมครูได้เข้าไปมีส่วนร่วมร่วมกับเด็กโดยการสังเกตและกระตุ้นโดยใช้คำถาม การมีปฏิสัมพันธ์พูดคุยกับเด็ก และเขียนบันทึกเหตุการณ์ ซึ่งทำให้ครู ได้ข้อมูลย้อนกลับที่ระบุถึงข้อดี ข้อเด่น ที่นำไปใช้ได้และอาจเกิดขึ้นขณะการดำเนินงาน (สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ, 2544 : 106) และนำข้อมูลนั้นมาปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก ซึ่งส่งผลทำให้ครูสามารถประเมินพัฒนาการและความก้าวหน้าของเด็กได้อย่างต่อเนื่องและเป็นปัจจุบัน ดังที่ บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (2544 : 1 – 3) ได้กล่าวว่า การประเมินสภาพจริงที่สอดแทรกในกิจกรรมประจำวันด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การถามตอบในชั้น การพบปะพูดคุย การเขียนบันทึกเหตุการณ์และการสังเกต ทำให้เห็นร่องรอยความสำเร็จของผู้เรียน และสามารถพัฒนาเด็กได้อย่างต่อเนื่อง และการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในครั้งนี้ได้เรียงลำดับเนื้อหาความยากง่ายจากทักษะที่ง่ายไปหาทักษะที่ยาก โดยเริ่มจากทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ซึ่งเด็กปฐมวัยจะได้เรียนรู้ทักษะที่ง่ายให้เข้าใจ เพื่อเป็นพื้นฐานในการฝึกทักษะขั้นสูงต่อไป กล่าวคือเมื่อเด็กมีความเข้าใจในเรื่องของการเปรียบเทียบแล้ว เด็กจะมีความเข้าใจในเรื่องของการจัดหมวดหมู่ ดังที่ สุวรรณา ญาณมยุร (2541 : 3) กล่าวว่า การจัดลำดับเนื้อหาวิชาและการจัดลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ถ้ามีขั้นตอนที่ดีจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ดีขึ้นเรื่อยๆ นอกจากนี้ในแต่ละช่วงสัปดาห์เด็กยังได้มีโอกาสในการฝึกฝนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แต่ละเรื่องซ้ำๆ กัน จะทำให้เด็กสามารถเข้าใจ จดจำ และสามารถปฏิบัติทักษะดังกล่าวได้ จึงทำให้เด็กปฐมวัยเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยตลอดช่วงเวลาทดลอง 6 สัปดาห์ มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม

2. เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมของเด็กปฐมวัยในแต่ละช่วงสัปดาห์ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง มีความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมก่อนการจัดประสบการณ์และระหว่างการจัดประสบการณ์ในแต่ละช่วงสัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระหว่างช่วงสัปดาห์ที่ 4 เด็กปฐมวัยมีความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และในช่วงสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 3 มีความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนในช่วงสัปดาห์ที่ 2 และสัปดาห์ที่ 5 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ในช่วงสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของคะแนนในสัปดาห์ที่ 1 เพิ่มขึ้นจากก่อนการจัดประสบการณ์ 5.14 คะแนน ($t = 3.23$) ทำนองเดียวกันกับสัปดาห์ที่ 2, 3, 4, 5 และสัปดาห์ที่ 6 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามลำดับ คือ 1.26 ($t = 2.80$) 1.20 ($t = 3.85$) 1.27 ($t = 4.21$) 0.60 ($t = 2.60$) และ 0.20 ($t = 1.36$) ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่าในสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 3 เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 3 1.27 คะแนน ($t = 4.21$) ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การที่เด็กได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ ทำให้ครูมีข้อมูลและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเด็กซึ่งข้อมูลที่ได้จะช่วยให้ครูได้ปรับเปลี่ยนกิจกรรมที่กำลังดำเนินอยู่ให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละคน โดยครูนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการสังเกต ถามตอบ พูดคุย กระตุ้นเร้าให้เด็กคิดหาคำตอบ แสดงความรู้ความสามารถ ความรู้สึกที่ผู้เรียนมี ดังที่ กุลยา ดันติผลาชีวะ (2542 : 21) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนต้องเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออก ผู้เรียนต้องมีโอกาสเสนอความเห็นหรือข้อค้นพบหรือสิ่งที่ศึกษา โดยให้เด็กแสดงศักยภาพของตนเองออกมาอย่างเต็มที่ เช่น ในระยะแรกเด็กยังไม่มีทักษะและความเข้าใจในเรื่องของการจัดหมวดหมู่ โดยครูจะทำการสังเกตและจดบันทึกไว้ และในการจัดกิจกรรมครั้งต่อไปเมื่อครูรู้ว่าเด็กคนไหนไม่สามารถทำกิจกรรมนี้ได้ ครูก็จะนำข้อมูลที่ได้จากการจัดกิจกรรมในวันที่ผ่านมาด้วยการเขียนบันทึกเหตุการณ์ การพบปะพูดคุย มารวบรวมและพิจารณาและนำมาใช้กับเด็กปฐมวัยที่ไม่สามารถทำกิจกรรมและ เข้าใจในเรื่องของการจัดหมวดหมู่ได้ในวันต่อมา โดยครูจะใช้คำถาม การพูดคุย เพื่อกระตุ้นเร้าให้เด็กคิด เช่น เกมนี้มีสัตว์ป่าไหม หรือ เด็กๆ ลองทำของที่มีสีเขียวให้เป็นกองใหญ่ ซึ่งคำพูดและคำถามเหล่านี้จะช่วยให้เด็กเข้าใจและมองเห็นเกณฑ์ในการจัดหมวดหมู่ได้ดียิ่งขึ้น ดังที่ บุญเชิด ภิญโญนนท์ (2544 : 1 – 18) ได้กล่าวว่า การที่ผู้สอนตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบในระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนคิดไตร่ตรองและเกิดการเรียนรู้ การปฏิสัมพันธ์ในการถามตอบทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน และยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับและเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง และสามารถตั้งคำถามให้เชื่อมโยงกับจุดเน้นของการสอนได้อย่างครบถ้วน ชัดเจน ผู้ถามสามารถสอบถามเพิ่มเติมเพื่อให้ทราบความคิดที่ลุ่มลึกของผู้เรียนได้ และยังได้คำตอบที่นอกเหนือจากที่ต้องการตอนต้น จึงสามารถเชื่อมโยงการประเมินกับการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนอกจากนั้นในระหว่างการถามตอบ พูดคุยมีปฏิสัมพันธ์และในขณะที่เด็กทำกิจกรรมครูสามารถสังเกตและเรียนรู้พัฒนาการความสามารถของเด็กแต่ละคน ทำให้ครูมีข้อมูลที่จะใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมและ

ปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพัฒนาการและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้วิธีการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการมากกว่าผลผลิต ทำให้เด็กได้มีโอกาสเลือกและทำกิจกรรมตามความสนใจ ได้ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมด้วยตนเอง ในบรรยากาศที่มีการพูดคุย ถามตอบอย่างเป็นกันเอง ซึ่งส่งผลทำให้เด็กเกิดความพอใจและมั่นใจในการทำกิจกรรมอันส่งผลให้เด็กกล้าที่จะแสดงออกไม่รู้สึกผิดและมีความพยายามที่จะกระทำกิจกรรม ซึ่งความพยายามนี้จะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้เด็กมีความสนใจต่อกิจกรรมนั้นได้นานและมีโอกาสในการฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้มากขึ้น นอกจากนี้เมื่อเด็กอยู่ท่ามกลางเพื่อน ผู้ใหญ่ และสภาพแวดล้อมที่คุ้นเคย เด็กจะเป็นตัวของตัวเองมากที่สุด เด็กจะแสดงความรู้ความสามารถที่แท้จริงออกมา (Hill, 1993 : 23) และสอดคล้องกับแมคคาฟี และ ลีออน (McAfee & Leong, 1994 : 47 – 51) กล่าวว่า ข้อมูลที่ดีและมีประโยชน์ที่สุดบางอย่างนั้นได้มาในขณะที่เด็กกำลังทำกิจวัตรประจำวันในชั้นเรียน การประเมินผลทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กจึงจำเป็นต้องจดรวบรวมข้อมูลและจดบันทึกในขณะที่เด็กกำลังทำกิจกรรมในชั้นเรียน เพราะเหตุการณ์ที่โดดเด่นจะสะท้อนถึงการทำงานและการเรียนรู้อย่างจดจ่อของเด็ก สารการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องเก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูลให้มากที่สุด (สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์, 2543, เอกสารประกอบการวิจัย) ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การถามตอบ พูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ ครูจึงสามารถนำไปใช้ในการวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของเด็กและยังช่วยให้ตัวเด็กเองตระหนักถึงพัฒนาการการเรียนรู้ ความก้าวหน้า ก่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเองอีกด้วย (Cryan, 1986 : 344 – 351) จึงเห็นได้ว่า การประเมินพัฒนาการเด็กตามสภาพที่แท้จริงอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอในขณะที่เด็กทำกิจกรรม โดยครูมีการประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการสังเกต การถามตอบ พูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์นั้น ทำให้ครูได้ข้อมูลย้อนกลับที่ระบุถึงข้อด้อย ข้อเด่น และนำมาปรับปรุงกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับเด็กได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะข้อมูลที่ได้จากการประเมินสภาพจริงในขณะการเรียนการสอนจะทำให้เราทราบว่าเด็กแต่ละคนมีพัฒนาการเป็นอย่างไร ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เด็กเรียนรู้อะไรบ้าง เด็กมีความสามารถที่จะทำอะไรได้บ้าง เด็กมีความรู้สึกความเข้าใจอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้ครูปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมและส่งเสริมให้เด็กได้รับการพัฒนาอยู่เสมอ เพราะการประเมินสภาพจริงไม่ใช่เพื่อการตรวจสอบการปฏิบัติเท่านั้น แต่เพื่อปรับปรุงการปฏิบัติที่จะมีต่อไปอีกด้วย ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในสัปดาห์ที่ 4 เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

แต่เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในสัปดาห์ที่ 6 พบว่าเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ จากระยะเวลาของการจัดประสบการณ์เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาที่มากพอในการทำให้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยพัฒนาขึ้นมาสูงในระดับหนึ่ง และเป็นระยะเวลาที่เด็กได้รับการฝึกฝนจนเกิดเป็นทักษะที่คงที่แล้ว อันส่งผลทำให้คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 5 น้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่ว่าพัฒนาการเรียนรู้และทักษะเกิดจากการที่บุคคลได้รับการฝึกฝนซ้ำแล้วซ้ำอีกจนเกิดความชำนาญและสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่ว และเมื่อเกิดทักษะแล้วก็ทำให้ความสามารถด้านที่ฝึกฝนคงที่หรือพัฒนาในอัตราที่

น้อยลง (อารี พันธมณี, 2542 : 63) ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในสัปดาห์ที่ 6 เพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 5 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3 เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านในแต่ละช่วงสัปดาห์ พบว่า เด็กปฐมวัยมีความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แยกรายด้านก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมในแต่ละช่วงสัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

แต่เมื่อพิจารณาความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ได้แก่

ด้านที่ 1 การจำแนกเปรียบเทียบ เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนกเปรียบเทียบแต่ละช่วงสัปดาห์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทั้งนี้เนื่องจากทักษะด้านการจำแนกเปรียบเทียบเป็นทักษะแรกเริ่มของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ประกอบกับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการสังเกต การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ ซึ่งข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ในแต่ละครั้งทำให้เห็นความแตกต่างของพัฒนาการและความสามารถของเด็กแต่ละคน สามารถนำข้อมูลที่ได้มาสะท้อนและใช้ในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการของเด็กแต่ละคนได้ ซึ่งในระยะแรกของการจัดกิจกรรมจากการสังเกตพบว่า เด็กแต่ละคนมีทักษะในการเล่นเกมการศึกษาแตกต่างกัน ครูจึงใช้ผลจากการสังเกตไปปรับกิจกรรมและบทบาทของครูโดยการจัดเกมการศึกษาที่มีความยากและมีความซับซ้อนให้กับเด็กกลุ่มที่มีทักษะสูง โดยใช้การถามตอบพูดคุยกระตุ้นให้เด็กคิดหาเหตุผลกฎเกณฑ์จากการถามตอบซึ่งจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี เพราะเด็กสามารถแสดงออกถึงความรู้สึกรู้สึกความคิดได้อย่างอิสระ ประสบผลสำเร็จในการสนทนาโต้ตอบ ฟังพอใจในการร่วมกิจกรรมและเกิดการเรียนรู้ได้ จึงส่งผลทำให้ทักษะพื้นฐานด้านการจำแนกเปรียบเทียบมีแนวโน้มสูงขึ้นในลักษณะที่สอดคล้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมแต่เมื่อพิจารณาในช่วงสัปดาห์ที่ 3 เป็นที่น่าสังเกตว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนกเปรียบเทียบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเด็กได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในด้านการจำแนกเปรียบเทียบในช่วง 3 สัปดาห์แรก จนทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และพัฒนาสะสมความรู้ ความเข้าใจ จนสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนกเปรียบเทียบได้แล้วและมีความคงทน จึงทำให้เด็กเกิดการเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนกเปรียบเทียบในช่วงสัปดาห์ที่ 3 เพิ่มขึ้น จึงเห็นได้ว่าการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ทำให้ครูมีข้อมูลสะท้อนให้เห็นถึงประสบการณ์ที่ครูจัด หลักฐานการเรียนรู้และพัฒนาการของเด็ก ซึ่งทำให้สามารถสะท้อนภาพของนักเรียนให้ปรากฏออกมาได้อย่างชัดเจนว่าในแต่ละช่วงเวลาเด็กเกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด ซึ่งผลที่ได้จะช่วยให้ครูปรับปรุงวางแผนการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการและพัฒนาการของเด็กได้ ดังที่ สุมณ อมรวิวัฒน์ (2533 : 338) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินผลพัฒนาการเด็กถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน กระทำเพื่อจะได้ทราบประสบการณ์และพัฒนาการของนักเรียนทราบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนแต่ละขั้นตอนและเพื่อให้ครูได้ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงการสอน ดังนั้นการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษา

ประกอบการประเมินสภาพจริงจึงส่งผลทำให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนก เปรียบเทียบเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

ด้านที่ 2 การจัดหมวดหมู่ เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจัดหมวดหมู่แต่ละช่วง สัปดาห์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่เมื่อพิจารณาความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระหว่างช่วงสัปดาห์ พบว่า เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมิน สภาพจริง เป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่เน้นการสังเกต การถามตอบ พบปะพูดคุย และการเขียนบันทึก เหตุการณ์ แล้วนำข้อมูลมาสะท้อนเพื่อปรับปรุงบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม แต่การเรียนรู้ของเด็ก ในแต่ละสัปดาห์ และในส่วนของกิจกรรมที่มีเนื้อหาที่มีความยากขึ้นตามลำดับ ดังนั้นเด็กจึงต้องปรับตัวเองกับ กิจกรรมใหม่ในแต่ละวัน จึงมีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยด้านการจัดหมวดหมู่เพิ่มขึ้นทีละน้อย ดังที่ แมคคาฟี และ ลีออน (McAfee & Leong, 1994 : 40) กล่าวว่า พัฒนาการของเด็กนั้นเกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป ดังนั้นการที่ เด็กต้องปรับตัวกับกิจกรรมใหม่ที่ยากขึ้นตามลำดับ จึงอาจส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยด้านการจัดหมวดหมู่ค่อยๆ เพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาคุณภาพรวมแล้วมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจากจุดนี้ชี้ให้เห็นว่าถ้าครูไม่ได้ใช้การประเมิน สภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การถามตอบ การพบปะพูดคุย การเขียนบันทึกเหตุการณ์ และการสังเกต จะไม่สามารถสะท้อนให้เห็นพัฒนาการ และความสามารถของเด็กได้ ทั้งนี้เพราะการประเมินสภาพจริงจะแสดงให้เห็นหลักฐานการเรียนรู้ของเด็กทุกด้าน สามารถมองเห็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่ครูจัด และยังช่วยให้ครูเห็น และ เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก ซึ่งแน่นอนเหลือเกินที่เด็กบางคนต้องการเอาใจใส่จากผู้ใหญ่ด้วย หลากหลายเหตุผล ถ้าครูดูแลอย่างใกล้ชิดและดูความต้องการของพวกเขา จะช่วยให้ครูช่วยเหลือเด็กที่ต้องการ ความช่วยเหลือพิเศษได้อย่างรวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์ ไม่ปล่อยเป็นปัญหาเนิ่นนานแล้วค่อยแก้ไข (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์, 2544:6) ดังนั้นถึงแม้ว่าเนื้อหาในเรื่องของการจัดหมวดหมู่จะมีความยากและซับซ้อนขึ้น ในทุกสัปดาห์ แต่ผลจากการที่ครูใช้การประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย จึงส่งผลทำให้เด็กเกิดการ เรียนรู้ ในเรื่องของการจัดหมวดหมู่ได้ และส่งผลทำให้คะแนนเพิ่มขึ้นได้

ด้านที่ 3 การเรียงลำดับ เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเรียงลำดับแต่ละช่วง สัปดาห์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่เมื่อพิจารณาความแตกต่างและการ เปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระหว่างช่วงสัปดาห์ พบว่า ในสัปดาห์ที่ 2 เด็กปฐมวัยมี ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเรียงลำดับเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเด็กได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงด้วย วิธีการสังเกต การถามตอบ พบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ ทำให้ครูทราบถึงพัฒนาการและ พื้นฐานของเด็กแต่ละคน แล้วนำข้อมูลที่ได้นั้นมาปรับปรุงกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับเด็ก โดยในระยะแรก จากการสังเกตพบว่า เด็กยังไม่มีสมาธิในเรื่องของภาษาและคำศัพท์ต่างๆ เช่น ใหญ่กว่า เล็กกว่า จึงได้ ทำการเขียนบันทึกเหตุการณ์ไว้ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมในครั้งต่อมาจึงได้นำข้อมูลที่ได้มาปรับกิจกรรมและ บทบาทครู บทบาทเด็ก โดยการถามตอบ พูดคุย สอดแทรกคำศัพท์ต่างๆ ในระหว่างการพูดคุยถามตอบ และปรับสื่อสิ่งของโดยใช้ตัวอย่างที่เป็นของจริงให้เด็กได้สัมผัส มองเห็นเป็นรูปธรรม ให้เด็กเกิดความเข้าใจแล้ว จึงให้เด็กได้เริ่มเล่นเกมการศึกษาที่เป็นรูปภาพ ซึ่งทำให้เด็กสามารถเรียงลำดับรูปภาพได้ การจัดหาสื่อ

การเรียนการสอนควรใช้สื่อที่น่าสนใจจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็กและสิ่งที่เด็กคุ้นเคย จะเป็นการส่งเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็ก (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช . 2533 : 579 – 620) ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า ข้อมูลที่ได้จากการประเมินสภาพจริง ช่วยให้เข้าใจเด็กมากขึ้นว่าเด็กคิดอย่างไร จึงทำให้สามารถปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กได้ ซึ่งในกระบวนการที่ครูพยายามจัดสิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อช่วยให้เด็กเรียนรู้นั้น ครูได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยเช่นกัน และสอดคล้องกับ สิริมา ภิญโญนัตพงษ์(2544:5-7) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินสร้างความรู้จักนักเรียนจะทำให้ครูได้รู้จักเด็กแต่ละคน นับว่าเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีความสำคัญมาก เพราะครูจะได้ใช้ข้อมูลจากการประเมินเพื่อให้เข้าใจเด็กเฉพาะกลุ่ม และเพื่อจะได้ข้อมูลที่เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจจัดป็นว่า จะบอก ชี้แนะ สอน หรือตอบสนองเด็กอย่างไร ดังนั้นจึงส่งผลทำให้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเรียงลำดับเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 2 อย่างเห็นได้ชัด และนอกจากนี้แล้วจากการที่เด็กปฐมวัยมีความเข้าใจ และมีทักษะด้านการเรียงลำดับได้ดีแล้ว ยังส่งผลทำให้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการรู้ค่าจำนวนเพิ่มสูงขึ้นด้วย เพราะการเรียงลำดับจะเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยเพิ่มทักษะด้านความเข้าใจ เกี่ยวกับการนับ และจำนวน ดังที่ ھرรษา นิลวิเชียร (2535 : 58) กล่าวว่า หากเด็กสามารถพัฒนาความคิดรวบยอดในเรื่องการเรียงลำดับได้ก็จะเป็นพื้นฐานที่จะทำให้เด็กเข้าใจเกี่ยวกับจำนวน และการนับมากยิ่งขึ้น

ด้านที่ 4 การรู้ค่าจำนวน เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการรู้ค่าจำนวนแต่ละช่วง สัปดาห์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่เมื่อพิจารณาความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระหว่างช่วงสัปดาห์ พบว่า ในช่วงสัปดาห์ที่ 5 เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากทักษะการรู้ค่าจำนวนเป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ยากที่สุด แต่จากการที่เด็กได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ในทุกครั้งนั้น สามารถนำข้อมูลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กได้เป็นอย่างดีแล้ว และจากการที่เด็กมีความเข้าใจในทักษะการเรียงลำดับแล้ว จึงทำให้เป็นพื้นฐานที่ดีในการเรียนรู้ทักษะด้านการรู้ค่าจำนวน ประกอบกับการใช้การประเมินสภาพจริงทำให้ผู้วิจัยได้มีการปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนตลอดเวลา เช่น สอดแทรกการเรียนรู้เรื่องจำนวนให้กับเด็กในระหว่างการพูดคุย และการถามตอบ เช่น เกมนี้มีแผ่นเกมอยู่กี่ใบ ให้เด็กช่วยกันนับพร้อมกัน และในการเล่นเกมการศึกษาเด็กจะเริ่มเล่นเกมที่มีความง่ายไปหาเกมที่มีความยาก ทำให้เด็กสะสมความรู้ ความเข้าใจ จนสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นได้ และเมื่อเด็กสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้แล้ว ทำให้การเรียนรู้ของเด็กมีความคงทน ดังนั้นช่วงระยะเวลาสัปดาห์ที่ 5 เด็กปฐมวัย จึงพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการรู้ค่าจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

สรุปผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง โดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ในแต่ละครั้งของการทำกิจกรรม ทำให้ครูมีข้อมูลมาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมที่จะมีต่อไปอีก ทำให้เด็กได้รับการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและเป็นปัจจุบัน ดังที่ ครายอัน (Cryan. 1980 : 344 – 351) กล่าวว่า ในการประเมินผลพัฒนาการเด็กแต่ละคนครูควรมุ่งไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาและการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อจะได้จัดประสบการณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก

แต่ละคน ดังนั้นการประเมินสภาพจริงจึงสามารถแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาและการเรียนรู้ของเด็กทั้งด้านความคิด ประสบการณ์ และกระบวนการที่ครูพยายามจัดสิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อช่วยให้เด็กเรียนรู้ จึงช่วยให้ครูมองเห็นและเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก ซึ่งเด็กบางคนต้องการการเอาใจใส่จากผู้ใหญ่ด้วยหลายเหตุผล ถ้าครูดูความต้องการของพวกเขา จะช่วยให้ครูช่วยเหลือเด็กได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ ไม่ปล่อยเป็นปัญหาเนิ่นนานแล้วค่อยแก้ไข (สิริมา ภิญญอนันตพงษ์, 2544 : 6) จากเหตุผลที่กล่าวมาแล้ว จึงเห็นได้ว่าการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง สามารถส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเด็กปฐมวัย จึงควรส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง เพื่อให้เกิดผลประโยชน์อย่างสูงสุดในการพัฒนาเด็กปฐมวัย

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

1. การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย กล่าวคือ เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการ ไม่ใช่เป็นแต่เพียงผลผลิตอย่างเดียว จึงทำให้เด็กได้มีโอกาสได้เลือกปฏิบัติตามความต้องการและความสนใจ ได้ลงมือปฏิบัติได้คิด ได้แก้ปัญหา และจากการมีส่วนร่วมของครูและเด็ก โดยครูใช้คำถามกระตุ้น มีปฏิสัมพันธ์พูดคุยกับเด็ก เขียนบันทึกเหตุการณ์ และสังเกต ทำให้ครูเห็นความก้าวหน้า และพัฒนาการของเด็กอย่างต่อเนื่อง สามารถสะท้อนภาพของนักเรียนให้ปรากฏออกมาได้อย่างชัดเจนว่าเด็กแต่ละคน มีพัฒนาการเป็นอย่างไรในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เด็กเรียนรู้อะไรบ้าง เด็กมีความสามารถที่จะทำอะไรได้บ้าง เด็กมีความรู้สึกรู้สึกความเข้าใจอย่างไร ซึ่งทำให้ครูเข้าใจตระหนักถึงพัฒนาการ และการเรียนรู้ของเด็กในชั้นเรียนของตน ครูสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการเรียนการสอน การตัดสินใจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน และตัวเด็ก ทั้งนี้เพราะการประเมินผลถือเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน(Cryan.1986:344-351) ตลอดจนใช้เป็นข้อมูลในการสื่อสารกับผู้ปกครอง ตัวเด็ก และบุคคลอื่นที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนด้วย

2. การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการถามตอบ การพบปะพูดคุย การเขียนบันทึกเหตุการณ์ และการสังเกต เป็นวิธีการที่สามารถกระตุ้นเร้า ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิด ตัดสินใจ และเกิดการเรียนรู้ได้ดี เพราะการถามตอบ พูดคุย สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมที่เด็กเคยพบ เด็กจะสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ตนเรียนกับประสบการณ์เดิมและโดยเฉพาอย่างยิ่ง หากเด็กได้รับการกระตุ้น เพื่อฝึกให้ใช้ความคิด เช่น การสังเกต การจำแนกเปรียบเทียบ เชื่อมโยงเหตุผลอย่างเหมาะสม จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญาได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลทำให้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ดีขึ้นด้วย เพราะทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญา และในการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงนั้นยังสามารถพัฒนาทักษะทางสังคมด้วย เพราะในระหว่างการถามตอบ พูดคุย เด็กจะมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น จึงเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนาทักษะทางสังคมด้วย และในระหว่างการเล่นเกมการศึกษาเด็กสามารถฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักการรอคอยที่จะเล่นเกมต่อจากเพื่อน เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ช่วยเหลือให้คำแนะนำเพื่อนได้

การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงจึงมีความสอดคล้องกับพัฒนาการทางสังคมได้ดี

3. เมื่อพิจารณาจุดคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในช่วงสัปดาห์แรกพบว่า มีค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นมากอย่างเห็นได้ชัด แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ให้เด็กได้มีโอกาสได้เลือกและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล ประกอบกับการจัดกิจกรรมโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมีบทบาทในสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์แล้วนำข้อมูลที่ได้มาสะท้อนเพื่อปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก และการปฏิบัติที่มีต่อไปอีก ทำให้การจัดกิจกรรมในแต่ละครั้งสนองตอบต่อพัฒนาการ ความสามารถและความสนใจของเด็กได้ จึงทำให้การเรียนรู้ของเด็กมีความหมาย และสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้

4. การพัฒนาและส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาแบบปกตินั้น สามารถทำให้เด็กพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้ในระดับหนึ่ง แต่จากการทดลองพบว่าการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้เต็มศักยภาพนั้น ถ้ามีการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงแล้วสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเห็นได้จากการทดลองเพียงระยะ 6 สัปดาห์ เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นมากอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่ครูใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องในขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรม ทำให้ครูมีข้อมูลและหลักฐานการเรียนรู้ของเด็กทุกด้าน มองเห็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่ครูจัด ซึ่งทำให้ครูนำข้อมูลที่ได้นั้นมาปรับบทบาท และปรับกิจกรรมที่จะมีในครั้งต่อไปได้อย่างเหมาะสม และนอกจากทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้แล้ว ในกระบวนการที่ครูพยายามจัดสิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ นั้น ครูก็ได้พัฒนาและเรียนรู้ไปด้วยเช่นกัน

5. จากการทดลองโดยใช้วิธีการประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ ทำให้ได้ข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการ และหลักฐานการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งพบว่า เด็กแต่ละคนจะมีพัฒนาการและความสามารถที่แตกต่างกัน ดังนั้นเกมการศึกษาบางเกมอาจมีความง่ายทั้งเนื้อหา และวิธีการเล่น จึงทำให้เด็กที่เก่งเกิดความรู้สึกว่าเกมนั้นไม่ท้าทายความสามารถ เกมจุนเจ็งจึงไม่สามารถเป็นสิ่งเร้าให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ จึงได้จัดทำเกมสำรองที่มียากและซับซ้อนมากกว่าเดิม โดยคำนึงถึงความสามารถของเด็ก พุดคุยโดยใช้การถามตอบ การพุดคุยกระตุ้นเร้าให้เด็กแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างกันได้เล่นเกมที่ตอบสนองความสนใจและความสามารถของเด็กแต่ละคน และเพื่อให้เด็กเกิดความรู้สึกว่าเกมนั้นเป็นสิ่งที่น่าเรียนรู้ และท้าทายความสามารถ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงด้วยวิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ ครูจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องรู้บทบาทของตนเป็นอย่างไร โดยครูต้องปรับบทบาทให้เป็นครูที่มีบทบาทใหม่ โดยการเป็นผู้สังเกต สนับสนุนพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยใช้ฐานข้อมูลที่ได้จากเด็กเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนา ดังนั้นครูจึง

จำเป็นต้องฝึกทักษะการสังเกตให้แม่นยำ ใช้คำถามที่ครอบคลุม เปิดโอกาสให้เด็กได้เป็นทั้งผู้ถาม และผู้ตอบ ทั้งนี้เพราะการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ อย่างละเอียดและต่อเนื่อง จะทำให้ครูมองเห็นพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของเด็ก เห็นจุดเด่น จุดด้อยของเด็กและกิจกรรมที่ครูจัดได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะทำให้ครูได้ปรับปรุงบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กได้อย่างเป็นปัจจุบันและมีความต่อเนื่อง

2. ในการถามตอบ พุฒยคุครูควรพยายามให้เด็กทุกคนมีส่วนร่วมด้วย โดยเปิดโอกาส หรือกระตุ้นให้เด็กที่ไม่กล้าแสดงออก ได้มีโอกาสได้ตอบ หรือถามด้วย เพื่อให้เด็กได้แสดงออกและกระตุ้นกระบวนการความคิด และนอกจากนั้นคำถามของครูควรเชื่อมโยงให้เด็กได้มองเห็นความสำคัญสิ่งที่ตนเรียน กับประสบการณ์เดิม ซึ่งจะ让孩子เกิดการสร้างความรู้ และทักษะที่แท้จริง

3. ในการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงครั้งนี้ เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกเล่นเกมการศึกษาตามความสามารถ และความสนใจของเด็กแต่ละคน ดังนั้นการจัดทำเกมการศึกษาจึงควรมีเกมสำรองที่มีความยากง่ายแตกต่างกัน และมีจำนวนเพียงพอ เพื่อให้เด็กได้เลือกอย่างหลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มความสนใจ และเพิ่มความท้าทายให้กับเด็กมากยิ่งขึ้น โดยการจัดทำเกมการศึกษาให้เด็กได้เลือกในจำนวน 2 ใน 3 ของจำนวนเด็ก และในขณะเดียวกันครูต้องสังเกตดูว่าเด็กคนใดเลือกที่จะเล่นเกมเดียวซ้ำๆกัน ครูต้องกระตุ้นเร้าให้เด็กได้เปลี่ยนเกมอื่นเล่นด้วย เพื่อจะได้ฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ อย่างครบถ้วน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงพัฒนาการ และทักษะในด้านอื่นๆ ของเด็กปฐมวัย เช่น พัฒนาการทางด้านภาษา พัฒนาการทางด้านสังคม หรือทักษะทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ ประกอบการประเมินสภาพจริง เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ประกอบการประเมินสภาพจริงของเด็กที่มีลักษณะต่างๆ กัน เช่น ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ เด็กด้อยโอกาส

3. ควรศึกษาถึงทัศนคติของครูปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์ที่ประกอบการประเมินสภาพจริง สำหรับเด็กปฐมวัย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2528). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กรมวิชาการ. (2540). *การประเมินผลสภาพจริง*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). *คู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (อายุ 3-6 ปี)*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2542). *การเลี้ยงดูเด็กก่อนวัยเรียน 3-5 ขวบ*. กรุงเทพฯ: โชติสุขการพิมพ์.
- _____. (2544,กรกฎาคม). "การสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ", *การศึกษาปฐมวัย*. 5(3):21
- โกวิทย์ ประवालพุกษ์. (2541, กุมภาพันธ์-มีนาคม). "แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)," *ข้าราชการครู*. 18(13): 2.
- จรรยา สุวรรณหัต, ดวงเดือน พันธมนาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจนิก. (2521). *พฤติกรรมศาสตร์ เล่ม 1 พื้นฐานความเข้าใจทางจิตวิทยา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- จัญญ์ คำยัง. (2539, มกราคม-กันยายน). "การประเมินสภาพจริงคณิตศาสตร์เชิงวิจัยในชั้นเรียน," *การวิจัยทางการศึกษา*. 26 (1-3): 12.
- จรัสศรี คำใส. (2537). *ผลการจัดประสบการณ์การเล่นมุมช่างไม้ที่มีต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กระดับก่อนประถมศึกษา*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . อัดสำเนา.
- จันทนา ดีพิงตน. (2536). *ผลของการจัดประสบการณ์การเล่นพื้นบ้านของไทยและการเล่นทั่วไปที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางด้านสติปัญญาต่างกัน*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- จันทวรรณ เทวรักษ์. (2526). *อิทธิพลของการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษา ในวัย 4-6 ขวบ ที่มีต่อการเรียนรู้ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ฉวีวรรณ กินาวงศ์. (2527). *หลักการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์*. พิษณุโลก : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก.
- ฉวีวรรณ นิยมชาติ. (2538). *การพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผน*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ชลลดาวัลย์ ตันมงคล. (2538). *เทคนิคการเตรียมเด็กให้สงบเพื่อพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัย*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2521). *นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ดวงเดือน ศาสตรวัทร. (2535). *การเปรียบเทียบทฤษฎีพัฒนาการเด็ก*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ทวีพร ณ. นคร. (2538). การศึกษาการเล่นสร้างสรรค์กลางแจ้งแบบอิสระกับแบบกึ่งชี้แนะที่มีต่อความสามารถในการสังเกตและการจำแนกของเด็กปฐมวัย. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ทศนา แคมมณีและคณะ. (2535). หลักการและรูปแบบการพัฒนาเด็กปฐมวัยตามวิถีชีวิตไทย. กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลงานวิจัย ฝ่ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตยา ประพุดกิจ. (2537). คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. เพชรบุรี. วิทยาลัยครูเพชรบุรี.
- บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. (2521). พิมพ์ครั้งที่ 2. การวัดประเมินผลการศึกษา. ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2538ก, กันยายน). "การประเมินผลแนวใหม่ : พอทโฟลิโอ," ศึกษาศาสตร์ 1(1): 59.
- _____. (2538ข, กันยายน-ธันวาคม). "Portfolio Assessment," การวัดผลการศึกษา. 17(49):11.
- _____. (2544). "วิธีการประเมินด้วยการสื่อสารส่วนบุคคล," การประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. (2529). พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- _____. (2533). ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญากับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- บุญประจักษ์ วงษ์มงคล. (2536). การศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารและการจัดประสบการณ์แบบทั่วไปที่มีต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางสติปัญญาแตกต่างกัน. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- บุญเยี่ยม จิตรดอน. (2526). หนังสือชุดคู่มือครูการจัดกิจกรรมสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2527). "การจัดประสบการณ์เพื่อสร้างมโนคติทางคณิตศาสตร์," เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 1-7 หน้า 239-275. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- _____. (2532). "การจัดประสบการณ์เพื่อสร้างมโนคติทางคณิตศาสตร์," เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 1-7. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประไพจิตร เนติศักดิ์. (2529). การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา. ลำปาง : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูลำปาง.
- ประภากร โล่ห์ทองคำ และคณะอื่น ๆ. (2522). กลุ่มการสอนกลุ่มสัมพันธ์ในโรงเรียน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูนครราชสีมา.
- ปรีชา วิหคโต. (2533). กิจกรรมและเครื่องมือการสังเกต. เอกสารการสอนชุดวิชากิจกรรมและเครื่องมือแนะแนว. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2538). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. กรุงเทพฯ :สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัชรีย์ ผลโยธิน. (2537). "การจัดกิจกรรมและประสบการณ์ในระดับปฐมวัยศึกษา," ในเอกสารการสัมมนาการศึกษาปฐมวัย หน่วยที่ 4-7 มสธ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สหมิตร.
- พัฒนา ชัยพงศ์. (2530). *การจัดประสบการณ์และกิจกรรมระดับปฐมวัย*. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- _____. (2531). "การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษา," ในชุดอบรมบุคลากรระดับก่อนประถมศึกษา หน่วยที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานการศึกษาเอกชน.
- _____. (2541). "การจัดการอนุบาลศึกษาและการประเมินผล," เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาการปฏิรูปการเรียนการสอนระดับก่อนประถมศึกษา. สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.
- _____. (ม.ป.ป). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย*. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- * พูลสุข คงแก้ว. (2534). *การเปรียบเทียบเจตคติของผู้ปกครองในการเลือกซื้อของเล่นสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2523). *เด็กก่อนวัยเรียน*. นนทบุรี: สถานสงเคราะห์บ้านปากเกร็ด.
- มาลี วรระทรัพย์. (2531). *การศึกษาความสามารถในการสังเกตและจำแนกของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาด้วยวิธีต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- เยาวพรรณ ทิมทอง. (2535). *การพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิติสัมพันธ์*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2528). *กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- _____. (2542). *การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอพี กราฟฟิกส์ ดีไซน์.
- _____. (2542, มกราคม). "การพัฒนาปัญหาหลายด้าน เพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย," *การศึกษาปฐมวัย*. 3(1): 33-35
- _____. (2543). "หลักสูตรการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย," เอกสารประกอบการบรรยายและปฏิบัติการ หลักสูตร MINIM. ED การศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา
- รัชณี สมประชา. (2533). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นน้ำเล่นทราย*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- รัตนา ธนธนาณนท์. (2542). *การพัฒนาการใช้อิเล็กทรอนิกส์พอร์ทไฟลิโอในศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.

- รุ่งริ กนกวิบูลย์ศรี. (2529). การเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยการมองเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษา และใช้แบบฝึกหัด. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- วรารณ แก้วแย้ม. (2540). ผลของการใช้คำถามทางคณิตศาสตร์ประกอบบัตรภาพกับกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นที่มีต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- วรารณ รักวิจัย. (2542). "แนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง," ในเอกสารประกอบการอบรมครูโรงเรียนเอกชนระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.
- วัฒนาพร ระบับทุกซ์. (2541). การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.
- วาโร เฟิงส์วีสต์. (2542). การวิจัยทางการศึกษาปฐมวัย. สกลนคร : โปรแกรมวิชาการวัดผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2542). พลังการเรียนรู้กระบวนการทัศน์ใหม่. นนทบุรี: SP Prining Limited Partnership.
- วิชาการ, กอง. (2537). แนวการจัดการประสบการณ์ระดับอนุบาลศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- วิณี ชิดเชิดวงศ์. (2537). การศึกษาเด็ก. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา: รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์.
- วิทยา รุ่งอดุลพิศาล. (2537, ตุลาคม). "คณิตศาสตร์กับสังคมยุคใหม่," ราชภัฏกรุงเทพฯ. 1(1): 1-3.
- วีรวรรณ วงศ์ศิริรักษ์. (2543). การปฏิรูปการเรียนรู้ การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจิตวิทยา และการแนะแนว คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี.
- ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร. (2534). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐาน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ส.วาสนา ประवालพฤกษ์. (2538,มกราคม-เมษายน) " การประเมินผลการเรียนให้สอดคล้องกับสภาพจริง : การใช้แฟ้มสะสมงาน," การวัดผลการศึกษา. 16 (48) : 31-33.
- สมชาย มิ่งมิตร. (2539). ผลของการประเมินจากพอร์ตโฟลิโอที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- สมนึก นนธิจันทร์. (2542). การเรียนการสอน การวัดและประเมินผลจากสภาพจริงของผู้เรียนโดยใช้ Portfolio. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมนึก ภัททิยชนี. (2541). พิมพ์ครั้งที่ 2. การวัดผลการศึกษา. กพลินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ. (2544). พิมพ์ครั้งที่ 2 การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการประเมินตามสภาพจริง. เชียงใหม่. เชียงใหม่โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร. (2527). เกมการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร.
- _____. (2541). การจัดกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2529). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2536). *เอกสารและผลการวิจัยการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษาในประเทศไทย*.
กรุงเทพฯ: กองวิชาการ.
- _____. (2536). *แนวการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2539). *คู่มือประเมินพัฒนาการเด็กระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- _____. (2540). *การวัดและประเมินผลสภาพที่แท้จริงของนักเรียน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- _____. (2541). *คู่มือการอบรมเลี้ยงดูเด็ก*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2542). *แนวทางการประเมินตามสภาพที่แท้จริง*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). *หลักการและข้อเสนอแนะการประเมินผลเด็กปฐมวัย
ของสหรัฐอเมริกา*. กรุงเทพฯ: ที.พี. พรินท์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักงานกฤษฎีกา. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษา
แห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ : พรักหวานกราฟฟิค.
- สิริมา ภิญโญนันตพงษ์. (2538). *แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา*. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- _____. (2540). *แบบทดสอบวัดสติปัญญาด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2542). *ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางบ้านกับความสามารถด้านสติปัญญาของเด็กอายุ
4-7 ปี*. สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- _____. (2542, กันยายน-ธันวาคม). "การปฏิรูปการเรียนการสอนเด็กปฐมวัย," *วิชาการศึกษาศาสตร์*.
1(1): 23-29.
- _____. (2544). "การประเมินแนวใหม่ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ: การประเมินสร้างความรู้จักนักเรียน, ".
เอกสารประกอบการสอน. สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุโขทัยธรรมธราช, มหาวิทยาลัย. (2525). *เอกสารประกอบการสอนชุดการพัฒนาพฤติกรรมเด็กเล่ม 2*.
กรุงเทพฯ: กราฟิเคอาร์ท.
- _____. (2533). *เอกสารการสอนชุดวิชาฝึกอบรมครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย
หน่วยที่ 1-7*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์. (2542). "จิตวิทยาพัฒนาการเด็ก " ในเอกสารประกอบการอบรมครูโรงเรียนเอกชน
ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.
- สุณี บุญพิทักษ์. (2535). *พัฒนาการของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้งตาม
แผนการจัดประสบการณ์ปี 2527 และการจัดตามแผนการจัดกิจกรรมการเล่นกลางแจ้งปี 2533*.
ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุณีย์ ชีรดากร. (2523). *จิตวิทยาพัฒนาการ*. กรุงเทพฯ: สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด.

- สุวรร กาญจนมยุร. (2541, เมษายน-มิถุนายน). "การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา," *สสวท.* 26(101): 3-6.
- โสภิตา จิตต์ใจนำ. (2541). *การพัฒนากระบวนการประเมินพัฒนาการของนักเรียนในระดับอนุบาลศึกษาโดยใช้แฟ้มสะสมงาน*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- หรรษา นิลวิเชียร. (2535). *ปฐมวัยศึกษา : หลักสูตรและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อรุณี เอี่ยมพงษ์ไพฑูรย์. (2538). *ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยการเสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์เป็นสื่อ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- อัญชลี แจ่มเจริญ. (2526). *วิธีการสอนกลุ่มทักษะ "คณิตศาสตร์," (ระบบชุดการสอน)*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อารี เกษมรติ. (2523). "การสอนเกมการศึกษาแก่เด็กอนุบาลปีที่ 1," *เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ: ชมรมไทยอิสราเอล.
- อารี พันธุ์มณี. (2542). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.
- อิชยา แสงบรรเจิดศิลป์. (2538). *การเล่นมุมไม้บล็อกเพื่อพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- อุทัย เพชรช่วย. (2522, มกราคม). "การให้นักเรียนสอนกันเอง," *มิตรครู*. 27(2): 24.
- อุษา สังข์น้อย. (2531). *การเปรียบเทียบพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ครูมีปัญหาในการจัดประสบการณ์แตกต่าง*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- เอื้องฟ้า สมบัติพานิช. (2525). *ผลของการใช้เกมการแข่งขันเป็นกลุ่มและรายบุคคลที่มีต่อความพร้อมทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- Breakenridge, M.E. and L. Vincent. (1968). *Child Development Physical and Psychological Growth Through Adolescence*. Philadelphia : W.B. Asunders.
- Bright, George W., John G. Harvey and Margaiete Montaque Wheeler. (1980, May-June). "Achievement Grouping with Mathematics Concept and Skills Games," *The Journal of Educational Research*. 5(3): 265-267.
- Bruner, J.S. (1969). *The Process of Education*. New York: Harvard University Press.
- Burgess, Ernest Edward. (1970, June). "A Study of the Effectiveness of the Planned Usage of Mathematical Games on the Learning of Skill and Concepts and on Attitudes Toward Mathematics and Learning of Mathematics low Achieving Secondary Student," *Dissertation Abstracts*. 30(6): 5333-A.
- Butler, A.S. (1980). *Current Research in Early Childhood Education* Washington: Publications-Scale Section National Education Association.

- Catell, R.B. (1950). *Personality A Systematic Theoretical and Factoral Study*. New York: Mc Graw-Hill.
- Cynthia Campbell and John Andrew Evans. (2000, July-August). "Investigation of Preservice Teachers' Classroom Assessment Practices During Student Teaching," *The Journal of Educational Research*. 93(4) :350-355.
- Dill, William R. (1969). "what Management Games Do Best," *Management of Human Resources*. Edited by Paul Pigers, Charles A. Myers and F.T. Maln, New York : McGraw-Hill Book Company.
- Ebeling, K.S. & Gelman, S.A. (1988, August) "Coordination of Size Standard by Young Children," *In Child Development*. 59(4): 888-869.
- Grambs, D.D., J.C. Carr and R.M. Fitch. (1970). *Modern Methods in Secondary Education*. 3rd ed. U.S.A.: Holt, rinehart and Winston Inc.
- Hamns, Mary and Adams. Z1991, May). " Portfolio Assessment," *The Science Teacher*. 58(5):18-21.
- Hendrick, J. (1980). "Practical Methodys of Recording and Evaluating Behavior, Total Learning for the Whole Child," *Holistic Curriculum for Children Ages 2 to 5*. London: The C.V. Mosby Company.
- Hills. T.W. (1993, May). " Assessment in context: Teachers and Children at work,". *Young Children*. 48(5): 20-28.
- Kincaid, William Arthur. (1977, January). "A study of the Effects on Children's Atitude and Achievment in Mathematical Games into the Home by Specially Trained Parents," *Dissertation Abstract*. 37(1) : 4194-A.
- Kolumbus, Elinor Schulman. (1979). *Is it Tomorrow Yet?*. Haifa, Israel: Mount Carmel International Training Center for Community Services.
- Mcafee. O. & Leong, D. (1994). *Assessing and quiding Young Children's developmnt and learning*. Toronto: Allyn and Bacon.
- Meisels, Samuel J. (1995). *Performance Assessment in Early Childhood Education: The Work Sampling System*. U.S.: District of Columbia: Dissertation Abstracts; ERIC.
- Morrison, S. (1988). *Educational and Development of Infants, Toddlers, and Preschoolers*. U.S.A.: Florida International University.
- Piaget, J. (1962, July). "The Stage of the Intellectual Development of the Child," *Bulletin of the Menninger Clinic*. 15(26) : 74.
- Randy W. Kamphaus. (1992). *Clinical Assessment of Children's Intelligence*. U.S.A.: The University of Georgia.
- Scott, L.H. (1974). *The Psychology of Human Development*. New York: Holt, Rinchart and Winston.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- ตารางการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง -
- คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง
- แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง
- แบบบันทึกเหตุการณ์ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยและตัวอย่างการบันทึก

ตารางการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

สัปดาห์/ วัน	เกมการศึกษา	ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์	จุดประสงค์	ระยะเวลา
สัปดาห์ที่ 1				
วันจันทร์	เกมจับคู่ภาพเหมือน รูปเรขาคณิต	การจำแนกเปรียบเทียบ	นำภาพที่เหมือนกันมา จัดเข้าคู่กันได้	20 นาที
วันอังคาร	เกมจัดหมวดหมู่ภาพ รูปเรขาคณิตชนิด เดียวกันแต่สีไม่ เหมือนกัน	การจัดหมวดหมู่	นำภาพที่อยู่ประเภทเดียว กันมาจัดเข้าพวกได้	20 นาที
วันพุธ	เกมเรียงลำดับขนาด โองเล็ก - ใหญ่	การเรียงลำดับ	นำภาพมาเรียงลำดับตาม ขนาดเล็ก - ใหญ่ได้	20 นาที
วันพฤหัสบดี	เกมจับคู่ภาพที่มี จำนวนเท่ากัน 0 - 3	การรู้ค่าจำนวน	นำภาพที่มีจำนวนเท่ากัน มาเข้าคู่กันได้	20 นาที
สัปดาห์ที่ 2				
วันจันทร์	เกมจับคู่ภาพรูปทรงที่ มีสีเหมือนกันแต่รูป ทรงต่างกัน	การจำแนกเปรียบเทียบ	นำภาพที่มีสีเหมือนกันแต่ รูปทรงต่างกันมาจัดเข้าคู่ กันได้	20 นาที
วันอังคาร	เกมจัดหมวดหมู่ภาพ รูปทรงเรขาคณิตที่มีสี เหมือนกันแต่รูปทรง ต่างกัน	การจัดหมวดหมู่	นำภาพที่อยู่ประเภทเดียว กันมาจัดเข้าพวกได้	20 นาที
วันพุธ	เกมเรียงลำดับภาพ ตัวหนอนสั้น-ยาว	การเรียงลำดับ	นำภาพมาเรียงลำดับตาม ขนาดสั้น-ยาวได้	20 นาที
วันพฤหัสบดี	เกมภาพตัดต่อ จำนวน 0-3	การรู้ค่าจำนวน	นำภาพที่มีค่าเท่ากันมาต่อ กันให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ได้	20 นาที
สัปดาห์ที่ 3				
วันจันทร์	เกมจับคู่ภาพ เรขาคณิตกับเงา	การจำแนกเปรียบเทียบ	นำภาพกับเงาของภาพ เดียวกันมาจัดเข้าคู่กันได้	20 นาที

ตารางการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

สัปดาห์/ วัน	เกมการศึกษา	ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์	จุดประสงค์	ระยะเวลา
วันอังคาร	เกมจัดหมวดหมู่ภาพ ของไข่ที่มีจำนวน เท่ากัน	การจัดหมวดหมู่	นำภาพที่มีจำนวนเท่ากัน มาจัดเข้าพวกได้	20 นาที
วันพุธ	เกมเรียงลำดับภาพ ยีราฟตัวสูง-ตัวต่ำ	การเรียงลำดับ	นำภาพมาเรียงตามความ สูงต่ำได้	20 นาที
วันพฤหัสบดี	เกมจับคู่ภาพกับ จำนวนเท่ากัน 0-4	การรู้ค่าจำนวน	รู้จักค่าตัวเลข 0 – 4 และ เลือกตัวเลขที่มีจำนวนเท่า กันกับภาพที่กำหนดให้ได้	20 นาที
สัปดาห์ที่ 4				
วันจันทร์	เกมจับคู่ภาพสิ่งของที่มี รูปทรงเดียวกัน	การจำแนกเปรียบเทียบ	นำภาพที่เหมือนกันมาจัด เข้าคู่กันได้	
วันอังคาร	เกมจัดหมวดหมู่สิ่ง ของที่มี รูปทรงเดียวกัน	การจัดหมวดหมู่	นำภาพที่อยู่ประเภทเดียว กันมาจัดเข้าพวกได้	
วันพุธ	เกมเรียงลำดับ หนังสือที่มีความหนา- บาง	การเรียงลำดับ	นำภาพมาเรียงลำดับตาม ความหนา-บางได้	20 นาที
วันพฤหัสบดี	เกมพื้นฐานการบวก 0-4	การรู้ค่าจำนวน	นำภาพแผ่นย่อย 2 แผ่นมา จัดวางเข้าชุดได้โดยภาพใน แผ่นย่อยเมื่อรวมกันแล้วจะ ต้องมีจำนวนเท่ากับจำนวน ภาพในแผ่นหลัก	20 นาที

ตารางการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

สัปดาห์ วัน	เกมการศึกษา	ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์	จุดประสงค์	ระยะเวลา
สัปดาห์ที่ 5				
วันจันทร์	เกมจับคู่ภาพส่วนที่ หายไปของรูปทรง	การจำแนกเปรียบเทียบ	นำภาพสมบูรณ์และภาพชิ้น ส่วนของภาพสมบูรณ์มาจัด เข้าคู่กันได้	20 นาที
วันอังคาร	เกมจัดหมวดหมู่ภาพ กับสัญลักษณ์จำนวน 0-5	การจัดหมวดหมู่	นำสัญลักษณ์ภาพที่มี จำนวนเท่ามาจัดเข้าพวกได้	20 นาที
วันพุธ	เกมเรียงลำดับภาพ บน-ล่าง	การเรียงลำดับ	นำภาพมาเรียงลำดับ บน-ล่างได้	20 นาที
วันพฤหัสบดี	เกมพื้นฐานการบวก 0-5	การรู้ค่าจำนวน	นำภาพแผ่นย่อย 2 แผ่นมา จัดวางเข้าชุดได้โดยภาพใน แผ่นย่อยเมื่อรวมกันแล้วจะ ต้องมีจำนวนเท่ากับจำนวน ภาพในแผ่นหลัก	20 นาที
สัปดาห์ที่ 6				
วันจันทร์	เกมจับคู่ภาพจำนวน ที่เท่ากัน	การจำแนกเปรียบเทียบ	นำภาพที่มีจำนวนเท่ากัน มาจัดเข้าคู่กันได้	20 นาที
วันอังคาร	เกมจัดหมวดหมู่ภาพ สิ่งของที่อยู่วงใน- ข้างนอกที่มีจำนวน เท่ากัน	การจัดหมวดหมู่	นำภาพที่อยู่ประเภทเดียว กันมาจัดเข้าพวกได้	20 นาที
วันพุธ	เกมเรียงลำดับภาพ จำนวนน้อย-มาก	การเรียงลำดับ	นำภาพมาเรียงลำดับตาม จำนวนน้อย-มากได้	20 นาที
วันพฤหัสบดี	เกมพื้นฐานการบวก 0-5	การรู้ค่าจำนวน	นำภาพแผ่นย่อย 2 แผ่นมา จัดวางเข้าชุดได้โดยภาพใน แผ่นย่อยเมื่อรวมกันแล้วจะ ต้องมีจำนวนเท่ากับจำนวน ภาพในแผ่นหลัก	20 นาที

คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

คำชี้แจง

คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงประกอบด้วยส่วนสำคัญแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

ตอนที่ 2 รูปแบบและรายละเอียดของแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

ตอนที่ 1 คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

หลักการและเหตุผล

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นทักษะด้านหนึ่งที่มีความสำคัญ เพราะทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของพัฒนาการทางด้านสติปัญญา การพัฒนา และส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย สามารถจัดกิจกรรมได้หลายแนวทาง การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงนั้น เป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้กระบวนการคิดได้อย่างอิสระ ได้เลือกปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถ และความสนใจ โดยมีการประเมินควบคู่ไปในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรมด้วยวิธีการสังเกต การพบปะ พูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ ซึ่งจะทำให้สามารถประเมินเด็กได้ตามสภาพความสามารถที่แท้จริงของเด็ก และสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยต่อไป

จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

ลักษณะการจัดกิจกรรม

1. การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงเป็นการจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงหลักการพัฒนาการและเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ แสดงออกโดยมีการผสมผสานการประเมินอยู่ในกระบวนการเรียนการสอนกลมกลืนเป็นกระบวนการเดียวกัน ด้วยการใช้วิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ ควบคู่ไปในขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก

2. การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงเป็นการจัดประสบการณ์ที่เน้นการส่งเสริมและฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สี่ด้าน ดังนี้

- 2.1 การจำแนกเปรียบเทียบความเหมือนความแตกต่างสิ่งของวัตถุต่างๆตาม
คุณลักษณะ/คุณสมบัติ เกี่ยวกับ สี รูปร่าง ขนาด ประเภท ปริมาณ และจำนวน
- 2.2 การจัดหมวดหมู่ ประเภทของวัตถุสิ่งของตามคุณลักษณะ/คุณสมบัติของสิ่งของ
เกี่ยวกับ สี รูปร่าง ขนาด จำนวน ประเภท และประโยชน์
- 2.3 การเรียงลำดับ วัตถุสิ่งของต่างๆ ตามจำนวน ขนาดความสูง ความยาว และการ
เรียงลำดับก่อน หลังของเหตุการณ์
- 2.4 การรู้ค่าจำนวน ในเรื่องของการนับและแสดงค่าจำนวน
3. ในการดำเนินกิจกรรมในขั้นนำ ขั้นดำเนินกิจกรรม และขั้นสรุป ครูประเมินผลเด็ก
โดยใช้วิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ ควบคู่ไปในขณะที่เด็ก
ปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความ
เหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก

หลักการจัดกิจกรรม

1. กิจกรรมนี้จัดสัปดาห์ละ 5 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี
วันละ 20 นาที และวันศุกร์ เป็นการประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติ
ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย
2. จัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง โดยเด็ก
เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และในระหว่างการทำกิจกรรมทุกขั้นตอน ครูมีบทบาทเป็นผู้สังเกต
การถามตอบ การพูดคุย และนำข้อมูลที่ได้จากการถามตอบ พูดคุย ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม
ของเด็กไปบันทึกลงในแบบบันทึกเหตุการณ์
3. ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม
 - สัปดาห์ที่ 1 สร้างความคุ้นเคย
 - สัปดาห์ที่ 2 ดำเนินการเก็บข้อมูลพื้นฐานทุกด้าน จากการจัดประสบการณ์ด้วย
กิจกรรมเกมการศึกษา และประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย
 - สัปดาห์ที่ 3-8 ดำเนินการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการ
ประเมินสภาพจริง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในแต่ละด้านวันละ 1
ทักษะ ดังนี้

วันจันทร์	การจำแนกเปรียบเทียบ
วันอังคาร	การจัดหมวดหมู่
วันพุธ	การเรียงลำดับ
วันพฤหัสบดี	การรู้ค่าจำนวน 1-5
วันศุกร์	ประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก ทั้งสี่ด้าน

บทบาทเด็ก

1. ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
2. แสดงออกโดยการพูดคุย ชักถาม

บทบาทครู

1. อธิบายข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการเล่นเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง โดยให้เด็กเล่นเกมการศึกษาที่แนะนำใหม่ และสามารถเลือกเล่นเกมการศึกษาอื่นๆ ที่เคยเล่นมาแล้วได้ตามความสนใจ
2. กระตุ้นให้เด็กสนใจที่จะทำกิจกรรม ให้แรงเสริมในทางบวกขณะที่เด็กทำงาน
อำนวยความสะดวกต่างๆ ช่วยเหลือเด็กเมื่อต้องการความช่วยเหลือตามโอกาสเหมาะสม
3. จัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง โดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริงในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ตอนที่ 2 รูปแบบและรายละเอียดของแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

1. การจำแนกเปรียบเทียบ
2. การจัดหมวดหมู่
3. การเรียงลำดับ
4. การรู้ค่าจำนวน 1-5

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

ขั้นนำ (3 นาที)

1. นำเข้าสู่กิจกรรมด้วยการร้องเพลง การทำท่าทาง การท่องจำคล้องจอง ปริศนา คำทาย หรือการใช้สื่อประกอบ
2. การดำเนินกิจกรรมในขั้นนำครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงควบคู่ไปในขณะจัดกิจกรรมโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องในสภาพที่แท้จริงในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นดำเนินกิจกรรม (14 นาที)

1. ครูแนะนำวัสดุอุปกรณ์และเกมที่เตรียมไว้
2. เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
3. ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงควบคู่ไปในขณะจัดกิจกรรมโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องในสภาพที่แท้จริงในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นสรุป (3 นาที)

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาซักถามถึงกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ
2. การดำเนินกิจกรรมในขั้นสรุปครูประเมินผลเด็ก โดยใช้การประเมินสภาพจริง

ควบคู่ไปในการจัดกิจกรรมโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องในสภาพที่แท้จริงในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

การประเมินผล

ในขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมในขั้นนำ ขั้นดำเนินกิจกรรมและขั้นสรุป ครูประเมินผลเด็ก โดยใช้การประเมินสภาพจริงควบคู่ไปในการจัดกิจกรรม โดยใช้วิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ ควบคู่ไปในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การถามตอบ การพูดคุย และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของเด็ก ไปบันทึกลงในแบบบันทึกเหตุการณ์

แผนการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

<u>สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1</u>	เกมการศึกษาจับคู่ภาพเหมือนรูปเรขาคณิต
<u>ลักษณะของเกมการศึกษา</u>	เป็นเกมภาพเหมือนของรูปเรขาคณิต
<u>จุดมุ่งหมาย</u>	เพื่อฝึกทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ
<u>จำนวนผู้เล่น</u>	15 คน
<u>การดำเนินกิจกรรม</u>	

ขั้นนำ

1. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลง “หาเพื่อน”
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อเรื่องในเพลง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นดังนี้
 - (1) ให้นักเรียนสมมติว่าเป็นรูปทรงต่างๆในเพลง และมองดูรอบๆห้อง หรือตามสถานที่ต่างๆที่เด็กๆเคยผ่าน ว่ามีสิ่งใดที่คล้ายกับรูปทรงเรขาคณิตที่เด็กๆสมมติเป็น และคิดว่ารูปทรงเหล่านั้นเหมือนกับอะไรอีกบ้าง
 - (2) นอกจากรูปเรขาคณิตในเพลงแล้ว มีรูปทรงเรขาคณิตใดบ้างที่นักเรียนรู้จัก และมีลักษณะเหมือนกับสิ่งใดบ้าง

3. การดำเนินกิจกรรมขั้นนำ ครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. เด็กและครูร่วมสนทนาถึงเกมการศึกษาที่จะเล่นในวันนี้ โดยครูนำเกมการศึกษาวางลงบนโต๊ะและหยิบคู่ให้เด็กดูทีละภาพ แล้วถามเด็กๆ ว่า
 - (1) เด็กๆ รู้จักรูปทรงเรขาคณิตเหล่านี้หรือไม่ มีชื่อเรียกว่าอย่างไร
 - (2) รูปเรขาคณิตต่างๆ เหล่านี้มีลักษณะอย่างไร มีรูปร่างขนาด จำนวน แตกต่างกันอย่างไร
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงวิธีการเล่นเกม ซึ่งครูแนะนำวิธีการเล่นโดยใช้วิธีการถามดังนี้
 - (1) ถ้าให้เด็กๆ จับคู่ภาพเหมือนกัน เด็กๆ จะจับคู่ภาพรูปเรขาคณิตใดคู่กันบ้าง
 - (2) นอกจากการจับคู่ภาพรูปทรงเรขาคณิตให้เหมือนกันแล้วเด็กๆ คิดว่าสามารถจับคู่อะไรที่เหมือนกันได้อีกบ้าง
3. เด็กดำเนินการเล่นเกม โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือเด็กเมื่อมีปัญหา
4. ในขั้นดำเนินกิจกรรมครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพ

ที่แท้จริงในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรมเพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นสรุป

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนา โดยครูใช้คำถามดังนี้
 - (1) เด็กๆ จับคู่ภาพเหมือนของสิ่งใดบ้าง
 - (2) ทำไมเด็กๆ จึงจับคู่ภาพเหล่านี้คู่กัน
 - (3) ภาพแต่ละภาพมีลักษณะแตกต่างกันตรงไหนบ้าง
2. เด็กๆ ช่วยกันเก็บเกมการศึกษาลงกล่องและเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย
3. ครูสังเกตการตอบคำถาม / จดบันทึกลงในแบบบันทึก
4. การดำเนินกิจกรรมในขั้นสรุปครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมี

บทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ประเมินผล

ในขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมในขั้นนำ ขั้นดำเนินกิจกรรม และขั้นสรุป ครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงควบคู่ไปขณะจัดกิจกรรม โดยใช้วิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ควบคู่ไปขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของเด็กไปบันทึกลงในแบบบันทึกเหตุการณ์

สื่อ

1. เพลง “หาเพื่อน”
2. เกมการศึกษาจับคู่ภาพเหมือนรูปเรขาคณิต

ภาคผนวก

เพลง “หาเพื่อน”

จันทะราวง

“ วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ” อยู่ไหนเร็วไวหาให้พบที่
คนเก่งๆ มากมี มองดูชีพวกอยู่ไหน

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2**ลักษณะของเกมการศึกษา****จุดมุ่งหมาย****จำนวนผู้เล่น****การดำเนินกิจกรรม**

เกมการศึกษาจัดหมวดหมู่ภาพรูปเรขาคณิตชนิดเดียวกัน

เป็นการจัดหมวดหมู่ภาพรูปเรขาคณิตประเภทเดียวกัน

เพื่อฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่

15 คน

ขั้นนำ

1. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลง " หาเพื่อน " ซึ่งเคยร้องมาแล้ว
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อเรื่องในเพลง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นดังนี้
 - (1) ให้เด็ก ๆ สมมติเป็นรูปทรงต่างๆ และเหมือนกับเพื่อนคนไหนบ้าง
 - (2) แล้วให้เด็กที่สมมติเป็นรูปทรงเดียวกันมารวมกลุ่มกัน หลังจากร้องเพลงจบ
3. การดำเนินกิจกรรมขั้นนำ ครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมีบทบาท

ในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงเกมการศึกษาที่จะเล่นในวันนี้ โดยครูนำเกมการศึกษาวางไว้บนโต๊ะและหยิบชูให้เด็กดูที่สภาพ แล้วถามเด็กว่า
 - (1) เด็ก ๆ เคยเห็นรูปเหล่านี้ หรือไม่
 - (2) ภาพเหล่านี้ มีลักษณะที่เหมือนและแตกต่างกันอย่างไร
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงวิธีการเล่นเกม ซึ่งครูเป็นผู้นำวิธีการเล่นโดยการใช้วิธีการถามดังนี้
 - (1) ถ้าให้เด็ก ๆ นำภาพเหล่านี้มาจัดให้เป็นหมวดหมู่หรือพวกเดียวกัน นักเรียนจะจัดหมวดหมู่อย่างไร
 - (2) นอกจากจัดหมวดหมู่ภาพที่เป็นประเภทเดียวกันแล้ว เด็ก ๆ สามารถจัดหมวดหมู่ภาพแบบอื่นได้อีกหรือไม่ เพราะอะไร
3. เด็กดำเนินการเล่นเกม ครูคอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือเมื่อเด็กมีปัญหา
4. ในขั้นดำเนินกิจกรรมครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมีบทบาท

ในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นสรุป

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนา โดยใช้คำถามดังนี้

(1) เด็กๆ จัดหมวดหมู่ภาพในลักษณะอย่างไร

(2) ทำไมเด็กๆ ถึงทำเช่นนั้น

2. เด็กๆ ช่วยกันเก็บเกมการศึกษาลงในกล่องและเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

3. การดำเนินกิจกรรมในขั้นสรุปครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ประเมินผล

ในขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมในขั้นนำ ขั้นดำเนินกิจกรรม และขั้นสรุป ครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงควบคู่ไปในการจัดกิจกรรม โดยใช้วิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ควบคู่ไปในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของเด็กไปบันทึกลงในแบบบันทึกเหตุการณ์

สื่อ

1. เพลง “หาเพื่อน”

3. เกมการศึกษาจัดหมวดหมู่ภาพรูปเรขาคณิตชนิดเดียวกัน

ภาคผนวก

เพลง “หาเพื่อน”

จังหวัดราชบุรี

“ วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ” อยู่ไหนเร็วไวหาให้พบที่
คนเก่งๆ มากมี มองดูซิพวกอยู่ไหน

<u>สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 3</u>	เกมการศึกษาการเรียงลำดับขนาดโอง เล็ก - ใหญ่
<u>ลักษณะของेमการศึกษา</u>	เป็นการเรียงลำดับขนาดโอง เล็ก - ใหญ่
<u>จุดมุ่งหมาย</u>	เพื่อฝึกทักษะการเรียงลำดับ
<u>จำนวนผู้เล่น</u>	15 คน
<u>การดำเนินกิจกรรม</u>	

ขั้นนำ

1. เด็กและครูร่วมกัน ท่องคำคล้องจอง “ โบนัสจัตของ ”
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อเรื่องในคำคล้องจอง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นดังนี้
 - (1) โบนัสมีรูปร่างอย่างไร มีเพื่อนของเราใครบ้างที่เหมือนกับโบนัส
 - (2) และมีลักษณะรูปร่างแตกต่างกันอย่างไร
3. การดำเนินกิจกรรมขั้นนำ ครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมี

บทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงเกมการศึกษาที่จะเล่นในวันนี้ โดยครูนำเกมการศึกษาวางไว้บนโต๊ะและหยิบชุดให้เด็กดูทีละภาพ แล้วถามเด็ก ๆ ว่า
 - (1) เด็ก ๆ เคยเห็นรูปภาพโองเหล่านี้หรือไม่
 - (2) ภาพโองเหล่านี้ มีลักษณะที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงวิธีการเล่นเกม ซึ่งครูเป็นผู้แนะนำวิธีการเล่นเกม โดยการใช้วิธีการถามดังนี้
 - (1) ถ้าให้เด็ก ๆ เรียงลำดับขนาดโอง จากโองใบเล็กไปหาโองใบใหญ่ นักเรียนจะเรียงลำดับอย่างไร
 - (2) นอกจากจะเรียงลำดับขนาดของโองจากใบเล็กไปหาใบใหญ่แล้ว เด็ก ๆ สามารถเรียงลำดับขนาดของโองได้อย่างไรอีก
3. เด็กดำเนินการเล่นเกม ครูคอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือเมื่อเด็กมีปัญหา
4. ในขั้นดำเนินกิจกรรม ครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมีบทบาท

ในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นสรุป

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนา โดยใช้คำถามดังนี้
 - (1) เด็กๆ เรียงลำดับขนาดของโองอย่างไร
 - (2) เด็กๆ เรียงลำดับขนาดของโองได้กี่วิธี อะไรบ้าง
 - (3) ขนาดของโองนี้แตกต่างกันอย่างไรบ้าง
2. เด็กๆ ช่วยกันเก็บเกมการศึกษาลงในกล่องและเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย
3. การดำเนินกิจกรรมในขั้นสรุปครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมี

บทบาท ในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ประเมินผล

ในขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมในขั้นนำ ขั้นดำเนินกิจกรรม และขั้นสรุป ครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงควบคู่ไปในการจัดกิจกรรม โดยใช้วิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ควบคู่ไปในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของเด็กไปบันทึกลงในแบบบันทึกเหตุการณ์

สื่อ

1. คำคล้องจอง “โบนัสจัดห้อง”
2. เกมการศึกษาเรียงลำดับขนาดโอง เล็ก – ใหญ่

ภาคผนวก

โบนัสจัดห้อง

อ. กัลยา ผิวเกลี้ยง

โบนัสชื่อเด็ก	ตัวเล็กกว่าใคร
มีห้องนอนใหญ่	มีของใช้หลายอย่าง
จัดวางน่าดู	ตั้งตุ้มห้อย
กะละมังอยู่ข้างฝา	เดินไปมาเข้าออก
อยู่ข้างนอกอยู่ข้างใน	ดวงไฟอยู่ข้างหน้า
ตะกร้าอยู่ข้างหลัง	จงฟังให้ดี
ห้องโบนัสนี้	สวยดีจริง

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 4

เกมการศึกษาการจับคู่ภาพที่มีจำนวนเท่ากัน

ลักษณะของเกมการศึกษา

เป็นการจับคู่ภาพจำนวนเท่ากัน 0 - 3

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน

จำนวนผู้เล่น

15 คน

การดำเนินกิจกรรม**ขั้นนำ**

1. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลง “แม่ไก่ออกไข่วันละฟอง” พร้อมทำท่าประกอบ
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของเพลง โดยใช้คำถามกระตุ้นดังนี้
 - (1) แม่ไก่ออกไข่วันละกี่ฟอง (นักเรียนแสดงท่าทางนับมือพร้อมคุณครู)
 - (2) คุณนำภาพเลข 0, 1, 2, 3 มาให้นักเรียนสังเกตดู ครูแนะนำวิธีนับจำนวน 0 -3
3. การดำเนินกิจกรรมขั้นนำ ครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมี

บทบาท ในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงเกมการศึกษาที่จะเล่นในวันนี้ โดยครูนำเกมการศึกษาวางไว้บนโต๊ะและหยิบรูปให้เด็กดูที่ภาพ แล้วถามเด็กว่า
 - (1) เด็กๆ คิดว่าตัวเลขเหล่านี้ มีลักษณะแตกต่างหรือเหมือนกันอย่างไร
 - (2) ถ้าให้เด็กๆ จับคู่ภาพเหล่านี้เด็กๆ จะจับคู่ภาพอย่างไรบ้าง
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงวิธีการเล่นเกม ซึ่งครูเป็นผู้นำวิธีการเล่นโดยการใช้วิธีการถามดังนี้
 - (1) ถ้าให้เด็กๆ จับคู่ภาพจำนวนเท่ากัน 0-3 เด็กๆ จะจับคู่ภาพของเลขจำนวนใดบ้าง
 - (2) นอกจากจะจับคู่ภาพจำนวนเท่ากัน 0-3 เด็กๆ สามารถจับคู่ภาพอย่างอื่นได้หรือไม่อย่างไร
3. เด็กดำเนินการเล่นเกม ครูคอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือเมื่อเด็กมีปัญหา
4. ในขั้นดำเนินกิจกรรมครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมีบทบาท

ในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ขั้นสรุป

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนา โดยใช้คำถามดังนี้
 - (1) เด็กๆ จับคู่ภาพจำนวนที่เท่ากัน ของเลขใดบ้าง
 - (2) ทำไมเด็กๆ จึงจับคู่ภาพเหล่านี้คู่กัน

2. เด็กๆ ช่วยกันเก็บเกมการศึกษาลงในกล่องและเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย
3. การดำเนินกิจกรรมในขั้นสรุปครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงโดยครูมีบทบาทในการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง ในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำผลที่ได้มาสะท้อนในการปรับบทบาทครู บทบาทเด็ก และปรับกิจกรรม เพื่อให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

ประเมินผล

ในขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมในขั้นนำ ขั้นดำเนินกิจกรรม และขั้นสรุป ครูประเมินผลเด็กโดยใช้การประเมินสภาพจริงควบคู่ไปในการจัดกิจกรรม โดยใช้วิธีการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และการเขียนบันทึกเหตุการณ์ควบคู่ไปในขณะที่เด็กกำลังปฏิบัติกิจกรรม และนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การถามตอบ การพบปะพูดคุย และความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของเด็กไปบันทึกลงในแบบบันทึกเหตุการณ์

สื่อ

1. เพลง “แม่ไก่ออกไข่”
2. รูปภาพแสดงจำนวน 0-3 ขนาด

3"
1
3"
3. เกมการศึกษาจับคู่ภาพจำนวนเท่ากัน 0 - 3

ภาคผนวก

เพลง “แม่ไก่ออกไข่”

แม่ไก่ออกไข่วันละฟอง ไข่วันละฟอง ไข่วันละฟอง
 แม่ไก่ของฉันออกไข่ทุกวัน 1 วัน ได้ไข่ 1 ฟอง
 แม่ไก่ของฉันออกไข่ทุกวัน 2 วัน ได้ไข่ 2 ฟอง
 แม่ไก่ของฉันออกไข่ทุกวันวัน ได้ไข่ ฟอง

แบบบันทึกเหตุการณ์ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1 วันที่ 9 ก.ค. 2544
 โรงเรียน บ้านระมาดค้อ ชั้น อนุบาล 1

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	การปรับกิจกรรมและบทบาทครู
<u>การจำแนกเปรียบเทียบ</u> เด็กบางส่วนสามารถเล่นเกมจับคู่รูปทรงเรขาคณิตได้ โดยเด็กจะจับคู่รูปทรงที่เป็นรูปพื้นที่ เด็กคุ้นเคย เช่น รูปวงกลม รูปสี่เหลี่ยม แต่เด็กยังไม่รู้จักชื่อของรูปทรงเหล่านั้น และเด็กบางส่วนสามารถเปรียบเทียบลักษณะรูปทรงกับสิ่งของได้ <u>การเรียงลำดับ</u> เด็กยังไม่สามารถเรียงลำดับรูปภาพไอ้ขนานใหญ่-เล็กได้ เด็กจะบอกได้เฉพาะภาพไอ้ที่มีขนาดใหญ่ หรือที่มีขนาดเล็กเท่านั้น ส่วนภาพไอ้ที่มีขนาดรองลงมาเด็กยังไม่สามารถบอกและเรียงลำดับได้ <u>การจัดหมวดหมู่</u> เด็กยังไม่สามารถจัดหมวดหมู่ได้ โดยเด็กจะจับคู่เหมือนหนึ่งต่อหนึ่งเท่านั้น ทั้งๆ ที่ยังมีภาพที่เหมือนกันอีก และเด็กจะจับคู่เหมือนเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น รูปทรงเหมือนกัน หรือสีเหมือนกัน แต่ถ้ารูปทรงเหมือนกันแต่สีต่างกัน เด็กจะไม่จัดอยู่ในประเภทเดียวกัน <u>การรู้ค่าจำนวน 1-5</u> เด็กสามารถนับได้ แต่เด็กยังไม่รู้จักค่าของตัวเลขและสัญลักษณ์จำนวน และยังไม่รู้จักและเข้าใจความหมายของจำนวนศูนย์ แต่มีเด็กบางส่วน คือน้องไอซ์และน้องแมน ที่สามารถจับคู่จำนวนโดยรู้ค่าและรู้จักตัวเลขของจำนวนนั้นๆ	จากการสังเกตทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในการเล่นเกมนการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงนั้น พบว่า เด็กส่วนใหญ่ยังไม่มีความสามารถในเรื่องของการจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ส่วนในเรื่องของการจำแนกเปรียบเทียบ เด็กสามารถบอกลักษณะรวมของสิ่งของในเรื่องของความเหมือนอย่างใดอย่างหนึ่งได้ เช่น สีเหมือนกันหรือรูปทรงเหมือนกัน และเด็กสามารถบอกลักษณะของรูปทรงได้โดยอาศัยประสบการณ์เดิมที่เด็กเคยพบ จึงทำให้เด็กสามารถบอกถึงการเปรียบเทียบรูปทรงและสีได้ โดยในขณะที่เด็กกำลังทำกิจกรรมครูใช้การประเมินสภาพจริงโดยการถามตอบ พูดคุยกระตุ้นถามให้เด็กได้คิดและเปิดโอกาสให้เด็กซักถาม เช่น ในเรื่องของการจัดหมวดหมู่ ครูใช้คำถามว่า เกมนี้มีรูปสามเหลี่ยมไหม หรือเด็กๆ ลองทำของที่มีสีแดงให้เป็นกองใหญ่ ซึ่งคำถามและคำถามเหล่านี้จะช่วยให้เด็กเข้าใจและมองเห็นเกณฑ์ในการจัดหมวดหมู่ได้ดียิ่งขึ้น และจากการสังเกตการถามตอบ พูดคุย ทำให้ครูได้ข้อมูลและครูสามารถนำข้อมูลนั้นมาประกอบการพิจารณาว่าจะให้เด็กเรียนรู้ต่อไปในลักษณะใด และปรับบทบาท ปรับกิจกรรมอย่างไร ซึ่งในครั้งต่อไป ครูได้ปรับกิจกรรม เช่น ในเรื่องของการเรียงลำดับ ครูได้ใช้สื่อสิ่งของที่เป็นของจริงให้เด็กได้เรียนรู้ สัมผัส มองเห็นเป็นรูปธรรมให้เข้าใจแล้วจึงให้เด็กได้เริ่มเล่นเกมนการศึกษาที่เป็นรูปภาพ ซึ่งเด็กก็สามารถจัดเรียงลำดับรูปภาพได้ดีขึ้น

ภาคผนวก ข

- คู่มือดำเนินการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
- คู่มือแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
- แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

คู่มือดำเนินการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง

1. แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยมีพฤติกรรมและความสามารถต่างๆ ตรงตามหนังสือคู่มือประเมินพัฒนาการเด็กระดับก่อนประถมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2539 กระทรวงศึกษาธิการ

2. แบบประเมินเชิงปฏิบัตินี้ใช้ประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในทุกวันศุกร์ ซึ่งประเมินเฉพาะในเรื่องของการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน 1 – 5 ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 (อายุ 4 – 5 ปี) ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง

3. แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยนี้มีจำนวนทั้งหมด 6 ชุด ชุดละ 12 ข้อ ในลักษณะการจัดเป็นฐานและสถานการณ์ แล้วให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งประกอบได้ด้วยฐานและจำนวนข้อดังนี้

3.1 ฐานการจำแนกเปรียบเทียบ	จำนวน 3 ข้อ
3.2 ฐานการจัดหมวดหมู่	จำนวน 3 ข้อ
3.3 ฐานการเรียงลำดับ	จำนวน 3 ข้อ
3.4 ฐานการรู้ค่าจำนวน	จำนวน 3 ข้อ

4. การตรวจให้คะแนนความถูกต้อง แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยนี้ ได้มีการตรวจให้คะแนนความถูกต้อง ดังนี้ คือ

- 1.1 ถ้าตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน
- 1.2 ถ้าตอบผิดหรือไม่ได้ตอบได้ 0 คะแนน

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์กำหนดให้ข้อละ 2 นาที รวมระยะเวลา 24 นาที

6. การเก็บคะแนน โดยผู้วิจัยจะทำการเก็บคะแนนโดยการตรวจให้คะแนนความถูกต้องจากการปฏิบัติกิจกรรมตามสถานการณ์ แล้วบันทึกเป็นคะแนนลงในแบบบันทึก

วิธีดำเนินการประเมิน

1. จัดเตรียมสถานการณ์ และวัสดุอุปกรณ์ในแต่ละฐาน
2. ให้เด็กเข้าทำการประเมินเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน โดยเรียงลำดับฐานดังนี้
 - 2.1 ฐานการจำแนกเปรียบเทียบ
 - 2.2 ฐานการจัดหมวดหมู่
 - 2.3 ฐานการเรียงลำดับ
 - 2.4 ฐานการรู้ค่าจำนวน
3. ดำเนินการประเมินตามลำดับ โดยในแต่ละฐานและสถานการณ์เด็กจะเป็น ผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

4. ในขณะที่ทำการประเมินครูต้องเป็นผู้สังเกตและคอยดูแลเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือ
5. เมื่อเสร็จสิ้นการประเมินครูน่าจะแนบที่ได้ไปบันทึกลงในแบบบันทึกของเด็กแต่ละคน

คู่มือแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ฐาน : การจำแนกเปรียบเทียบ จำนวน 3 ข้อ

ฐาน : การจัดหมวดหมู่ จำนวน 3 ข้อ

ฐาน : การเรียงลำดับ จำนวน 3 ข้อ

ฐาน : การรู้ค่าจำนวน จำนวน 3 ข้อ

การดำเนินการ

1. ครูจัดเตรียมสถานการณ์ และวัสดุอุปกรณ์
2. อธิบายสถานการณ์ให้เด็กฟัง
3. เด็กดำเนินการปฏิบัติตามสถานการณ์ด้วยตนเอง โดยใช้เวลาสถานการณ์ละ 2 นาที
4. ครูตรวจความถูกต้องและนำเสนอที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
5. ในขณะที่ทำการประเมินครูต้องเป็นผู้สังเกตและคอยดูแลเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือ

แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

สัปดาห์ที่ 1

ฐานการจำแนกเปรียบเทียบ

สถานการณ์การประเมินที่ :

1. นำบัตรภาพ Δ $\square$ $\circ$ ให้เด็กเลือก แล้วให้เด็กหยิบสิ่งของ หรือของเล่นต่างๆ ที่มีรูปทรงคล้ายกับบัตรภาพรูปทรงที่เด็กเลือก
2. นำมะละกอหรือแตงโมเจาะให้เป็นรูปทรงต่างๆ แล้วนำชิ้นส่วนที่เจาะออกมาให้เด็กนำชิ้นส่วนนั้นไปประกอบให้เข้ากัน
3. นำไม้บล็อกมาจัดเตรียมไว้ แล้วให้เด็กเลือกหยิบไม้บล็อกที่มีลักษณะเหมือนกันอย่างใดก็ได้ตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด (อาจเป็น สี ขนาด รูปทรง)

ฐานการจัดหมวดหมู่

สถานการณ์การประเมินที่ :

4. นำห่วงยางสีต่างๆ ให้เด็กจัดหมวดหมู่ตามสี
5. นำผักและผลไม้ที่มีสีต่างๆ ให้เด็กจัดหมวดหมู่ตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด
6. นำดอกไม้สีต่างๆ ให้เด็กจัดหมวดหมู่ตามสี

ฐานการเรียงลำดับ

สถานการณ์การประเมินที่ :

7. นำไขเปิด ไขไก่ ไขนกระทาสขนาดต่างๆ ให้เด็กเรียงลำดับตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด
8. นำหนังสือที่มีขนาดเดียวกันแต่มีความหนา-บางต่างกัน ให้เด็กเรียงลำดับตามความหนา-บาง
9. นำตุ๊กตา 4 แบบ ที่มีขนาดต่างกัน ให้เด็กจัดลำดับ แล้วให้เด็กเลือกเตียงที่มีขนาดเหมาะสมกับตุ๊กตา

ฐานการรู้ค่าจำนวน

สถานการณ์การประเมินที่ :

10. นำบัตรภาพตัวเลข 1-5 ให้เด็กหยิบแล้วอ่านตัวเลขนั้นๆ
11. นำบัตรภาพตัวเลข 1-5 มาวางเรียงไว้แล้วให้เด็กหยิบสิ่งของต่างๆ มาวางให้เท่าจำนวนตามบัตรภาพตัวเลขนั้นๆ
12. นำผลไม้ต่างๆ ใส่ตะกร้าให้เด็กนับ แล้วนำบัตรภาพตัวเลขตามจำนวนผลไม้ต่างๆ ที่นับได้ไปติดลงแผ่นป้ายที่ครูจัดทำไว้

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางวัลนา ธรรมจักร
สถานที่เกิด	อำเภอบัวเชด จังหวัดสุรินทร์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	127 หมู่ที่ 7 บ้านระมัดค้อ ต. บัวเชด อ. บัวเชด จ. สุรินทร์ 32230
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 3
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านอาโพน อ. บัวเชด จ. สุรินทร์
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2536	คบ. (วิชาเอกเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา) สถาบันราชภัฏสุรินทร์
พ.ศ. 2538	ค.บ. (วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย) สถาบันราชภัฏสุรินทร์
พ.ศ. 2544	กศ.ม. (วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย)จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร