

การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์
และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

ณัฐกฤตา ไทวงษ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

.....2562

การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์
และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

ณัฐกฤตา ไทวงษ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

.....2562

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อ ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
โดย	นางสาวณัฐกฤตา ไทยวงษ์
สาขาวิชา	การจัดการการเรียนรู้
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.สุภัทรา คงเรือง
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.ชบา พันธุ์ศักดิ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ดร.วิสิรา จุ้ยคอนกลอย)

.....กรรมการ

(ดร.สุภัทรา คงเรือง)

.....กรรมการ

(ดร.ชบา พันธุ์ศักดิ์)

.....กรรมการ

(ดร.สาวิตรี จุ้ยทอง)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้

.....อธิการบดี

(ดร.บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ณัฐกฤตา ไทขวางษ์. (2562). การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีผลต่อความคิด

สร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา. 208 หน้า.

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภัทรา คงเรือง, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: ดร.ชบา พันธุ์ศักดิ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ 1) ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ และ 2) ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยที่มีระดับอายุ 4 - 5 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 36 คน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเด็กปฐมวัยของโรงเรียนวัดชีธาราม จำนวน 18 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ และกลุ่มเด็กปฐมวัยของโรงเรียนบ้านหนองจิกรากำ จำนวน 18 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย โดยระยะเวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ แผนการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของอาร์ รังสินันท์ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร

ผลการวิจัย พบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาหลังได้รับการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คณะ.....ครุศาสตร์.....ลายมือชื่อนักศึกษา น.ก.ณัฐกฤตา ไทขวางษ์

สาขาวิชา.....การจัดการการเรียนรู้.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

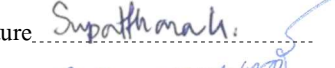
ปีการศึกษา.....2561.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

Natthakitta Thaiwong . (2019). **The study results of thinking design experience based on creative thinking and problems solve ability of preschool children.** Thesis for the Master of Education Program in Learning Management, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University. 208 pp.
Advisor: Supathara Kongruang. Ph.D., Co-Advisor: Chaba Phanarak, Ph.D.

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) compare creative thinking with problem-solving ability of preschool children before and after they gained experiences of design thinking, 2) compare creative thinking and problem-solving ability of preschool children after they gained experiences of design thinking with experiencing on handbook of preschool education curriculum. The samples were 36 preschool students between the ages of 4 and 5 years old during the second semester of the academic year 2017. They were divided into two groups by multi-stage sampling. 18 preschool students from Wat Shetaram School was the experimental group experiencing of design thinking, while 18 preschool students from Bannongjirakha School was the control group experiencing on handbook of preschool education curriculum. The experimental period was 10 weeks, 4 days a week. The research instruments used were experiences of design thinking plan, plan of experiences on handbook of preschool education curriculum, creative thinking tests by Aree Rangsinan and problem-solving ability of preschool children tests with reliability of 0.92. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, multivariate analysis.

The research results were found as follows: 1) Creative thinking and problem-solving ability of preschool children after they gained experiences of design thinking were significantly higher than before at a statistical significance level of .05. 2) Creative thinking and problem-solving ability of preschool children after they gained experiences of design thinking were significantly higher than after experiencing on handbook of preschool education curriculum at a statistical significance level of .05.

Faculty.....	Education.....	Student's Signature..... 
Field of Study.....	Learning Management.....	Advisor's Signature..... 
Academic Year.....	2018.....	Co-advisor's Signature..... 

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพประกอบ.....	ท
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
สมมติฐานการวิจัย.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
การจัดการศึกษาปฐมวัย.....	10
หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546.....	10
องค์ประกอบและธรรมชาติ พัฒนาการ การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย.....	14
วิธีการและเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการเด็ก.....	19
การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ.....	22
ทฤษฎีพื้นฐานของแนวคิดเชิงออกแบบ.....	22
ความหมายของการคิดเชิงออกแบบ.....	26
จุดประสงค์ของการคิดเชิงออกแบบ.....	26

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2 (ต่อ)	ขั้นตอนการสอนของแนวคิดเชิงออกแบบ.....	27
	ความคิดสร้างสรรค์.....	30
	แนวคิดทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์.....	30
	ความหมายของความคิดสร้างสรรค์.....	33
	ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์.....	34
	องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์.....	37
	การส่งเสริมและการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.....	39
	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.....	40
	การวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์.....	43
	ความสามารถในการแก้ปัญหา.....	49
	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา.....	49
	ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหา.....	51
	ความสำคัญของความสามารถในการแก้ปัญหา.....	52
	ประเภทของการคิดแก้ปัญหา.....	53
	องค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหา.....	54
	ขั้นตอนกระบวนการการแก้ปัญหา.....	56
	การจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา.....	58
	การวัดและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา.....	60
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	62
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ.....	62
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	62
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา.....	63
3	วิธีการดำเนินการวิจัย.....	65
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	65
	เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ.....	65
	การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	66

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ) การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	73
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด ประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 ก่อนและหลังการทดลอง...	76
ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็ก ปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลอง.....	77
ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์ที่มีต่อความคิด สร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	78
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์สถิติ Box's M test ในการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น ของความเท่ากันใน เมตริกความแปรปรวนร่วมด้วย MANOVA พหุคูณ ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาที่ได้รับ การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบและการจัดประสบการณ์ ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง.....	79
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	83
สรุปผลการวิจัย.....	83

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ) อภิปรายผล.....	84
ข้อเสนอแนะ.....	87
บรรณานุกรม.....	88
ภาคผนวก.....	94
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ที่เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย คำนึงความสอดคล้องของ ผู้เชี่ยวชาญ ดำเนินหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	95
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิด เชิงออกแบบ หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง	107
ภาคผนวก ค คະแนนจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถ ในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม.....	203
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	208

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงขั้นตอนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ.....	67
2 แสดงขั้นตอนการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546.....	69
3 การกำหนดหน่วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับ การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546	70
4 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบและ การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ก่อนและหลังการทดลอง.....	76
5 เปรียบเทียบค่า t – test Independent ในการทดสอบความคิดสร้างสรรค์และ ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการ จัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ.....	77
6 เปรียบเทียบค่า t – test Independent ในการทดสอบความคิดสร้างสรรค์และ ความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับ การจัดประสบการณ์ ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับกลุ่มที่ได้รับ การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546.....	78
7 ทดสอบความเหมือนของเมตริกซ์ค่าแปรปรวนหลายตัวแปร ของความคิด สร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังการทดลองของ กลุ่มทดลองที่จัดประสบการณ์ตาม แนวคิดเชิงออกแบบกับกลุ่มควบคุมที่ จัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546.....	80
8 ผลการวิเคราะห์ค่าเท่ากันของความแปรปรวนหลายตัวแปรด้วยสถิติ Levene’s Test of Equality of Error Variances ก่อนและหลังการทดลองความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย.....	80
9 ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนหลายตัวแปร ของความคิดสร้างสรรค์และ ความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังการทดลอง.....	81

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการหวัระการใช้คำถามและการคิดสร้างสรรค์...	36
3 กราฟแสดงพัฒนาการของการคิดสร้างสรรค์หรือจินตนาการ	37

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังเข้าสู่ยุค Thailand 4.0 ตามนโยบายของรัฐบาลไทยที่จะผลักดันให้ประเทศไทยหลุดพ้นจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางสู่ประเทศที่มีรายได้สูง และการที่จะผลักดันให้ประเทศไทยเข้าสู่ Thailand 4.0 อย่างเต็มตัวได้นั้น บุคลากรของประเทศไทยต้องมีศักยภาพเพียงพอมีคุณสมบัติ การคิดวิเคราะห์ (Analytical think) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) การคิดผลิตภาพ (Productive thinking) และการคิดรับผิดชอบ (Responsible thinking) (ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์, 2018, เว็บไซต์) ซึ่งการได้มาด้วยบุคลากรที่มีศักยภาพเช่นนี้จะต้องเริ่มที่การศึกษา ซึ่งการศึกษาในยุค Thailand 4.0 เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกหนทุกแห่งบนโลกนี้มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ มาตอบสนองความต้องการของสังคม สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2556, หน้า 15) กล่าวว่า “การเรียนรู้สมัยใหม่เริ่มตั้งแต่อ่อนวัยหรือก่อนอ่อนวัยไปจนจบปริญญาเอก ต้องเรียนให้ได้องค์ประกอบส่วนที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง มีทักษะและ ภาวะผู้นำ เป็นผู้ที่จะเข้าไปร่วมกันสร้างการเปลี่ยนแปลง” ดังนั้นแผนพัฒนาชาติและสังคม ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) มุ่งเน้นการนำความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ หากต้องการให้ประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้าเช่นนี้แล้ว สิ่งสำคัญคือบุคลากรในประเทศไทยต้องมีความสามารถมีศักยภาพในการขับเคลื่อนไปและการสร้างบุคลากรที่ดีนั้น ก็ต้องเริ่มในระดับปฐมวัย เพราะเด็กปฐมวัยเป็นวัยแห่งการเรียนรู้ ถือเป็นการพัฒนาคุณภาพมนุษย์ ที่ยั่งยืนและป้องกันปัญหาสังคมในระยะยาว นอกจากนั้นเป็นช่วงเวลาที่สำคัญและจำเป็นในการพัฒนาสมอง (สุวิณา เกนทะนะสิล, 2558, บทบรรณาธิการ) ดังปรัชญาการศึกษาปฐมวัยในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, หน้า 5) กล่าวว่า “การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพ ภายใต้บริบทสังคม-วัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และ ความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความ

เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม” โดยมุ่งพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัยในด้านความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์และ นวัตกรรม (วิจารณ์ พานิช, 2556, หน้า 16)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหามีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศชาติให้มีความก้าวหน้าเข้าสู่ยุค Thailand 4.0 เราควรที่จะพัฒนาบุคลากรตั้งแต่ระดับปฐมวัยดังที่กล่าวมาแล้ว นั้น จากผลการสำรวจของกรมอนามัยปี พ.ศ. 2557 (อภาววรรณ โสภณธรรมารักษ์, 2558, เว็บไซต์) พบว่าเด็กมีพัฒนาการไม่สมวัย ด้านสติปัญญา (IQ) มีค่าเฉลี่ยลดลงเท่ากับ 93.1 จาก 98.59 และจากการประเมินพัฒนาการของนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ปีการศึกษา 2559 ของกระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559, หน้า 61 – 63) พบว่าพัฒนาการด้านสติปัญญา มีพัฒนาการในระดับดีร้อยละ 77.42 และในระดับพัฒนาการที่ต้องปรับปรุง ร้อยละ 0.36 เมื่อจำแนกเป็นรายมาตรฐาน พบว่า มาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย พัฒนาการอยู่ในระดับดี ร้อยละ 72.97 ซึ่งมีค่าร้อยละน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับมาตรฐานด้านอื่น ๆ ในขณะที่เดียวกันในมาตรฐานนี้มีระดับพัฒนาการที่ควรปรับปรุงอยู่ที่ร้อยละ 0.61 ซึ่งเป็นค่าร้อยละที่มากที่สุดเมื่อเทียบกับมาตรฐานอื่น ส่วนมาตรฐานที่ 11 การมีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์มีพัฒนาการอยู่ในระดับดีร้อยละ 84.44 และระดับปรับปรุงร้อยละ 0.27 และจากการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 ที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ปีการศึกษา 2559 จากโรงเรียนทั้งหมด 2,422 คน พบว่า พัฒนาการด้านสติปัญญาของนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีร้อยละ 83.53 ระดับพอใช้มีค่าร้อยละ 15.24 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินน้อยกว่าในด้านร่างกาย อารมณ์ และสังคม

จากการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม (พ.ศ. 2554 – 2558) สำนักงานรับรองมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษาในระดับปฐมวัย ของ โรงเรียนวัดชีธาราม พบว่า ยังมีจุดที่ควรพัฒนา คือ เด็กขาดการปลูกฝังให้มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น การเป็นผู้รู้ ผู้ตามที่ดี ขาดทักษะในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้จากการทดลองและทำสิ่งใหม่ สอดคล้องกับ (มนทกานต์ รอดคล้าย, 2012, เว็บไซต์) ว่า ปัญหาจากการเรียนการสอนในระดับปฐมวัยปิดกั้นการพัฒนาสมองของเด็กตามวัย เนื่องจากปัจจุบันในด้านวิชาการมากเกินไป เด็กปฐมวัยไม่ได้รับการพัฒนาด้านประสาทสัมผัสทั้ง 5 การเล่น ทดลอง และการลงมือด้วยตนเองทำให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาลดลง

จากปัญหาที่กล่าวข้างต้นนั้นผู้วิจัยจึงนำแนวคิดเชิงออกแบบ (Burnette, 2005) มีแนวคิด
ว่าเด็กเป็นผู้นำในการเรียนรู้ ตัดสินใจได้ แสดงออกตามความคิดของตนเอง โดยการสำรวจ สังเกต
วางแผน ออกแบบ ลงมือทำตามขั้นตอนที่ได้วางแผน ตามประสบการณ์ที่ผ่านมาของตนเอง การใช้
จินตนาการความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ประกอบด้วยกระบวนการ
7 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การตั้งเป้าหมาย ขั้นตอนที่ 2 การระบอบองค์ประกอบของเป้าหมาย
ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจ ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 การสร้างสรรค์ผลงาน ขั้นตอน
ที่ 6 การประเมินผลงาน ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อนความคิด มิงงานวิจัยของ วาทีณี บรรจง (2556,
บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องผลของการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีผล
ต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทาง
ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุม
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดย คริสเตียน เบอร์ฮอลต์ (2556, เว็บไซต์) ผู้เชี่ยวชาญด้าน
การคิดเชิงออกแบบ ชาวเยอรมัน กล่าวว่ากระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นวิธีการคิดด้วยมือ เริ่มตั้งแต่
การออกแบบเครื่องใช้ผลิตภัณฑ์ให้เกิดประโยชน์ สามารถนำมาเป็นนวัตกรรมทางสังคม
มหาวิทยาลัยสแตมฟอร์ด บริษัทใหญ่ในยุโรปก็ใช้แนวคิดเชิงออกแบบโดยเฉพาะกับโครงการต่าง ๆ

ดังนั้นจากความสำคัญ ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดเชิงออกแบบมาจัดประสบการณ์สำหรับเด็ก
ปฐมวัยเพื่อศึกษาผลของความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัย
ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัย
หลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ กับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร
การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากวิจัยจะเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยสำหรับครูผู้สอนระดับ
ปฐมวัยและระดับอื่นเพื่อนำไปประยุกต์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบ
เพื่อไปพัฒนาสาขาวิชาอื่น ๆ ได้ และพัฒนาทักษะโดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์และความสามารถ
ในการแก้ปัญหา

ขอบเขตของการวิจัย

1. หน่วยในการวิเคราะห์

นักเรียนปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 จำนวน 3 อำเภอ มีโรงเรียนทั้งหมด 134 โรงเรียน และมีนักเรียนทั้งหมด 2,422 คน กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนปฐมวัย อายุ 4 – 5 ปี โรงเรียนวัดชีธาราม จำนวน 18 คน และโรงเรียนบ้านหนองจิกรากำ จำนวน 18 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวนทั้งหมด 36 คน จากการเลือกสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Cluster Random) สุ่มจากอำเภอในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 มา 1 อำเภอ คือ อำเภอดอนเจดีย์ เลือกสุ่มมา 1 กลุ่มโรงเรียน และจับฉลากเลือกโรงเรียน มาจำนวน 2 โรงเรียน จึงได้โรงเรียนวัดชีธารามเป็นกลุ่มทดลองและโรงเรียนบ้านหนองจิกรากำเป็นกลุ่มควบคุม

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

3.1.1 การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

3.1.2 การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

3.2 แปรตาม ได้แก่

3.2.1 ความคิดสร้างสรรค์

3.2.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

4. ระยะเวลา

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เป็นเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน คือ วันจันทร์ อังคาร พุธ ศุกร์ ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ และ กิจกรรมสร้างสรรค์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการจัดประสบการณ์ 2 วิธี คือ การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ กับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ตัวแปรตามคือ คือความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ซึ่งผู้วิจัยได้แนวคิดจากนักวิชาการและนักการศึกษา ดังนี้

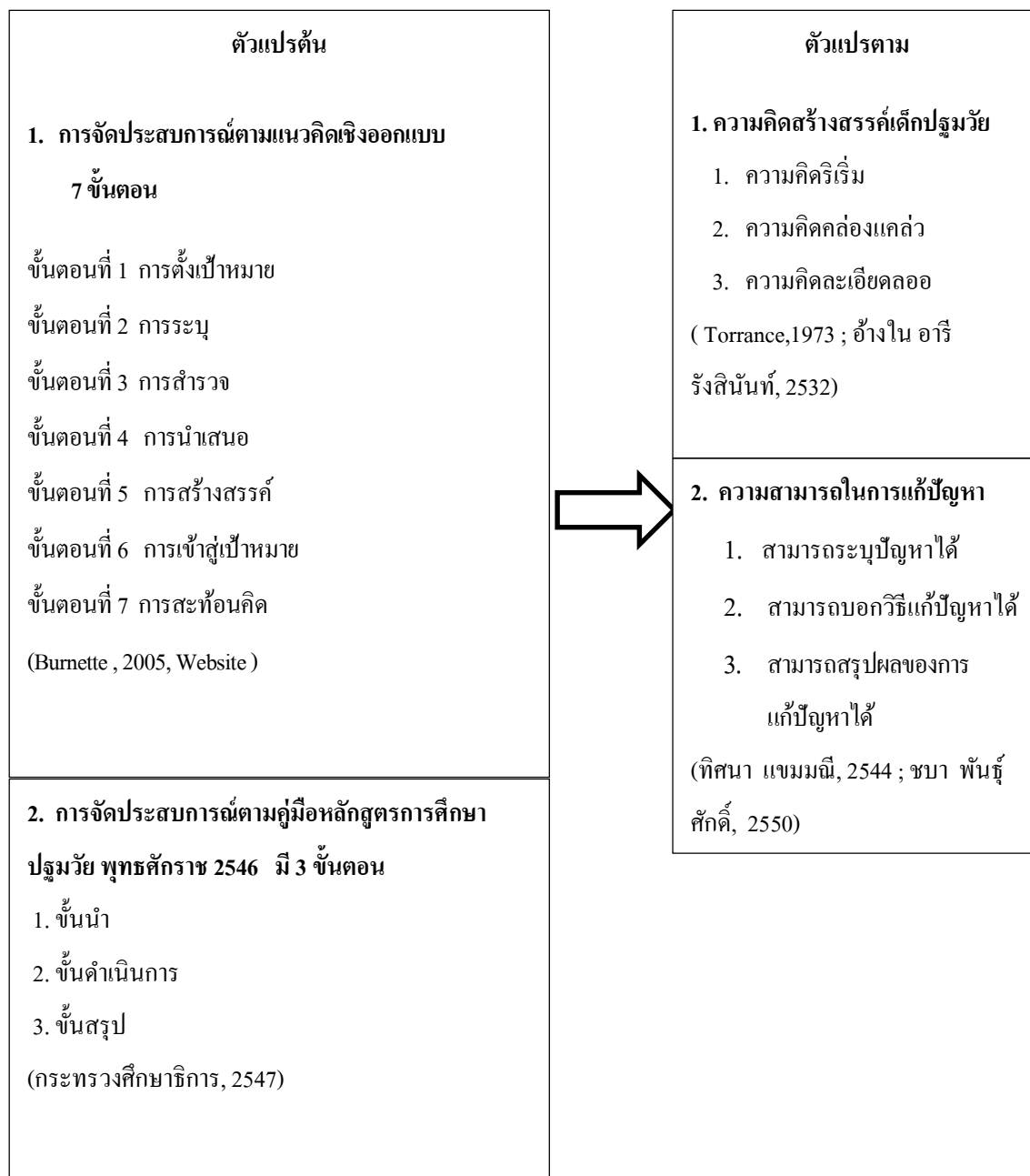
การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบผู้วิจัยนำแนวคิดจาก (Burnette, 2005,Website) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การตั้งเป้าหมาย ขั้นตอนที่ 2 ระบุสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมาย ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจเพื่อหาแนวทางสู่เป้าหมาย ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอรูปแบบในการตัดสินใจเลือก ขั้นตอนที่ 5 การสร้างผลงานและปรับปรุง ขั้นตอนที่ 6 การประเมินและทบทวน ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อนความคิดจากการเรียนรู้

การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ประกอบด้วย ขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547)

ความคิดสร้างสรรค์ผู้วิจัยนำแนวคิดของทอแรนซ์ (Torrance, 1973) อ้างถึงใน อารี รังสินันท์, 2532, หน้า 187 -196) ของเด็กปฐมวัย ตามองค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ

องค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหาผู้วิจัยได้สังเคราะห์จาก ทิศนา ขัมมณี, 2544 และ ชบา พันธุ์ศักดิ์, 2550 ได้องค์ประกอบ คือ ความสามารถระบุปัญหาได้ สามารถบอกวิธีแก้ปัญหาได้ สามารถสรุปผลของการแก้ปัญหาได้

สรุปกรอบแนวคิดในการวิจัย ได้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กนักเรียนที่มีช่วงอายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ในระดับปฐมวัย ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ หมายถึง การจัดประสบการณ์ที่เน้นเด็กเป็นผู้นำการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตัดสินใจและแสดงออกตามความคิดของตนเองผ่านการออกแบบ การวางแผนตามขั้นตอนที่ได้วางไว้ ตามหน่วยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ผ่านขั้นตอนแนวคิดเชิงออกแบบ 7 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การตั้งเป้าหมาย เป็นขั้นที่ครูสร้างแรงกระตุ้น ให้เด็กมีความต้องการสร้างชิ้นงาน กำหนดเป้าหมายว่าจะทำอะไรในหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย

ขั้นตอนที่ 2 การระบุ คือ เป็นขั้นที่เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงเป้าหมายที่เด็กต้องการจะทำ ว่า มีองค์ประกอบอะไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจ คือ เป็นขั้นที่เด็กนำองค์ประกอบที่ได้สรุปแล้วมาวาดออกแบบถึงเป้าหมายที่เด็ก ๆ อยากทำโดยกำหนดวัสดุที่ใช้ในการสร้างชิ้นงานออกมา

ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอ คือ เป็นขั้นที่เด็ก ๆ ออกมานำเสนอผลงานการออกแบบของเด็ก ๆ

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างสรรค์ คือ เป็นขั้นที่เด็ก ๆ สร้างผลงานตามที่ตนเองได้ออกแบบไว้ โดยครูจะเป็นผู้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามที่เด็กได้กำหนดเอาไว้

ขั้นตอนที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย คือ เป็นขั้นที่เด็ก ๆ ออกมานำเสนออีกครั้ง โดยนำชิ้นงานที่สร้างเสร็จและแบบที่ตนเองได้ออกแบบไว้เพื่อประเมินตนเองได้สร้างชิ้นงานตามที่ตนเองกำหนดไว้หรือไม่

ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อนคิด คือ เป็นขั้นที่เด็กได้เล่าประสบการณ์ในการทำงาน และเรียนรู้อะไรบ้างในการทำงาน หรือเจอปัญหาอะไรและแก้ปัญหาได้อย่างไร

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่มีกระบวนการทางความคิดที่หลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความรู้และประสบการณ์เกิดความคิดจินตนาการทำให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น การปรับปรุงให้ดีขึ้น ถ่ายทอดความรู้สึกลงในการสร้างสรรค์ผลงาน วัดได้จากคะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ตามองค์ประกอบ ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถในการคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ

2. ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่ได้

3. ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดได้อย่างลึกซึ้ง เชื่อมโยงสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ อย่างมีความหมาย

ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการแสดงออกถึงการใช้กระบวนการการแก้ปัญหา ซึ่งปัญหานั้น เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยนักเรียนจะต้อง สามารถบอกกระบวนการขั้นตอนการแก้ปัญหา วัดได้จากคะแนนแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ตามองค์ประกอบดังนี้

1. ระบุปัญหาได้คือ สามารถบอกถึงปัญหาและสาเหตุของปัญหาได้อย่างครอบคลุม
2. บอกวิธีการแก้ปัญหาได้คือสามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งอาจจะมีมากกว่า 1 วิธีได้
3. สรุปผลของการแก้ปัญหาได้คือ สามารถบอกถึงผลสรุปของวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างครอบคลุม

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบหลังจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ
2. ผลความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ สูงกว่า การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลในการวิจัยนี้ช่วยให้ครูสามารถ จัดประสบการณ์ที่พัฒนาการคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเป็นแนวทางให้กับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องนำการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การจัดการศึกษาปฐมวัย
 - 1.1 หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
 - 1.2 องค์ประกอบและธรรมชาติ พัฒนาการ การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
 - 1.3 วิธีการและเครื่องมือในการประเมินพัฒนาการเด็ก
2. การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ
 - 2.1 ทฤษฎีพื้นฐานของแนวคิดเชิงออกแบบ
 - 2.2 ความหมายของการคิดเชิงออกแบบ
 - 2.3 จุดประสงค์ของการคิดเชิงออกแบบ
 - 2.4 หลักการและขั้นตอนการสอนของแนวคิดเชิงออกแบบ
3. ความคิดสร้างสรรค์
 - 3.1 แนวคิดทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์
 - 3.2 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
 - 3.3 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์
 - 3.4 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
 - 3.5 การส่งเสริมและการสอนความคิดสร้างสรรค์
 - 3.6 ปัจจัยที่ส่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
 - 3.7 การวัดและประเมินความคิดสร้างสรรค์
4. ความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 4.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 4.2 ความหมายของการแก้ปัญหา
 - 4.3 ความสำคัญของความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 4.4 ประเภทของการคิดแก้ปัญหา
 - 4.5 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการคิดแก้ปัญหา
 - 4.6 ขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหา
 - 4.7 การจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา

- 4.8 การวัดและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา
- 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเชิงออกแบบ
 - 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา

1. การจัดการศึกษาปฐมวัย

1.1 หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยสำหรับเด็ก 3-6 ปี เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูควบคู่กับการให้การศึกษาโดยคำนึงถึงความสนใจและความต้องการของเด็กทุกคน เพื่อให้เด็กพัฒนาทุกด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญาอย่างสมดุล โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลายบูรณาการผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เป็นประสบการณ์ตรงผ่านประสบการณ์ตรงผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า เหมาะสมกับวัย และความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเด็กกับพ่อแม่เพื่อให้เด็กแต่ละคนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองตามลำดับขั้นของพัฒนาการสูงสุดตามศักยภาพและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข เป็นคนดีและคนเก่งของสังคม

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 มีหลักการ จุดมุ่งหมาย และการจัดประสบการณ์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 หน้า 4)ดังนี้

1. หลักการ

- 1.1 ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัยทุกประเภท
- 1.2 ยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และวิถีชีวิตของเด็กตามบริบทของชุมชน สังคม และวัฒนธรรมไทย
- 1.3 พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย
- 1.4 จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข

- 1.5 ประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการพัฒนาเด็ก

2 จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยสำหรับเด็กอายุ 3 - 5 ปี มุ่งให้เด็กมีพัฒนาการ ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และ สติปัญญา ที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

- 1.1. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย และมีสุขนิสัยที่ดี
- 1.2. กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรง ใช้ได้อย่างคล่องแคล่วและประสาน

สัมพันธ์กัน

- 1.3. มีสุขภาพจิตดี และมีความสุข
- 1.4. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตใจที่ดีงาม
- 1.5. ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหว และรักการออกกำลังกาย
- 1.6. ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย
- 1.7. รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และความเป็นไทย
- 1.8. อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ใน

ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

- 1.9. ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย
- 1.10. มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย
- 1.11. มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
- 1.12. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

3 การจัดประสบการณ์

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 3 – 5 ปี จะไม่จัดเป็นรายวิชาแต่จัดในรูปของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงเกิดความรู้ ทักษะคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเกิดการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาโดยมีหลักการ และแนวทางการจัดประสบการณ์ ดังนี้

3.1. หลักการจัดประสบการณ์

- 3.1.1 จัดประสบการณ์การเล่นและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็กโดยองค์รวมอย่าง

ต่อเนื่อง

3.1.2 เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่าง ระหว่าง บุคคลและบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่

3.1.3 จัดให้เด็กได้รับการพัฒนาโดยให้ความสำคัญทั้งกับกระบวนการและ ผลผลิต

3.1.4 จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็น ส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์

3.1.5 ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็กแนวทางการจัด ประสบการณ์

3.2. แนวทางการจัดประสบการณ์

3.2.1 จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ คือเหมาะสมกับอายุ วุฒิภาวะและระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ

3.2.2 จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้คือ เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้เคลื่อนไหวสำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง

3.2.3 จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการ คือ บูรณาการทั้งทักษะและสาระการเรียนรู้

3.2.4 จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ริเริ่ม คิด วางแผน ตัดสินใจ ลงมือกระทำ และนำเสนอความคิดโดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวก และเรียนรู้ร่วมกับเด็ก

3.2.5 จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น กับผู้ใหญ่ ภายใต้อสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ในบรรยากาศที่อบอุ่นมีความสุขและเรียนรู้ การทำกิจกรรมแบบร่วมมือในลักษณะต่าง ๆ กัน

3.2.6 จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและอยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก

3.2.7 จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและทักษะการใช้ชีวิตประจำวันตลอดจนสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3.2.8 จัดประสบการณ์ทั้งในลักษณะที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าและ แผนที่เกิดขึ้นในสภาพจริงโดยไม่ได้คาดการณ์ไว้

3.2.9 ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์ ทั้งการวางแผน การสนับสนุนสื่อการสอน การเข้าร่วมกิจกรรม และการประเมินพัฒนาการ

3.2.10 จัดทำสารนิทัศน์ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเป็นรายบุคคล นำมาไตร่ตรองและใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กและการวิจัยในชั้นเรียน

3.3. การจัดกิจกรรมประจำวัน

กิจกรรมสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี สามารถนำมาจัดเป็นกิจกรรมประจำวันได้หลายรูปแบบ เป็นการช่วยให้ทั้งผู้สอนและเด็กทราบว่าแต่ละวันจะทำกิจกรรมอะไร เมื่อใดและอย่างไร การจัดกิจกรรมประจำวันมีหลักการจัดและขอบข่ายของกิจกรรมประจำวัน ดังนี้

3.3.1 หลักการจัดกิจกรรมประจำวัน

3.3.1.1 กำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยของเด็กในแต่ละวัน

3.3.1.2 กิจกรรมที่ต้องใช้ความคิด ทั้งในกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ไม่ควรใช้เวลาต่อเนื่องนานเกินกว่า 20 นาที

3.3.1.3 กิจกรรมที่เด็กมีอิสระเลือกเล่นเสรี เช่น การเล่นตามมุม การเล่นกลางแจ้ง ฯลฯ ใช้เวลาประมาณ 40 - 60 นาที

3.3.1.4 กิจกรรมควรมีความสมดุลระหว่างกิจกรรมในห้องและนอกห้องกิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก กิจกรรมที่เป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่เด็กเป็นผู้ริเริ่มและผู้สอนเป็นผู้ริเริ่ม และกิจกรรมที่ใช้กำลังและไม่ใช้กำลังจัดให้ครบทุกประเภท ทั้งนี้กิจกรรมที่ต้องออกกำลังกายควรจัดสลับกับกิจกรรมที่ไม่ต้องออกกำลังมากนัก เพื่อเด็กจะได้ไม่เหนื่อยเกินไป

3.3.2 ขอบข่ายของกิจกรรมประจำวัน การเลือกกิจกรรมที่จะนำมาจัดในแต่ละวัน ต้องให้ครอบคลุมดังต่อไปนี้

3.3.2.1 การพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใหญ่ การเคลื่อนไหว และความคล่องแคล่วในการใช้อวัยวะต่าง ๆ จึงควรจัด กิจกรรมโดยให้เด็กได้เล่นอิสระกลางแจ้ง เล่นเครื่องเล่นสนาม เคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะดนตรี

3.3.2.2 การพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเล็ก การประสานสัมพันธ์ระหว่างมือและตา จึงควรจัดกิจกรรมโดยให้เด็กได้เล่นเครื่องเล่นสัมผัส เล่นเกมต่อภาพ ฝึกช่วยเหลือตนเองในการแต่งกาย หยิบจับชิ้นส่วน ใช้อุปกรณ์ศิลปะ เช่น สีเทียน กรรไกร พู่กัน ดินเหนียว ฯลฯ

3.3.2.3 การพัฒนาอารมณ์ จิตใจ และปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มีความเชื่อมั่น กล้าแสดงออก มีวินัยในตนเอง รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ประหยัด เมตตา กรุณา เอื้อเฟื้อ แบ่งปัน มีมารยาทและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทยและศาสนาที่นับถือ จึงควรจัดกิจกรรมต่างๆผ่านการเล่นให้เด็กได้มีโอกาสตัดสินใจเลือก ได้รับการตอบสนองตามความต้องการ ได้ฝึกปฏิบัติโดยสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ตลอดเวลาที่โอกาสเอื้ออำนวย

3.3.2.4 การพัฒนาสังคมนิสัย เพื่อให้เด็กมีลักษณะนิสัยที่ดี แสดงออกอย่างเหมาะสมและอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข ช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวัน มีนิสัยรักการทำงาน รู้จักระมัดระวังความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น จึงควรจัดให้เด็กได้ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันอย่างสม่ำเสมอ เช่น รับประทานอาหาร พักผ่อนนอนหลับ ขับถ่าย ทำ

ความสะอาดร่างกาย เล่นและทำงานร่วมกับผู้อื่น ปฏิบัติตามกฎกติกาข้อตกลงของส่วนรวม เก็บของเข้าที่เมื่อเล่นหรือทำงานเสร็จ ฯลฯ

3.3.2.5 การพัฒนาการคิด เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความคิดรวบยอด

สังเกต จำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับเหตุการณ์ แก้ปัญหา จึงควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้สนทนาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เชิญวิทยากรมาพูดคุยกับเด็ก ค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทดลอง ศึกษานอกสถานที่ ประกอบอาหาร หรือจัดให้เด็กได้เล่นเกมการศึกษาที่เหมาะสมกับวัยอย่างหลากหลาย ฝึกการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในการทำกิจกรรมทั้งที่เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ หรือรายบุคคล

3.3.2.6 การพัฒนาภาษา เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสใช้ภาษาสื่อสาร

ถ่ายทอดความรู้สึกความนึกคิด ความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ที่เด็กมีประสบการณ์ จึงควรจัดกิจกรรมทางภาษาให้มีความหลากหลายในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มุ่งปลูกฝังให้เด็กรักการอ่าน และบุคลากรที่แวดล้อมต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้ภาษา ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงหลักการจัดกิจกรรมทางภาษาที่เหมาะสมกับเด็กเป็นสำคัญ

3.3.2.7 การส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้เด็ก

ได้พัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ได้ถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกและเห็นความสวยงามของสิ่งต่างๆ รอบตัว โดยใช้กิจกรรมศิลปะและดนตรีเป็นสื่อ ใช้การเคลื่อนไหวและจังหวะตามจินตนาการ ให้ประดิษฐ์สิ่งต่างๆ อย่างอิสระตามความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของเด็กเล่นบทบาทสมมติในมุมเล่นต่าง ๆ เล่นน้ำเล่นทราย เล่นก่อสร้างสิ่งต่างๆ เช่น แท่งไม้ รูปทรงต่างๆ ฯลฯ

1.2 องค์ประกอบและธรรมชาติ พัฒนาการ การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

องค์ประกอบและธรรมชาติ พัฒนาการ การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย มีนักการศึกษากล่าวถึงดังนี้

องค์ประกอบของการเรียนรู้

ซูชิฟ อ่อน โคสูง (2518, อ้างถึงใน เขียวพา เดชะคุปต์, 2542, หน้า 53) กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบพื้นฐานอย่างน้อยที่สุด 4 ประการ คือ

1. แรงจูงใจ (Motive) ในขณะที่มีชีวิตอยู่ร่างกายย่อมมีความต้องการต่าง ๆ เมื่อใดที่ร่างกายเกิดความต้องการหรือเกิดความไม่สมดุลขึ้น จะมีแรงขับ หรือแรงจูงใจ เกิดขึ้นภายในอินทรีย์ จะผลักดันให้สิ่งที่หายไปนั้นมาทำให้ร่างกายอยู่ในภาวะพอดี แรงจูงใจเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้เพราะเป็นตัวจูงสำคัญหรือเป็นต้นตอที่แท้จริงของพฤติกรรม

2. สิ่งจูงใจ (Incentive) เป็นสิ่งที่จะลดความเครียดและนำไปสู่ความพอใจนักจิตวิทยาเชื่อว่า สิ่งจูงใจจะเป็นศูนย์กลางหรือหัวใจของการเรียนรู้ เขาเชื่อว่าแรงจูงใจซึ่งถือว่าเป็นภาวะภายในของอินทรีย์และกิจกรรมต่าง ๆ ล้วนเกิดจากสิ่งจูงใจทั้งสิ้น

3. อุปสรรค (A barrier or Block) เป็นพื้นฐานสำคัญอีกประการหนึ่งของการเรียนรู้ เพราะอุปสรรคหรือสิ่งกีดขวางย่อมทำให้เกิดปัญหา การที่ผู้เรียนเกิดปัญหาจะทำให้ผู้เรียนพยายามทำซ้ำ ๆ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อจะฟันฝ่าอุปสรรคนั้นไปสู่เป้าหมายให้ได้

4. กิจกรรม (Activity) กิจกรรมหรือการตอบสนองของอินทรีย์เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เราทราบว่ามีใครเกิดการเรียนรู้หรือไม่ เพียงใด ช้าเร็ว อย่างไร บุคคลที่ชอบทำกิจกรรมที่นำความสำเร็จหรือความพอใจมาให้ซ้ำ ๆ อยู่เสมอ แม้ว่าจะไม่เจอปัญหาใหม่ ๆ ส่วนกิจกรรมหรือพฤติกรรมที่ไม่เคยนำความสำเร็จมาให้นั้นมักจะหลีกเลี่ยง

ธรรมชาติของการเรียนรู้

ครอนบัค (Cronbach, 1956 , 71 ; อ้างถึงใน เขียวพา เดชะคุปต์, 2542, หน้า 52) ได้อธิบายถึงธรรมชาติของการเรียนรู้ว่าเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วย

1. จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ (Goal) หมายถึง สิ่งที่ผู้เรียนต้องการ หรือสิ่งที่ผู้เรียนมุ่งหวัง คุรุควรชี้ให้ผู้เรียนเข้าใจถึงจุดมุ่งหมายในการเรียนวิชาต่าง ๆ ว่าเรียนไปเพื่ออะไร อย่างไร

2. ความพร้อม (Readiness) เป็นลักษณะเฉพาะตัวของผู้เรียนแต่ละคน หมายถึงระดับวุฒิภาวะของผู้เรียนด้วย คนที่มีความพร้อมจะสามารถเรียนได้ดีกว่า ทั้ง ๆ ที่อยู่ในสถานการณ์เดียวกัน ดังนั้นจึงควรสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับเรียนเพื่อให้เขาพร้อมที่จะเรียน

3. สถานการณ์ (Situation) หมายถึง สิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่มีผลต่อตัวผู้เรียน เช่น วิธีการเรียนการสอน สถานการณ์ต่าง ๆ คนหรือสัตว์ จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้เข้าไปมีประสบการณ์ในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างแท้จริง

4. การแปลความหมาย (Interpretation) เป็นการศึกษาหาสู่ทางในสถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่เพื่อเข้าไปสู่จุดมุ่งหมาย หรือการวางแผน การกระทำเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย โดยพิจารณานำสิ่งแวดล้อมหรือสถานการณ์มาใช้ให้เป็นประโยชน์ การจะบรรลุจุดมุ่งหมายนั้นอาจจะมีหลายวิธี และอาจจะมีวิธีหนึ่งดีที่สุด การที่คนเราจะเลือกวิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการแปลความหมายเป็นสำคัญ

5. การกระทำ (Action) เมื่อมีการแปลสถานการณ์แล้ว ผู้เรียนจะลงมือตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทันที การกระทำนั้นผู้เรียนย่อมจะคาดหวังว่าจะเป็นวิธีการที่ดีที่สุดที่จะทำให้เขาบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

6. ผลที่ตามมา (Consequence) หลังจากตอบสนองสิ่งเร้าหรือสถานการณ์แล้ว ผลที่ตามมาคือ ถ้าประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย จะเกิดความพอใจ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จย่อมไม่พอใจ ผิดหวัง ถ้าประสบผลสำเร็จก็จะเป็นแรงจูงใจให้ทำกิจกรรมอย่างเดิมอีก ถ้าไม่บรรลุจุดมุ่งหมายอาจหมดกำลังใจ ท้อแท้ที่จะตอบสนองหรือทำพฤติกรรมต่อไป

7. ปฏิกริยาต่อความผิดหวัง (Contradict) ซึ่งจะกระทำใน 2 ลักษณะ คือ ปรับปรุงการกระทำของตนใหม่เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย โดยย้อนไปพิจารณาหรือแปลสถานการณ์หรือสิ่งเร้าใหม่ แล้วหาวิธีการทำพฤติกรรมที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายปลายทางให้ได้ อีกประการหนึ่งอาจเลิกไม่ทำกิจกรรมนั้นอีก หรืออาจกระทำซ้ำ ๆ อย่างเดิมโดยไม่เกิดผลอะไรเลยก็ได้

พรพิไล เลิศวิชา และนายแพทย์อัษฎภูมิ จารุกร (2550, หน้า 119) ได้กล่าวถึงธรรมชาติในการเรียนรู้ของสมองตามช่วงวัย 2-6 ปี ว่าพัฒนาการของสมองวัย 2-6 ปี เด็ก ๆ เริ่มพัฒนาความรู้โดยเชื่อมโยงกับวัตถุและเหตุการณ์ต่าง ๆ เด็ก ๆ รู้ว่ามีคนเห็น ได้ยิน และกำลังมองดูเขาอยู่ รู้ว่าคนอื่นมีอยู่ และตัวเขามีอยู่ เด็กสนใจเรื่องจิตใจมาก เมื่ออายุ 3 ปี เด็กรู้จักคิดในใจ และรู้ว่าคนอื่นก็คิดอะไรอยู่ในใจ เหมือนกัน เด็กแสดงให้เห็นแล้วว่า เขาเข้าใจความต้องการของคนอื่น และรู้ว่าความต้องการเป็นสิ่งขับเคลื่อนการกระทำของคนเรา เด็กรู้แล้วว่าความคิดเป็นสิ่งที่สัมผัสจริง ๆ ไม่พบแต่มันก็เป็นตัวแทนของบางอย่างในโลกที่เป็นจริง ดังนั้นการเรียนรู้ของสมองในช่วงวัยนี้การสร้างสรรค์ มีเสรีภาพ และมีชีวิตชีวาмаมากที่สุด ในโลกสัญลักษณ์แห่งศิลปะของเด็ก ๆ นั้น เด็กมีจินตนาการ การสร้างสรรค์ เป็นการพยายามเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เห็น จินตนาการเมื่อสอดคล้องกับความเป็นจริง เป็นการอธิบายโลกและสิ่งรอบตัว ซึ่งธรรมชาติของสมองในการเรียนรู้ การเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ให้สมองได้รับรู้ลักษณะของวัตถุ สิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ กระบวนการเคลื่อนไหวของสิ่งต่าง ๆ โดยการเล่น ทดลอง สัมผัสกับกลไกการเคลื่อนไหว รับรู้ถึงโครงสร้างของวัตถุ เช่น ของใช้ ของเล่น ฝึกสมองให้รู้จักการเชื่อมโยงการทำงานของสิ่งต่าง ๆ ผ่านการประดิษฐ์ การออกแบบ การใช้เครื่องมือ การตั้งจุดประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ สมองจะค่อย ๆ เรียนรู้ในโอกาสต่าง ๆ เกี่ยวกับความรู้และความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับคุณภาพของสิ่งประดิษฐ์และความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ รับรู้คำศัพท์เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ อย่างง่าย ซึ่งกระบวนการนี้เกิดขึ้นได้เนื่องจากกระบวนการคิดของสมองจะทำงาน สมองจะจัดการให้ความหมายและจดจำตำแหน่งต่าง ๆ ของคอร์เทกซ์ที่ถูกกระตุ้นด้วยสัญญาณเหล่านั้น กระบวนการแบบ (Pattern) ต่าง ๆ ของวงจรร่างแหของเซลล์สมองที่เกิดขึ้นจากสัญญาณที่สมองรับไว้จะถูกจัดกลุ่มเปรียบเทียบ สร้างความหมายเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของสัญญาณต่าง ๆ กระบวนการแบบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกลายเป็นข้อมูลใหม่ ข้อมูลใหม่นี้จะถูกจัดเก็บไว้ (หมายความว่า สิ่งที่ได้รับรู้เข้ามานั้น บัดนี้ได้ถูกให้ความหมายและมีตำแหน่งแห่งที่อยู่ในคอร์เทกซ์ที่ผิวสมองของเราแล้ว) ข้อมูลต่อ ๆ มาที่

สมองรับรู้ก็จะถูกให้ความหมายโดยนำมาเปรียบเทียบ จัดกลุ่มกับสัญญาณที่มีอยู่ก่อน ก่อให้เกิดการกระตุ้นวงจรร่างแหในสมองคอร์เทกซ์ในโอกาสต่อไป

การคิด ของสมองจะดำเนินการเปรียบเทียบ จัดกลุ่ม ให้ความหมายแก่กระบวนการแบบ (Pattern) ของข้อมูลที่ส่งสัญญาณเข้ามาสู่การรับรู้ของสมอง

วงจรร่างแหของเซลล์สมองที่ถูกกระตุ้นด้วยสัญญาณต่าง ๆ เกิดเป็นข้อมูล จำนวนมาก การคิดจะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้น ข้อมูลความสัมพันธ์เหล่านั้นจะกลายเป็นข้อมูลใหม่อีกขึ้น ซึ่งซับซ้อนต่อไปเรื่อย ๆ วงจรร่างแหเซลล์สมองที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ หรือเกิดขึ้นพร้อม ๆ กันกับวงจรร่างแหของเซลล์สมองอื่น ๆ หลาย ๆ วงจรอยู่เรื่อย ๆ จะค่อย ๆ เกิดความลงตัวในวงจร ซึ่งคือการพัฒนาขึ้นเป็นความจำ (Memory) เป็นไปตามลำดับขั้นตอนตามธรรมชาติของกระบวนการเรียนรู้ของสมอง ซึ่งเป็นไปตามหลักการดังนี้

1. การเชื่อมโยงสิ่งที่จะเรียนรู้ใหม่ กับสิ่งที่เรียนรู้มาก่อนหรือหรือความรู้เบื้องต้นที่มีอยู่แล้วในสมอง เป็นสิ่งสำคัญกล่าวคือ เด็กนำสิ่งใหม่เชื่อมเข้ากับสิ่งเพื่อดูในสมองของพวกเขาเอง ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดจากการมีประสบการณ์มาก่อน นี่เป็นพื้นฐานเพื่อจะให้ได้ความคิดรวบยอดทักษะและความรู้ใหม่ ซึ่งประมวลกันขึ้นเรื่องใหม่ที่จะเรียนรู้

2. การศึกษา ทดลอง และลงมือทำซ้ำ ทำให้สมองรู้จัก ค้นคว้าเกี่ยวกับความคิด รวบรวมทักษะและความรู้ใหม่ที่รับเข้ามานั้น

3. การศึกษา ทดลอง และลงมือทำซ้ำ ๆ ให้มากยิ่งขึ้นจะทำให้เข้าใจความคิดรวบยอดทักษะและความรู้ใหม่ได้

4. การทำซ้ำมากขึ้น การอ่าน และการฟังบรรยาย ไม่ใช่จุดเริ่มต้น แต่เป็นกระบวนการที่จะทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น การอ่านและการฟังบรรยาย จะสามารถสะท้อนวิเคราะห์ อธิบาย เปรียบเทียบความคิดรวบยอด ทักษะ และความรู้ของเรื่องที่กำลังเรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ได้ เป็นการเริ่มสู่ระดับการคิดสร้างสรรค์

5. การใช้ความคิดรวบยอดทักษะ และความรู้ไปในการประยุกต์ใช้ในเรื่องต่าง ๆ ในชีวิต การผสมผสานสิ่งที่รู้ เข้ากับเรื่องที่ได้เรียนรู้อื่น ๆ นำไปสู่การมีความคิดระดับสูงขึ้นและมีความคิดสร้างสรรค์

6. การขัดเกลาและปรับปรุงผลงาน (จากการคำวิจารณ์ของตนเองและผู้อื่น) ทำให้สามารถควบคุมและเข้าใจความคิดรวบยอด ทักษะและความรู้นั้นได้ดียิ่งขึ้น แต่นี้ก็ยังไม่ใช่วิธีสุดท้ายของการเรียนรู้ หากเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ระดับสูงขึ้นไป

การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย มีนักการศึกษากล่าวถึง ดังนี้

ฮิลการ์ดและโบเวอร์ (Hilgard & Bower, 1975 ; อ้างถึงใน เขาวพา เดชะคุปต์, 2542, หน้า 49) พูดถึงการเรียนรู้ว่า “การเรียนรู้” เป็นกระบวนการที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อันเป็นผลจากการฝึกฝนและประสบการณ์ แต่มิใช่ผลจากการตอบสนองตามธรรมชาติ เช่น สัญชาตญาณ หรืออูตัมภาวะ หรือเกิดจากการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวของร่างกาย

ดี เซคโก (Dececco, 1968, 244 ; อ้างถึงใน เขาวพา เดชะคุปต์, 2542, หน้า 50) อธิบายถึงการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการฝึกฝน และการฝึกนั้นต้องมีการเสริมแรง (Reinforcement) และมีจุดมุ่งหมายที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น ซึ่งสังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ไม่ใช่เป็นการเปลี่ยนอย่างชั่วคราวชั่วคราว

พรพิไล เลิศวิชา และนายแพทย์อัษฎภูมิ จารุภากร (2550, หน้า 119) กล่าวถึงหลักสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ ดังนี้

1. สมองเกิดมาเพื่อเรียนรู้ รักที่จะเรียนรู้และรู้วิธีเรียนรู้
2. เด็กเรียนรู้สิ่งที่ตัวเองฝึกฝน คือ การฝึกฝนทำให้เกิดความผิดพลาด การแก้ไข ความคิด บกพร่อง การเรียนรู้จากสิ่งนั้น พยายามทำอีก และทำอีก ทำให้เกิดการเรียนรู้และเรียนรู้จากความผิดพลาดเป็นส่วนที่จำเป็น และเป็นธรรมชาติของการเรียนรู้
3. เด็กเรียนรู้สิ่งที่ฝึกปฏิบัติ เพราะเมื่อฝึกหัด สมองสร้างเดนไดรต์ และเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน นี่คือนั่นที่เรียกว่า การเรียนรู้
4. การเรียนรู้ต้องใช้ระยะเวลา เพราะจำเป็นต้องมีเวลาในการที่เดนไดรต์จะเจริญและเชื่อมโยงกัน การใช้เวลาในแต่ละคนไม่เท่ากัน
5. หากเด็กไม่ได้ใช้สมอง ก็จะสูญเสียเซลล์ส่วนนั้นไป เพราะเดนไดรต์และซินแนปส์สามารถสร้างขึ้นโดยการใช้งาน และสูญเสียไปถ้าไม่ได้ใช้งาน
6. อารมณ์มีผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนรู้ การคิด และการจำของส่วนสมอง ความกลัว ไม่แน่ใจ และสงสัยตนเอง ฯลฯ กีดกันสมองจากการเรียน การคิด และ จำ ความเชื่อมั่นและความสนใจ ฯลฯ ช่วยสมองให้เรียนรู้ คิดและจดจำได้ดี
7. เด็กทุกคนย่อมเกิดมาเพื่อเรียนรู้ได้โดยธรรมชาติเหมือนกัน

พรพิไล เลิศวิชา และนายแพทย์อัษฎภูมิ จารุภากร (2550, หน้า 121) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยกับการออกแบบและเทคโนโลยี ดังนี้

1. การออกแบบและประดิษฐ์ เริ่มต้นด้วยงานง่าย ๆ ที่เด็กทำได้แต่้งานง่าย ๆ นี้แหละสะท้อนกระบวนการเรียนรู้ที่ซับซ้อนคือการสะท้อนกระบวนการคิด
2. เทคโนโลยีคือ การนำความรู้มาประยุกต์ใช้ ซึ่งคือการประดิษฐ์นั่นเอง

3. กระบวนการเรียนรู้ในการออกแบบและประดิษฐ์ ต้องการศักยภาพสมอง ทั้งการรับรู้ ความจำ ความคิด สมาธิ ความจดจ่อ และทักษะการเคลื่อนไหว ในขณะเดียวกัน มันเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางรูปธรรมที่จับต้องได้

4. กระบวนการเรียนรู้การออกแบบและประดิษฐ์ จะทำให้สมองส่วนการรับรู้พัฒนายิ่งขึ้น การรับรู้เป็นการเตรียมข้อมูล ความจำและกระตุ้นการคิด การหาความสัมพันธ์ อันจะนำไปสู่วงจรเซลล์สมองที่มีศักยภาพในการคิด วางแผน แก้ปัญหาต่อไป

5. การออกแบบเป็นการเรียนรู้ ที่มาจากการถอดความรู้นามธรรมออกมาจากการสังเกตทางทัศนศิลป์ ซึ่งได้มาจากการสังเกต สมองที่ทำทุกสิ่งด้วยความเร็วสูงและจะอยู่กับระบบอัตโนมัติมากขึ้น จะสูญเสียความสามารถที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ควรสร้างวงจรแห่งการเรียนรู้การออกแบบจากธรรมชาติจากสิ่งใกล้ตัวเด็กก่อน

6. สมองจะค่อย ๆ สร้างวงจรแห่งการออกแบบขึ้นมาโดยการเห็น เปรียบเทียบสิ่งที่เห็น ทดลองลงมือทำ แก้ปัญหาที่มีอยู่ได้สำเร็จ วงจรเหล่านี้ จะค่อย ๆ สานขึ้นในสมองจนกลายเป็นความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ในที่สุด

7. การออกแบบสำหรับเด็กเล็ก ยังไม่เน้นเรื่องความถูกต้อง เหมาะสม แม่นยำ ลงตัว สมองของเด็กยังต้องการทดลองเชื่อมโยง วงจรในสมองอย่างหลากหลาย เพื่อทดลองสร้างความเชื่อมโยง ความหมายหลายแบบ

8. การปลูกฝังความสำนึกในศิลปะท้องถิ่น ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นสามารถทำผ่านวิชาออกแบบเทคโนโลยีได้เพราะความสามารถเชื่อมโยงงานออกแบบต่าง ๆ ในท้องถิ่น

1.3 วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินพัฒนาการเด็ก

วิธีการประเมินพัฒนาการ

นักการศึกษาได้กล่าวถึงวิธีการประเมินพัฒนาการ ดังนี้

สิริมา ภิญโญนันตพงษ์ (2553, หน้า 114) กล่าวถึงการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยแต่ละครั้ง ควรใช้วิธีการประเมินอย่างหลากหลาย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุด วิธีการที่เหมาะสมและนิยมใช้ในการประเมินเด็กปฐมวัย มีด้วยกันหลายวิธี ดังต่อไปนี้

1. วิธีการวัดและประเมินแบบเป็นทางการ (Formal techniques) ได้แก่ การทดสอบชนิดต่าง ๆ การสอบปลายภาค และการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาต่าง ๆ หรือการทดสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน

2. วิธีการวัดและประเมินแบบไม่เป็นทางการ (Informal techniques) ได้แก่ วิธีการประเมินแบบสื่อสารส่วนบุคคล (Personal communication) ซึ่งมีรูปแบบเน้นการสังเกตพฤติกรรม ทำกิจกรรมของเด็กในด้านกิจกรรมการแสดงออกอาจเป็นการซักถามพูดคุยกับเด็ก ครู เพื่อน ครู

ผู้เชี่ยวชาญ พี่เลี้ยงที่ใกล้ชิดเด็กการสร้างความรู้จักนักเรียนการประเมินการปฏิบัติงานจริง วิธีการประเมินสภาพจริง และการประเมินพอดโฟลิโอ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การสังเกต เป็นการสังเกตในขณะที่เด็กทำกิจกรรมประจำวันและเกิดพฤติกรรมที่ไม่คาดว่าจะเป็น และครูจดบันทึกไว้เช่นการจดบันทึกการให้แบบสำรวจรายการและการจดบันทึกสิ่งที่เด็กเลือกปฏิบัติกิจกรรมหรือเลือกมุนเล่น

2.2 การใช้การสนทนา ใช้สนทนาตั้งเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล เพื่อประเมินความสามารถในการแสดงความคิดเห็น และพัฒนาการทางด้านการใช้ภาษาของเด็กและบันทึกผลการสนทนาลงในแบบบันทึกพฤติกรรมหรือบันทึกประจำวัน

2.3 การสัมภาษณ์ ด้วยวิธีการพูดคุยกับเด็กเป็นรายบุคคลและควรจัดในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดความเครียดและความวิตกกังวล ครูควรใช้คำถามที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดและตอบอย่างอิสระ จะทำให้ครูสามารถประเมินความสามารถทางสติปัญญาของเด็ก และค้นพบศักยภาพในตัวเด็กได้โดยบันทึกข้อมูลลงในแบบสัมภาษณ์

2.4 การรวบรวมผลงานที่แสดงออกถึงความก้าวหน้าแต่ละด้านของเด็กเป็นรายบุคคล โดยจัดเก็บรวบรวมไว้ในแฟ้มผลงาน ซึ่งเป็นวิธีรวบรวมและจัดระบบข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับตัวเด็กโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ รวบรวมเอาไว้อย่างมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน แสดงการเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการแต่ละด้าน นอกนี้ยังรวมเครื่องมืออื่น ๆ เช่น แบบสอบถาม ผู้ปกครอง แบบสังเกตพฤติกรรม แบบบันทึกสุขภาพอนามัย ฯลฯ เอาไว้ในแฟ้มผลงาน เพื่อผู้สอนจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กอย่างชัดเจนและถูกต้อง

2.5 การประเมินการเจริญเติบโตของเด็ก ตัวชี้ของการเจริญเติบโตในเด็กที่ใช้ทั่วไป ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง เส้นรอบศีรษะ ฟัน และการเจริญเติบโตของกระดูก

สรุปว่าการประเมินเป็นคำที่มีความหมายกว้าง สำหรับในระดับปฐมวัย การประเมินครอบคลุมถึงการวัดและประเมินผลตัวเด็ก เน้นการใช้วิธีการ และเครื่องมือที่หลากหลายในการวัดที่มีระบบ และจุดหมายในการมองความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ของเด็ก การประเมินเป็นการรวบรวมทั้งข้อมูลที่เป็นตัวเลขปริมาณ และค่าทางคุณลักษณะ เพื่อใช้สารสนเทศที่ได้จากการประเมินเป็นข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียน เกี่ยวกับความก้าวหน้า จุดเด่นจุดด้อยของผู้เรียนและการใช้การประเมินตัดสินภาพในการจัดประสบการณ์

เครื่องมือในการประเมินพัฒนาการ

สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ (2553, หน้า 170 - 193) กล่าวว่า แบบทดสอบหมายถึง การถามหรือการจัดสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งเร้าให้เด็กตอบสนอง ในการทดสอบต้องประกอบด้วย กระบวนการที่มีระบบและมีการเปรียบเทียบ คำถามต้องมีการเตรียมและกำหนดคำถามมาเป็น

อย่างเดียวกัน และคำตอบที่ได้มาเป็นผลของการปฏิบัติงานของนักเรียนคนนั้น ซึ่งสามารถนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น ๆ ได้ ชนิดแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและนิยมใช้ในระดับปฐมวัย มีดังนี้

1. แบบปฏิบัติจริง (Performance test) เป็นการสอบที่ให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรมโดยการกระทำ หรือลงมือทำจริง

2. แบบปากเปล่า (Oral test) เป็นการทดสอบที่อาศัยการซักถามเป็นรายบุคคลในด้านเนื้อหาและวิธีการ แนวคิด โดยผู้สอนมีโอกาสดำเนินการ แบบทดสอบนี้มีข้อดี คือถาม ได้กว้างและลึก แต่ใช้เวลานานในการสอบ อาจมีรูปแบบการถามหลายวิธี ดังนี้

2.1 แบบทดสอบสัมภาษณ์ปากเปล่า เป็นแบบทดสอบที่ครูไม่ได้เตรียมมาก่อน สัมภาษณ์นักเรียน

2.2 แบบทดสอบตอบปากเปล่าหลังจากคำถามที่ครูจัดเตรียม แบบทดสอบนี้ทำเป็นภาพเพื่อให้เด็กได้แสดงคำตอบออกมา

2.3 แบบทดสอบตอบปากเปล่าโดยการตั้งคำถามจากภาพ ข้อสอบแบบนี้สร้างง่าย เค้าโครงวัดการระลึกได้ดี แบบทดสอบครูต้องตั้งคำถามเพื่อให้เด็กตอบ โดยออกข้อสอบเป็นรูปภาพและครูจดบันทึกคำตอบลงในแบบทดสอบ

3. แบบวาดภาพเป็นคำตอบ คำถามจากแบบทดสอบ เป็นการเขียนตามความคิดวาดภาพ และเขียนตัวอักษรเท่าที่เด็กเขียนได้ ครูจดบันทึกและจินตนาการของเด็ก

4. แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple choices) เป็นแบบทดสอบมีลักษณะคำถาม และคำตอบเป็นรูปภาพ โดยครูอ่านคำถามให้ฟัง แล้วให้เด็กเลือกคำตอบที่เป็นรูปภาพ

5. แบบโยงจับคู่ (Matching) แบบทดสอบแบบนี้ตรวจให้คะแนนง่าย

ลักษณะที่สำคัญในการสร้างแบบทดสอบของเด็กปฐมวัยมีดังนี้

1. ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นต้องกำหนดจุดประสงค์และเนื้อหาเฉพาะเจาะจง ตรงกับประสบการณ์ที่เด็กได้รับตามชั้นหรือโรงเรียนที่ครูใช้เท่านั้น

2. สามารถเขียนข้อสอบ มีภาพที่ชัดเจน คำสั่ง คำถาม ครอบคลุมทุกสมรรถภาพ และทักษะในแต่ละหัวข้อ และเขียนได้มากข้อ

3. การสร้างครูผู้สอนควรขอความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญหรือนักวัดผล

4. ข้อสอบแต่ละข้อต้องผ่านการทดลองวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ และนำมาปรับปรุง ก่อนที่จะรวมเป็นฉบับ

5. ตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับ เพื่อต้องการความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นสูง

6. ขอบเขตการใช้และใช้อ้างอิงเฉพาะกลุ่มนักเรียนในโรงเรียน หรือเฉพาะห้องเรียน เท่านั้น

7. สามารถบอกเพียงแต่ว่าเด็กรอบรู้ในหน่วยการสอนนั้นหรือไม่
8. ใช้หลักเบื้องต้นที่จะจำแนกความสามารถของนักเรียนว่า เด็กมีความสามารถด้านสติปัญญา ด้านความรู้สึก และด้านทักษะระดับไหน ต้องปรับหรือไม่อย่างไร

2. การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

การคิดเชิงออกแบบเป็นคิดเพื่อที่จะไปหาเป้าหมายที่ได้กำหนด ค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมาย วางแผน ขั้นตอนการดำเนินงาน ตรวจสอบกับผลลัพธ์ที่ได้และหาทางแก้ไขจนกว่าจะถึงเป้าหมาย (Burnette, 2005, Website) การออกแบบเป็นกระบวนการคิดสร้างสรรค์ที่นำข้อมูลและความคิดในการตัดสินใจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปลี่ยนข้อมูล ความเข้าใจไปยังสิ่งที่ต้องการหรือปรับปรุงหรือสร้างใหม่

2.1 ทฤษฎีพื้นฐานของแนวคิดเชิงออกแบบ

แนวคิดเชิงออกแบบตามรูปแบบ ไอดีไซน์ (IDESIGN) เป็นกระบวนการที่ถูกออกแบบมาเพื่อสอนเด็กให้คิดอย่างเป็นระบบ ดังนั้นกระบวนการเชิงออกแบบนี้จึงมีพื้นฐานจากความเชื่อในด้านการเรียนรู้ของเด็ก โดย เด็กเรียนรู้ได้ดีเมื่อใดและสิ่งใดมีผลต่อการเรียนรู้ เกิดจากการนำทฤษฎีทางการศึกษา 3 ทฤษฎีในการประยุกต์เข้ากับการคิดเชิงออกแบบกลายเป็นกระบวนการ 7 ขั้นตอน คือ ขั้น I, D, E, S, I, G, และ N ซึ่งแต่ละขั้นของการคิดประกอบด้วยรูปแบบการคิดที่แตกต่างกันที่มีลักษณะเฉพาะของแต่ละขั้นตอน

เบอร์เน็ต (Burnette, 2005, Website) อธิบายว่า แนวคิดเชิงออกแบบถูกพัฒนาขึ้นจากทฤษฎีทางการศึกษา 3 ทฤษฎี ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม (Bloom) ในการตั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ประกอบด้วย ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ดังนี้

- 1.1 เจตคติหรือค่านิยม หมายถึง ความรู้สึกหรือระดับของการยอมรับหรือปฏิเสธ มีความหลากหลายไปตามปรากฏการณ์ธรรมชาติ ความซับซ้อนที่ถูกเลือก ตามความสนใจ ทศนคติ ความพึงพอใจ คุณค่า ทางความรู้สึกหรืออคติ ขั้นการคิด คือ ขั้น I การคิดอย่างมีเป้าหมาย ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการทำเพื่อบรรลุเป้าหมายและการรู้

- 1.2 ความรู้ หมายถึง การจดจำข้อมูล ความคิดต่างๆ ในรูปแบบที่พวกเขาเรียนรู้ ขั้นการคิด คือ ขั้น D การกำหนด การนิยามและคิดอย่างมีการอ้างอิง การระบุสัญลักษณ์ คำอธิบาย การบรรยาย ข้อมูลจำเพาะ ทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการคิดอย่างใคร่ครวญและการเข้าใจผลลัพธ์ของการบูรณาการข้อมูลต่างๆ จากทั้งหมด 7 ขั้นตอนในการคิดมากกว่าการสร้างขึ้นมาจากประสบการณ์ในมิติเดียว

1.3 การวิเคราะห์ หมายถึง กระบวนการทางความคิดในแง่ของการใช้และสามารถตรวจสอบ จำแนก ตั้งสมมติฐาน รวบรวมข้อมูล และสรุปตามข้อเท็จจริงกับคำถาม ขั้นการคิด คือ ขั้น E การคิดเชิงสำรวจ การคิดเชื่อมโยง การวิเคราะห์ห้มากขึ้นอยู่กับรูปแบบนามธรรมของความสัมพันธ์

1.4 การสังเคราะห์ หมายถึง การคิดอย่างเป็นรูปธรรม บูรณาการ และผสานความคิดต่างๆ ลงในแผนการหรือข้อเสนอซึ่งเป็นสิ่งใหม่สำหรับตนเอง ขั้นการคิด คือ ขั้น S การนำเสนอหรือการคิดเชิงสร้างสรรค์ การสังเคราะห์ถูกแปลความหมายเช่นเดียวกับการตัดสินใจ การเป็นตัวแทน และการสื่อสารซึ่งรวมถึงการแปลความจากโลกนามธรรมของกรอบความคิดและความคิดไปยังโลกรูปธรรมของรูปแบบ และการเข้าใจ

1.5 การประยุกต์ หมายถึง การคัดเลือก ถ่ายทอด และใช้ข้อมูลและหลักการต่างๆ เพื่อดำเนินการ ใช้เงื่อนไข การสาธิต แสดง ใช้งาน ขั้นการคิด คือ ขั้น I การคิดขั้นใหม่หรือการคิดอย่างมีขั้นตอนโดยการใช้ข้อมูล ปรับให้เข้ากับเงื่อนไขที่กำหนด

1.6 การประเมิน หมายถึง การประเมินค่าหรือวิจารณ์บนพื้นฐานของมาตรฐานที่จำเพาะและเกณฑ์ ซึ่งไม่รวมความคิดเห็นที่ไม่มีประโยชน์ ขั้นการคิด คือ ขั้น G การบรรลุเป้าหมายหรือการคิดอย่างประเมินค่า เป็นการคิดบนพื้นฐานประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม

1.7 ความเข้าใจ หมายถึง การแปลความ เข้าใจหรือตีความของข้อมูลบนพื้นฐานของการเรียนรู้ก่อนหน้า ขั้นการคิด คือ ขั้น N การรู้และการคิดอย่างใคร่ครวญ เป็นที่เข้าใจเช่นเดียวกับข้อมูลข่าวสารที่ถูกรวบรวม บูรณาการและเข้าใจซึ่งเกิดจากรูปแบบการคิดด้านอื่นๆ เปรียบได้กับความสามารถในการสร้างมุมมองต่อโลกของความเชื่อ คุณค่า ความชื่นชอบ ประเพณี และความรู้ ทางประวัติศาสตร์ที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งนามธรรมและรูปธรรม

2. ทฤษฎีพหุปัญญาของโฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) สำหรับลักษณะของการคิดในแต่ละขั้น เชื่อมโยงความสามารถทางสติปัญญากับพฤติกรรมด้านต่างๆ ดังนี้

2.1 ปัญญาที่ถูกใช้เมื่อเกิดการตั้งใจหรือมุ่งหมายในขั้น I ซึ่งเกี่ยวข้องกับแรงบันดาลใจส่วนบุคคล การรับรู้ได้ การสมมติและการจำได้ คนใช้สติปัญญาด้านนี้ซึ่งขึ้นอยู่กับความรู้ของตนเอง ความรู้ การรับรู้ทางตรง ทักษะส่วนตัว จัดเป็นหมวด ปัญญาด้านปฏิสัมพันธ์ต่อผู้อื่น

(Interpersonal intelligence)

2.2 ปัญญาที่ถูกใช้เมื่อเกิดการระบุในขั้น D ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรับรู้ ความสามารถในการจัดหมวดหมู่ และความสามารถในการจดจำความสัมพันธ์ สิ่งที่เป็นประโยชน์ และคุณค่า คนใช้สติปัญญาด้านนี้ในการแยกแยะเอกลักษณ์ และคุณลักษณะของพวกเขา ในการสร้างข้อมูลข่าวสาร

คัดลอกจินตภาพ พิจารณาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และอธิบายความรู้อย่างละเอียด จัดเป็นหมวดสติปัญญาด้านภาษา (Linguistic intelligence)

2.3 ปัญญาที่ถูกใช้เมื่อเกิดการสำรวจในชั้น E รวมถึงความสามารถในการรับรู้และการจินตนาการของสิ่งที่คล้ายคลึงและแตกต่างกันระหว่าง การอธิบาย ความสัมพันธ์ที่เป็นตรรกะ รูปแบบทางการ การอนุมาน และการดำเนินการที่เกี่ยวข้องในลำดับที่พอเหมาะกับความคิด เจตนา และบริบท จัดเป็นหมวดปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical-mathematical intelligence)

2.4 ปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการแนะนำในชั้น S คือ ความสามารถในการรับรู้ ตีความ และแสดงออกของสถานการณ์ต่างๆ การสร้างหัวข้อ ข้อบังคับและขอบเขต การจินตนาการถึงความเป็นไปได้ที่เป็นทางการ เพื่อแสดงถึงและสื่อสารเกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้น และเพื่อบูรณาการความรู้จากสถานการณ์ที่ประสบไปสู่โครงสร้างที่สูงกว่า จัดเป็นหมวดปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial intelligence)

2.5 ปัญญาที่ถูกใช้เมื่อเกิดการสร้างสรรค์ในชั้น I หมายถึง ความสามารถในการคิดหรือแสดงออกภายใต้ข้อจำกัด กำหนดสิ่งใดที่สามารถใช้ได้ เข้าใจถึงผลลัพธ์ของกระบวนการดำเนินงาน ทำนายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน การตอบสนอง และแปลความรู้เป็นพฤติกรรม จัดเป็นหมวดปัญญาด้านการเคลื่อนไหวทางร่างกาย (Bodily – kinesthetic intelligence)

2.6 ปัญญาที่ถูกประยุกต์ใช้เมื่อการบรรลุเป้าหมายในชั้น G คือ ความสามารถในการเชื่อมโยงประสบการณ์ตรงกับมุมมองที่สัมพันธ์กันสำหรับการประเมินค่าประสบการณ์นั้น และเพื่อดูแล วิเคราะห์ ทดสอบ ตัดสิน ให้คุณค่า และบูรณาการการค้นหานี้ไปสู่กฎเกณฑ์ที่สูงกว่า ซึ่งเทียบได้กับ ปัญญาด้านดนตรี (Musical intelligence)

2.7 ปัญญาที่สำคัญต่อการรู้ในชั้น N คือความสามารถในการประสานและสังเคราะห์หัวข้อจากสติปัญญาหนึ่งไปสู่ความรู้ที่ระดับสูงกว่าเช่น ปรัชญา ทฤษฎี พิธีกรรม ประวัติศาสตร์ และประเพณี โดยสามารถจัดเป็นหมวดปัญญาด้านการเข้ากับผู้อื่น (Interpersonal intelligence)

3. ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow) เนื่องจากการคิดเชิงออกแบบอาศัยแรงจูงใจเพื่อก่อให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ เกิดจากคนผู้นั้นถูกกระตุ้นเพื่อตอบสนองความต้องการจำเป็นของพวกเขาเริ่มต้นจากความปรารถนาในการสนองด้านความต้องการทางกายภาพเป็นปัจจัยพื้นฐาน ความมั่นคง ความเป็นเพื่อน การเป็นส่วนหนึ่ง ความมั่นใจในตนเอง และการเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ โดยในแต่ละขั้นตอนของการคิดสามารถจัดหมวดหมู่เข้ากับทฤษฎีแรงจูงใจ ดังนี้

3.1 ชั้น I การคิดอย่างมีจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายสัมพันธ์กับความสนใจ ความตั้งใจส่วนบุคคลและการมีความหมาย การเสาะหาเป้าหมายหรือรู้สึกกังวลใจในสิ่งที่พวกเขาทำ การ

เข้าใจถึงอารมณ์และความสนใจส่วนบุคคลของเด็กๆใช้ในการแนะนำเด็กให้บรรลุเป้าหมายของตนเองได้

3.2 ขั้น D ความต้องการทางกายภาพกระตุ้นโดยตรงต่อการระบุแหล่งที่มาของความต้องการหรือความปรารถนา ที่จะไปถึงเป้าหมาย เด็กถูกกระตุ้นในทางบวก เช่น เมื่อพวกเขาอิ่มท้อง มีสุขภาพดีและมีพลังกำลัง จะมี เพื่อนำไปหาความปรารถนา หรือแรงบันดาลใจที่จะนำไปสู่เป้าหมาย ทางกายภาพคือสิ่งที่พวกเขาทำให้แรงกระตุ้นยังคงอยู่เมื่อเจอวัตถุใหม่ๆ การนิยามหรือการพรรณนาสามารถเพิ่มความสนใจไปที่ความสนใจและ การมีส่วนร่วม

3.3 ขั้น E ความจำเป็นด้านความปลอดภัยสัมพันธ์กับความสัมพันธ์ของบุคคลหนึ่งกับคน วัตถุ และเหตุการณ์ในสถานการณ์หนึ่ง ความสัมพันธ์ที่กระตุ้นการค้นหา เมื่อไม่สามารถจัดการความสัมพันธ์ เด็กมักแสดงให้เห็นถึงความไม่มั่นคงผ่านพฤติกรรมที่ไม่มีเหตุผลซึ่งสามารถเปลี่ยนได้โดยความอยากรู้อยากเห็นของพวกเขา

3.4 ขั้น S ความจำเป็นสำหรับความเป็นเพื่อนสัมพันธ์กับการสื่อสารภายในสังคม กลุ่มในการแบ่งปันข้อมูล เด็กมักค้นหาความเป็นเพื่อนจากการเล่นแบบร่วมมือ ยังมีความหมายและเหมาะสมมากแค่ไหน การแลกเปลี่ยนจะยังมีแรงกระตุ้นมากเท่านั้น การนำเสนอความคิดของตนเองต่อผู้อื่นคือแรงกระตุ้นขั้นสูง

3.5 ขั้น I ความภาคภูมิใจในตนเองเกิดจากการกระทำหรือการสร้างบางสิ่งในหนทางที่ถูกสร้างขึ้นและมีความสามารถ เด็กมักแสดงออกถึงทักษะของตนเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง คำชื่นชมที่ได้รับจะช่วยนำทางและสร้างตัวตนถาวร โดยกิจกรรมที่น่าจดจำและมีคุณค่า

3.6 ขั้น G การประสบความสำเร็จของชีวิตขึ้นอยู่กับบรรลุเป้าหมาย เด็กบ่อยครั้งทำงานด้วยวิธีของตนเองเมื่อพวกเขาารู้สึกว่าตนเองสามารถประสบความสำเร็จได้ บุคคลที่มีชีวิตที่สมบูรณ์สร้างเกณฑ์ของความสำเร็จและประเมินการผลงานของตนเอง แรงกระตุ้นกลายเป็นการควบคุมตนเอง ซึ่งสามารถทำได้โดยการนำเสนอความท้าทายใหม่ๆที่สามารถทำได้ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่พวกเขาเคยทำได้

3.7 ขั้น N บุคคลผู้ซึ่งถูกพัฒนาความรู้สึกถึงตัวตนอย่างแรงกล้าและความเข้าใจในการใช้ชีวิตบนโลกใบนี้ได้อย่างไร เด็กยังไม่โตเพียงพอที่จะเข้าใจถึงตัวตนของพวกเขา พวกเขาต้องการการช่วยเหลือและการแนะนำเมื่อเกิดความสับสนและความไม่แน่นอน แรงกระตุ้นที่จะเข้าใจพื้นที่ของตนเองบนโลกสามารถทำให้เพิ่มขึ้นได้โดยการใช้เรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของพวกเขา

สรุปได้ว่า แนวคิดเชิงออกแบบถูกพัฒนามาจากทฤษฎีการศึกษา 3 ทฤษฎี ได้แก่ 1) จุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม (Bloom) สำหรับการกำหนดเป้าหมายของกระบวนการแต่ละขั้น “คิดเพื่ออะไร” 2) ทฤษฎีพหุปัญญาของโฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (Howard Gardner) สำหรับลักษณะการคิดของแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ “คิดอย่างไร” และ 3) ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow) สำหรับเหตุผลของ การคิดแต่ละขั้นของกระบวนการ “ทำไมต้องคิด เน้นการเรียนรู้ในมิติของการคิด แก้ปัญหาที่หลากหลาย และการคิดสร้างสรรค์ภายใต้ความเชื่อที่ว่า เด็กเรียนรู้ได้ดีที่สุด เมื่อเด็กค้นคว้าอย่างกระตือรือร้นด้วยตนเอง โดยมีแรงกระตุ้นจากภายนอก เรียนรู้ด้วยภาษาธรรมชาติที่มีความหมายต่อเด็ก เรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ด้วยการคิดอย่างอิสระ สามารถแสดงออกทางความคิดและความรู้สึก รับรู้ถึงความจำเป็นและความสำคัญจากประสบการณ์ตรง และสามารถประเมินคุณค่าของสิ่งที่เรียนรู้ได้เองมากกว่าการบอกให้จดจำ

2.2 ความหมายของการคิดเชิงออกแบบ

เบอร์เน็ต (Burnette, 2005, Website) อธิบายถึงการออกแบบ คือ การคิดอย่างมีเป้าหมาย แต่ละคนต่างมุ่งคิดเพื่อตอบสนองความพอใจและความต้องการของตนเองตามบริบทต่างๆ การคิดเริ่มต้นจากระบุข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ พิจารณาทางเลือกต่างๆ ตัดสินใจสิ่งที่จะทำลงมือทำ หลังจากนั้นจึงสะท้อนว่าความคิดถึงผลลัพธ์ว่าเป็นที่พึงพอใจหรือไม่ หากยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ ต้องย้อนกลับไปทบทวนแนวคิดเดิมจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการขั้นตอนต่าง ๆ ของการคิด คือการออกแบบ

คริสเตียน เบอร์กฮอล (Birkholz, 2556, Website) กล่าวในการประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนากระบวนการคิดเพื่อการออกแบบว่า “Design Thinking” หรือวิธีคิดในการออกแบบเป็นวิธีการที่ใหม่ไม่เพียงเป็นแค่วิธีการแต่เป็นหลักปรัชญาคือ คิดด้วยมือใช้มือคิดไม่ใช่หัวคิด

ดีแลน อิงกอ แวนด้า (Vanada, 2011, Website) กล่าวว่า การคิดออกแบบเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวินัยแบบผสมผสาน การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และทักษะการปฏิบัติ การสอบถาม การแก้ปัญหา ตรวจสอบปรับปรุง สะท้อนความรู้ที่ได้

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การคิดเชิงออกแบบ เป็นการคิดผสมผสาน การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิดเชื่อมโยง อย่างมีเป้าหมาย เริ่มจากการระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายหาทางเลือกตัดสินใจลงมือทำและสะท้อนผลลัพธ์ที่ได้หากไม่บรรลุเป้าหมายที่ย้อนกลับไปทบทวนจนกว่าจะได้เป้าหมายที่ต้องการ

2.3 จุดประสงค์ของการคิดเชิงออกแบบ

เบอร์เน็ต (Burnette, 2005, Website) ให้เหตุผลของการสอนการคิดเชิงออกแบบสำหรับการศึกษา ว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญ เพราะการคิดเชิงออกแบบทำให้เกิดการสร้างแรงบันดาลใจ การ

มีส่วนร่วม และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ต่างๆ แนวคิดเชิงออกแบบเป็นการจัดวางประสบการณ์ต่างๆ ที่ตอบสนองต่อความสนใจและการใช้ทักษะความสามารถด้านต่างๆ ของผู้เรียน โดยเรียนรู้ผ่านโครงการ ซึ่งมีความท้าทายและมุ่งเน้นการคิดริเริ่มหรือการคิดอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ความสำคัญของการสอน โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบแบ่งออกเป็น 7 ประการ ดังนี้

1. เป็นศาสตร์ผสม และสามารถประยุกต์ได้กับวิชาอื่นๆ
2. เป็นการบูรณาการจินตนาการและการคิดเชิงวิเคราะห์
3. ให้ความสำคัญและเน้นย้ำการคิดสร้างสรรค์เหนือการยึดหลักความจริง
4. เชื่อมโยงข้อมูลกับประสบการณ์และการกระทำ
5. ส่งเสริมการประเมินแบบมีเกณฑ์ที่ชัดเจนและประเมินด้านคุณค่า
6. ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และความเข้าใจด้านมานุษยวิทยา
7. ส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาผ่านประสบการณ์การเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

มาร์ฟา อาร์ดี (Marnfah Rd, 2017, Website) กล่าวว่า การคิดเชิงออกแบบ ไม่ใช่เรื่องของ การออกแบบแต่เป็นการนำกระบวนการในการคิดที่ให้ความสำคัญกับบุคคลประกอบกับการใช้เครื่องมือต่าง ที่เหมาะสมมาใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ นวัตกรรมต่าง ๆ ปัญหาต่าง ๆ ที่เราเผชิญกันอยู่สามารถนำหลักพื้นฐานของแนวคิดเชิงออกแบบมาปรับใช้ในการแก้ปัญหานั้นและ การคิดเชิงออกแบบสามารถนำมาปรับใช้ได้อย่างหลากหลาย

สรุปได้ว่า จุดประสงค์ของแนวคิดเชิงออกแบบ คือ การนำกระบวนการคิดหาคำตอบจากหลากหลายทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ เริ่มต้นจากการตั้งเป้าหมายหรือปัญหา จากนั้นรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง คิดและวิเคราะห์ทางเลือก แล้วทดลองและตัดสินใจให้ได้มาซึ่งตัวเลือกที่ดีที่สุด แนวคิดเชิงออกแบบสามารถปรับใช้ได้กับการเรียนรู้ในศาสตร์อื่นๆ เนื่องจากเป็นแนวคิดที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ทั้งจินตนาการและการคิดเชิงวิเคราะห์

2.4 ขั้นตอนการสอนของแนวคิดเชิงออกแบบ

เบอร์เน็ต (Bumette, 2005, Website) กล่าวถึงกระบวนการคิดของรูปแบบ IDESIGN สามารถแบ่งออกเป็นขั้นต่างๆ ประกอบด้วยกระบวนการคิด 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. I หรือ intending หมายถึง การตั้งเป้าหมายถึงสิ่งที่คุณต้องการจะทำให้สำเร็จโดยมองสถานการณ์และความคิดที่เกี่ยวข้องที่จะทำให้เป้าหมายที่วางไว้บรรลุ พื้นฐานการคิด คือ การคิดอย่างมีเป้าหมาย (Intentional thinking) ซึ่งเกี่ยวกับการที่เรากำหนดความคิดเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างไร เป็นการคิดตามแต่ละบุคคลในสิ่งที่ต้องการ

สิ่งที่ต้องทำในการคิดเพื่อตั้งเป้าหมาย คือ การรู้ถึงสิ่งที่ต้องการ มุ่งเน้นถึงสิ่งที่เกี่ยวข้อง สื่อสารความตั้งใจของตนเอง คาดเดาแนวทางล่วงหน้า

2. D หรือ Defining หมายถึง การระบุองค์ประกอบต่างๆที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์กับโครงการ ซึ่งเกิดจากการสืบค้น เสาะหาข้อมูลและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ พื้นฐานการคิดคือ การคิดเชิงอ้างอิง (Referential thinking) เราสามารถกล่าวได้อย่างไรเกี่ยวกับสิ่งที่เรารับรู้ จดจำได้ การระบุ การพรรณนา และการจัดหมวดหมู่ ทั้งในรูปแบบสัญลักษณ์ คำศัพท์ ภาพ และลักษณะท่าทางต่างๆ โดยสามารถบอกได้ว่ามันต้องมีสิ่งใดบ้างเพื่อให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมาย

สิ่งที่ต้องทำในการระบุ คือ การบอกรายชื่อของสิ่งที่เกี่ยวข้อง สิ่งที่มีประโยชน์ต่อการสร้างงาน บรรยายได้ว่ามันทำด้วยอะไร สามารถทำได้อย่างไร ใช้อย่างไรและผลลัพธ์เป็นอย่างไร

3. E หรือ Exploring หมายถึง คิดมองเชื่อมโยงองค์ประกอบต่างๆที่ถูกระบุจินตนาการถึงความเป็นไปได้เชื่อมโยงกับเป้าที่ตั้งไว้ โดยใช้การวิเคราะห์ถึงแนวความคิดที่ดีที่สุด ที่จะนำไปพัฒนาต่อไปในอนาคต พื้นฐานการคิด คือ การคิดเชิงเชื่อมโยง (Relational thinking) การจัดการและวิเคราะห์สิ่งต่างๆได้อย่างไร โดยใช้การอุปมา การเปรียบเทียบ ความสัมพันธ์เชิงตรรกะ รูปแบบแนวคิด โครงข่าย และการจัดโครงสร้าง ซึ่งการคิดลักษณะนี้ต้องใช้ทั้งจินตนาการและความสามารถในการระบุความสัมพันธ์ที่ตรงกับสถานการณ์นั้นๆ

สิ่งที่ต้องทำในการเชื่อมโยง คือ การให้ความใส่ใจในการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ จะทำการสืบค้น คิดค้น ทดสอบ และบรรยายเกี่ยวกับสิ่งที่เกี่ยวข้อง การเปลี่ยนกระบวนการ เครื่องมือ และเวลาเพื่อดูผลกระทบ ทดสอบสมมุติฐานและการพิจารณาความคิดในการประยุกต์

4. S หรือ Suggesting หมายถึง การนำเสนอรูปแบบของวิธีการแก้ปัญหาเพื่อการวางแผนและดำเนินการติดตามผล ในขั้นตอนนี้มีการนำเสนอและสื่อสารเพื่ออธิบายการเชื่อมโยงไปยังจุดประสงค์หรือเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ให้แกผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจ พื้นฐานการคิด คือ การคิดเชิงสร้าง (Formative thinking) เป็นเรื่องเกี่ยวกับวัตถุและสถานการณ์ต่างๆ นั้นถูกรับรู้ แสดงออกและตีความอย่างไร ซึ่งมีความสำคัญมากเพราะการคิดในลักษณะนี้อธิบายถึงแต่ละคนเข้าใจสถานการณ์ต่างๆ อย่างไร พวกเขาทำอย่างไร พวกเขาสื่อสารการตีความหรือแผนการของตนเองกับผู้อื่นอย่างไร

สิ่งที่ต้องทำในการนำเสนอ คือ การระบุได้ว่าต้องการสื่อสารเรื่องใด จัดระบบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในการนำเสนอ รู้ว่าใครคือบุคคลที่ต้องการสื่อสารและรู้ว่าวิธีไหนคือวิธีการนำเสนอที่ดีที่สุดสำหรับผู้ฟัง

5. I หรือ Innovating หมายถึง การนำแผนการตามแนวคิดที่ได้วางแผนนำมาสู่การปฏิบัติ และมีการปรับปรุงและพัฒนาทักษะ ผลผลิตเพื่อให้ได้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ พื้นฐานการคิด คือ

การคิดเชิงลำดับขั้น (Procedural thinking) เกี่ยวข้องกับลำดับการเกิด ช่วงเวลาของการกระทำและ เหตุการณ์ สิ่งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงจากกระบวนการ

สิ่งที่ต้องทำในการปฏิบัติ คือ การเข้าถึงทรัพยากรที่ต้องการ จัดระบบและประยุกต์ แนวความคิด การท างานให้ลุล่วง ตรวจสอบผลที่ได้และสะท้อนความคิดกลับ

6. G หรือ Goalgetting หมายถึง การสังเกต ตัดสินและประเมินว่าเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ นั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ มีการทบทวนขั้นตอนและกระบวนการจนกว่าจะบรรลุเป้าหมาย พื้นฐานการคิด คือ การคิดเชิงประเมินค่า (Evaluative thinking) การตรวจสอบการผลลัพธ์จาก กระบวนการที่ได้กับเป้าหมายที่ตั้งไว้

สิ่งที่ต้องทำในการเข้าสู่เป้าหมาย คือ ตัดสินใจว่ารู้สึ้อยากไร วิเคราะห์ถึง ความแตกต่าง ของแนวทางต่างๆในการเข้าสู่เป้าหมาย ทดสอบว่าได้ผลหรือไม่ วัดผลลัพธ์กับเกณฑ์ของเป้าหมาย ที่ตั้งไว้

7. N หรือ Knowing หมายถึง การสะท้อนสิ่งประสบการณ์และสิ่งที่เกิดจาก การเรียนรู้ ประมวลความรู้มีสิ่งไหนที่เป็นความรู้เดิมและความรู้ใหม่ที่ได้รับจากประสบการณ์ การเรียนรู้ พื้นฐานการคิด คือ การคิดอย่างใคร่ครวญ (Reflective thinking) การเรียนรู้จากการมองย้อนกลับ ทบทวนประสบการณ์และจดจำประโยชน์ที่ได้จากกระบวนการ

สิ่งที่ต้องทำในการสะท้อนการเรียนรู้ คือ สะท้อนสิ่งที่ควรค่าในการจดจำจากประสบการณ์ ระบุถึงสิ่งที่ได้รับจากประสบการณ์ที่อาจมีค่าและมีประสิทธิภาพ จดจำสถานการณ์ ที่เกิดขึ้น ระหว่างเรียนรู้ แสดงให้เห็นถึงประสบการณ์มีผลต่อเป้าหมายในอนาคตอย่างไร

ดีแลน อิงกอร์ (Ingalls, 2011, Website) นำแนวคิดเชิงออกแบบมาจัดการเรียนการสอน ในห้องเรียนศิลปะ เพื่อพัฒนาความสมดุลของการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา ในรูปแบบ T-H-I-N-K Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

1. คิด คือ การตั้งคำถาม ค้นหา สังเกต
2. วางแผน คือ ตั้งเป้าหมาย วางแผนการลงมือทำ จัดหมวดหมู่ หรือเปรียบเทียบ
3. สำรวจ วิเคราะห์และสำรวจในแต่ละส่วนประกอบที่จะเป็นไปได้นำมาเชื่อมโยงกัน
4. เกิดความคิดใหม่ คือ เกิดความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมใหม่ จากปัญหาที่เกิดขึ้น การ แสร์ความคิด ร่วมพิจารณาแล้วอธิบายให้ผู้อื่นรับรู้

5. เกิดความรู้ คือ สังเคราะห์เหตุผลได้อย่างชัดเจน ประเมินค่าและสะท้อนความรู้ที่ ได้รับ เกิดความเข้าใจอย่างลุ่มลึก

คริสเตียน เบอร์ฮอล (Birkholz, 2556, Website) กล่าวถึงขั้นตอนในกระบวนการ Design Thinking 6 ขั้นตอน

1. เข้าใจ (Understand) ทำความเข้าใจกับปัญหา เรื่องราว หน้าตาเป็นอย่างไร
2. สังเกต (Observe) เป็นคนช่างสังเกตมันสัมพันธ์กับใครบ้าง อย่างไรบ้าง
3. มุมมอง (Point of View) มิตีในการทอง มุมมองที่มองจากหลาย ๆ มุม อย่าไปยึดมุม

เดียว

4. คิดสร้างสรรค์ (Ideaten) สร้างสรรค์ไอเดียขึ้นมา
5. การสร้าง (Prototyping) สร้างโมเดลจำลองแล้วทดลองปรับปรุง
6. การทดลอง (Test) ได้รับความวิจารณ์จากผู้อื่น

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ตามแนวคิดเชิงออกแบบมีผู้กล่าวถึงขั้นตอนการสอน 3 ท่าน ผู้วิจัยจึงนำขั้นตอนการสอนของเบอร์เน็ต (Burnette, 2005, Website) ทั้ง 7 ขั้นตอนมาใช้ในการวิจัย ได้แก่ การตั้งเป้าหมาย การระบุสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมาย การสำรวจเพื่อหาแนวทางสู่เป้าหมาย การนำเสนอรูปแบบในการตัดสินใจเลือก การสร้างผลงานและปรับปรุง การประเมินและทบทวน และการสะท้อนความคิดจากการเรียนรู้

3. ความคิดสร้างสรรค์

3.1 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

อารี รังสินันท์ (2532, หน้า 506 – 510) กล่าวถึงทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวความคิดของนักจิตวิทยาจิตวิเคราะห์

ฟรอยด์ (Freud) จิตแพทย์ชาวออสเตรียเป็นผู้นำกลุ่ม ฟรอยด์ให้ความเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากความขัดแย้งระหว่างแรงขับทางเพศ ซึ่งถูกผลักดันออกมาโดยจิตใจได้สำนึกกับความรู้สึกผิดชอบชั่วดีในสังคมนั้น เพื่อให้แรงขับทางเพศได้แสดงออกมาในรูปหรือพฤติกรรมที่สังคมยอมรับได้ จึงเปลี่ยนเป็นความคิดสร้างสรรค์ ฟรอยด์ยังให้ทัศนะเพิ่มเติมว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะของความร่าเริงแจ่มใส ผ่อนคลาย อิสระหรือลักษณะของความเป็นเด็กซึ่งบริสุทธิ์เป็นธรรมชาติตามสภาพที่แท้จริง ไม่เสแสร้งหรือปรุงแต่งและมีความคิดแจ่มใส บริสุทธิ์ สนุกสนาน ไม่มีความคิดยึดติดต่อสิ่งใด ไม่เกรงเกรียง

2. ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (Structure of Intellect Model) ทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวคิดในการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ครั้งนี้คือ ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (Structure of Intellect Model) ของกิลฟอร์ด (Guiford) ได้อธิบายความสามารถทางสมองของมนุษย์ออกมาเป็น 3 มิติ ได้แก่

- มิติที่ 1 เนื้อหา หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิดซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ
- ด้านที่ 1 ภาพ หมายถึง ข้อมูลที่เป็นรูปธรรมที่จะรับรู้และระลึกได้ เช่น ภาพต่างๆ

ด้านที่ 2 สัญลักษณ์ หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปของเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวโน้ต และสัญลักษณ์ต่าง ๆ

ด้านที่ 3 ภาษา หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปถ้อยคำที่มีความหมายต่าง ๆ แต่บางอย่างไม่อยู่ในรูปถ้อยคำก็มี เช่น ภาษาใช้

ด้านที่ 4 พฤติกรรม หมายถึง ข้อมูลที่เป็นการแสดงออกของกิริยาอาการของมนุษย์ รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้ ความคิด เช่น การยิ้ม การหัวเราะ การแสดงความคิดเห็น

มิติที่ 2 วิธีคิด เป็นมิติที่แสดงลักษณะการทำงานของสมองในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ลักษณะคือ

1. การรู้จักและเข้าใจ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่รู้จักและมีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ทันทีทันใด เมื่อเห็นของเล่นรูปร่างกลม ๆ ทำด้วยยางผิวเรียบก็บอกได้ว่าเป็นลูกบอล
2. การจำ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะเก็บสะสมรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้แล้วสามารถระลึกออกมาในรูปเดิมได้ตามที่ต้องการ เช่น การจำหมายเลขประจำ การท่องสูตรคูณ
3. การคิดแบบอเนกนัย เป็นความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถคิดได้หลายแง่หลายมุมหลายทิศทาง คิดหาคำตอบได้โดยไม่จำกัดจำนวนจากสิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในเวลาจำกัด เช่น ให้บอกสิ่งที่ขึ้นต้นด้วยคำว่าน้ำ มาให้มากที่สุด
4. คิดแบบเอกนัย เป็นความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถสรุปข้อมูลได้ดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้ และการสรุปเป็นคำตอบนั้นจะเน้นเพียงคำตอบเดียว เช่น การเลือกคำตอบในการทำข้อสอบแบบเลือกตอบ
5. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่สามารถหาเกณฑ์ที่สมเหตุสมผลเกี่ยวกับความดี ความงาม ความเหมาะสม จากข้อมูลที่กำหนดให้

มิติที่ 3 ผลของการคิด เป็นมิติที่แสดงถึงผลที่ได้จากการทำงานของสมอง เมื่อสมองได้รับข้อมูลจากมิติที่ 1 และใช้ความสามารถในการตอบสนองสิ่งเร้าซึ่งเป็นวิธีการคิดตามมิติที่ 2 ผลที่ออกมาเป็นมิติที่ 3 ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ด้าน คือ

1. หน่วย หมายถึง ส่วนย่อย ๆ ที่ถูกแยกออกมามีคุณสมบัติเฉพาะของตนเองที่แตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น หมา แมว นก เป็นต้น
2. จำนวน หมายถึง กลุ่มของสิ่งมีชีวิตที่มีคุณสมบัติบางประการร่วมกัน เช่น สุนัข ปลา วาฬ คน เป็นพวกเดียวกันเพราะต่างก็เลี้ยงลูกด้วยนมเหมือนกัน

3. ความสัมพันธ์ หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดแบบต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 หน่วยเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ อาจอยู่ในรูปของหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก ระบบกับระบบ เช่น พระกับวัด นกกับวัว เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับที่อยู่อาศัย

4. ระบบ หมายถึง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลที่ได้หลาย ๆ คู่เข้าด้วยกันอย่างมีระบบ เช่น 2,4,6,8 ซึ่งเป็นเลขคู่

5. การแปลงรูป หมายถึง การแปลงรูป ปรับปรุง การให้นิยามใหม่ การตีความ การขยายความ หรือ การจัดองค์ประกอบของข้อมูลที่กำหนดให้เสียใหม่ เพื่อนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น เช่น การแปลงรูป

6. การประยุกต์ หมายถึง การคาดหวังหรือทำนายเรื่องบางอย่างจากข้อมูลที่กำหนดให้เกิดความต่างไปจากเดิม

ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดนี้ นับว่าเป็นพื้นฐานในการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ เพราะกิลฟอร์ด ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดแบบอนันต์ คือ ความคิดหลายทิศทางหลายแง่มุม คิดได้กว้างไกลซึ่งเป็นลักษณะการคิดที่จะนำไปสู่การประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ จากข้อสรุปนี้ทำให้มีการศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวางขึ้นในเวลาต่อมา

3. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงมานุษยนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์มีติดตัวมาแต่กำเนิด ผู้ที่สามารถนำความคิดสร้างสรรค์ออกมาใช้ได้ คือ ผู้ที่มีสัจจะการแห่งตน คือรู้จักตนเอง พอใจตนเอง และใช้ตนเอง และใช้ตนเองเต็มตามศักยภาพของตน มนุษย์จะสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนออกมาได้อย่างเต็มที่นั้นขึ้นอยู่กับการสร้างสภาวะ หรือบรรยากาศที่เอื้ออำนวย นักจิตวิทยาได้กล่าวถึงบรรยากาศที่สำคัญในการสร้างสรรค์ว่า ประกอบด้วยความปลอดภัยในเชิงจิตวิทยาความมั่นคงของจิตใจ ความปรารถนาที่จะเล่นกับความคิดและการเปิดกว้างที่จะรับประสบการณ์ใหม่

4. ทฤษฎีความคิดสองลักษณะ ผู้ตั้งทฤษฎีคนแรกคือ สเปียร์แมน นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ทฤษฎีนี้กำลังได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง เพราะเป็นผลการวิจัยใหม่ เกี่ยวกับการทำงานของสมองมนุษย์ มีการเริ่มต้นศึกษาและทดลองโดยกลุ่มนักจิตวิทยา ซึ่งมีแนวคิดเบื้องต้นว่าเผ่าพันธุ์ของมนุษย์อยู่รอดสืบมาจนถึงคนรุ่นปัจจุบัน ได้ก็เพราะมีสมองอันเชี่ยวชาญ ความเชี่ยวชาญของมนุษย์เกิดขึ้นเพราะมนุษย์มีสมองที่แบ่งหน้าที่กันเป็นสองส่วน สมองซีกซ้ายทำหน้าที่ควบคุมเกี่ยวกับด้านความคิดในรูปแบบ ส่วนรวมที่เรียกว่า “เกสตอลท์” ความคิดริเริ่มความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ฯลฯ ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและได้เคลื่อนไหวร่างกายโดยอิสระ ปราศจากความเครียด นอกจากจะช่วยให้ไฮประสาทเจริญงอกงามซึ่งทำให้สมองได้รับการพัฒนา

แล้วยังช่วยให้การทำงานของสมองสองซีกประสานสัมพันธ์กัน ซึ่งจะทำให้เกิดความคิดที่มีประสิทธิภาพต่อไป

3.2 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

อุษณีย์ อนุรุทวงศ์ (2555, หน้า 157) ได้รวบรวมความหมายของนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้มากมาย เช่น

1. สมรรถนะของบุคคลที่จะสร้างผลงานบางอย่าง ซึ่งมีเอกลักษณ์และมีประโยชน์
2. วิลสัน (Wilson) ได้ทำการรวบรวมความหมายของความคิดสร้างสรรค์ที่ปรากฏอยู่บนเว็บไซต์ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ เห็นได้จากพลังที่สร้างสรรค์ในการสร้างสิ่งใหม่ นำไปสู่สิ่งที่เป็นรูปแบบใหม่ หรือการนำไปสู่ทักษะในการสร้างจินตนาการ (Webster's Dictionary) ฯลฯ
3. กระบวนการทางปัญญาระดับสูงที่ใช้กระบวนการทางความคิดหลาย ๆ อย่างมารวมกันเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น โดยมีลักษณะของความแปลกใหม่ ถกทอโยงใยความคิดที่ไม่เกี่ยวข้องกันมาสู่สิ่งใหม่

ประสาร มาลากุล (อ้างถึงใน วาทีนิ บรรจง, 2557, หน้า 20) สันนิษฐานความหมายของความคิดสร้างสรรค์จากแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ คือความคิดที่ใหม่และแปลกแตกต่างจากเดิม อาจเกิดการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้ว หรือสร้างขึ้นมาใหม่
2. ความคิดสร้างสรรค์ คือการคิดมุ่งแก้ปัญหา เกิดจากความต้องการของบุคคลหรือความจำเป็นจากสิ่งแวดล้อม ความไวต่อการรับรู้ปัญหาหรือการค้นพบแง่มุมที่แตกต่างจากเดิม
3. ความคิดสร้างสรรค์ คือ การคิดที่เกิดประโยชน์ สามารถนำไปใช้จริงได้ เป็นความคิดแปลกใหม่ที่มีความเหมาะสมในการแก้ปัญหา

อุษณีย์ อนุรุทวงศ์ (โพธิสุข) (2545, หน้า 50) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์คือกระบวนการทางปัญญาระดับสูงที่ใช้กระบวนการทางความคิดหลาย ๆ อย่างมารวมกันเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อผู้สร้างสรรค์ต้องมีสภาพทางความคิด

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549, หน้า 4) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมและใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม เป็นความคิดริเริ่มใหม่ ๆ ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ ตื่นตาตื่นใจ ไม่เคยเห็นจากที่ใดมาก่อน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมกว่าสิ่งเดิมที่มีอยู่

วนิช สุธารัตน์ (2547, หน้า 164) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความคิดที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากจินตนาการ โดยมีลักษณะที่แตกต่างไปจากความคิดของบุคคลอื่น ความคิดสร้างสรรค์

อาศัยพื้นฐานจากประสบการณ์เดิมคือ ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร การศึกษาเหตุผลและการใช้ปัญญาในการจัดสร้างรูปแบบความคิดในรูปแบบใหม่ อาจแสดงออกมาเป็นรูปธรรมอย่างประจักษ์ชัดหรือมีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งจะเป็นพื้นฐานให้มีความคิดเชื่อมโยงจนเกิดความคิดประจักษ์ชัดและก่อให้เกิดการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ทำให้เกิดเป็นผลงานทางศิลปะและวิทยาการสาขาต่าง ๆ รวมทั้งผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอันเป็นประโยชน์แก่สังคม ประเทศชาติและมนุษยชาติ

สุวิทย์ มูลคำ (2550, หน้า 9) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ ถือว่าเป็นกระบวนการทางความคิดที่มีความสำคัญต่อเด็ก ทำให้สามารถสร้างความคิด สร้างจินตนาการ ไม่จนต่อสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมที่กำหนดไว้ ความคิดสร้างสรรค์คือพลังทางความคิดที่เด็ก ๆ ทุกคนมีมาแต่กำเนิด หากได้รับการกระตุ้น การพัฒนาพลังแห่งการสร้างสรรค์จะทำให้เด็กเป็นคนมีอิสระ มีความคิดที่ฉีกกรอบ และสามารถหาหนทางในการที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้เสมอ

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่มีกระบวนการทางความคิดหลากหลาย เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความรู้และประสบการณ์ เกิดความคิดจินตนาการทำให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น การปรับปรุงให้ดีขึ้น สร้างสรรค์สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

3.3 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

บรรพต พรประเสริฐ (2545, หน้า 30) กล่าวถึง ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ เป็นคุณลักษณะที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ เป็นสิ่งที่มีคุณค่าและเป็นปัจจัยที่จำเป็นยิ่งในการที่จะทำให้ประเทศชาติเจริญก้าวหน้า ดังที่นักการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ ได้ดังนี้

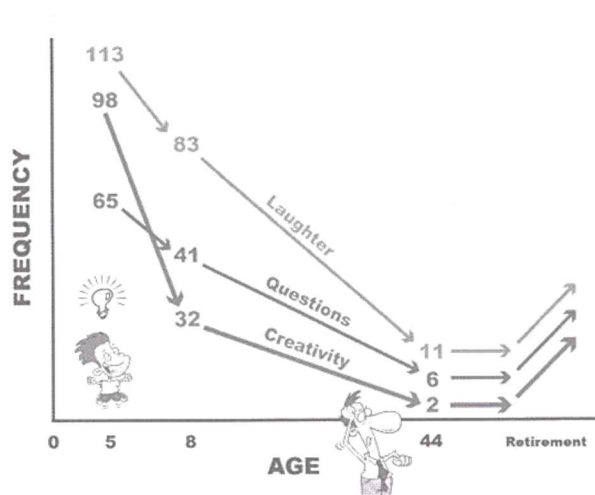
เจอร์ซิล (Jersile, 1972, p. 153 -154; อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2545, หน้า 156-157) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์มีส่วนช่วยในการส่งเสริมเด็กในด้านต่าง ๆ ได้แก่

1. ส่งเสริมสุนทรียภาพ เด็กจะชื่นชมและมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ ผู้ใหญ่ควรทำเป็นตัวอย่าง ขอมรับและชื่นชมในผลงานเด็ก เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพแก่เด็ก โดยให้เด็กเห็นว่าทุก ๆ อย่างมีความหมายสำหรับตัวเขาส่งเสริมให้รู้จักสิ่งที่แปลกจากสิ่งธรรมดาสามัญให้ได้ยินในสิ่งที่ไม่เคยได้ยินและหัดให้เด็กสนใจในสิ่งต่าง ๆ รอบตัว
2. ผ่อนคลายอารมณ์ การทำงานสร้างสรรค์เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ ลดความกดดัน ความคับข้องใจและความก้าวร้าวลง
3. สร้างนิสัยในการทำงานที่ดีขณะที่เด็กทำงานเด็กจะเรียนรู้การทำงานที่เป็นระเบียบ และมีนิสัยการทำงานโดยครุซึ้นและ หัดให้เด็กมีวินัย เช่น รู้จักเก็บของเป็นที่ล้างมือ เมื่อทำงานเสร็จ

4. พัฒนากล้ามเนื้อมือ เด็กสามารถพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่จากการเล่น การเคลื่อนไหว การเล่นบล็อก และการพัฒนากล้ามเนื้อเล็กจากการตัดกระดาษ ประดิษฐ์ภาพ วาดภาพด้วยนิ้วมือ การต่อภาพ การเล่นเกมกระดานตะปู

5. เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นคว้าทดลองเด็กจะชอบทำกิจกรรมและใช้วัสดุต่างกัน เพื่อสร้างสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเป็นโอกาสที่เด็กจะใช้ความคิดริเริ่มและจินตนาการของเขาสร้างสิ่งใหม่ ๆ ขึ้น โดยครูควรจัดหาวัสดุต่าง ๆ ไว้ให้เด็กมีโอกาสดำเนินการทดลองของเขา เช่น ก่อสร้างยาสีฟัน และเศษวัสดุเหลือใช้ เพื่อให้เขาฝึกสมมติเป็นนักก่อสร้างหรือสถาปนิก

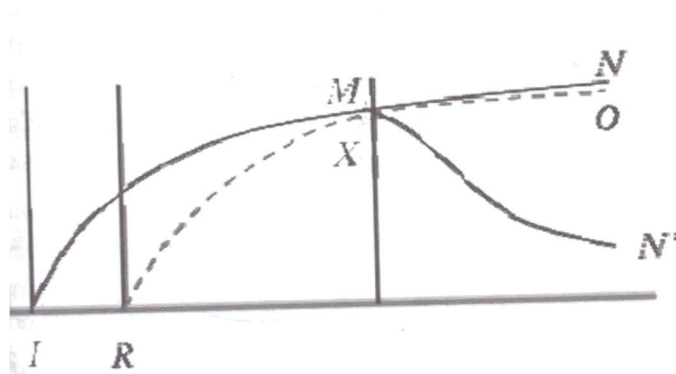
เซอร์เคน โรบินสัน (Robinson, 1990 ; อ้างถึงใน ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2558, หน้า 95) ว่า รัฐบาลสหราชอาณาจักรรายงานการศึกษาเรื่องการคิดสร้างสรรค์โดยทดสอบเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1,600 คน และติดตามทดสอบเด็กกลุ่มนี้ไปจนถึงอายุ 15 ปี พบว่าระดับการคิดสร้างสรรค์ของเด็กอายุ 3-5 ปี มีการคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับร้อยละ 98



ภาพประกอบ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการหัวเราะ การใช้คำถามและการคิดสร้างสรรค์

ที่มา : ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2558, หน้า 96.

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าทุกตัวแปรเมื่ออายุมากขึ้น มีค่าลดต่ำลงหมดแต่การคิดสร้างสรรค์ เมื่ออายุ 44 ปี ลดลงต่ำมาก การใช้คำถามขณะที่ยังเป็นเด็กอยู่ถามอะไรก็ได้ที่อยากรู้ไม่ต้องคิดมาก เมื่อเป็นผู้ใหญ่คำถามแต่ละคำถามต้องมีความหมายเพราะกลัวจะผิดจึงใช้คำถามลดลง และมีความเครียดมากขึ้น การคิดสร้างสรรค์หรือการคิดนอกกรอบก็ลดลงไปด้วย



ภาพประกอบ 3 กราฟแสดงพัฒนาการของการคิดสร้างสรรค์หรือจินตนาการ

ที่มา : ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2558, หน้า 97

แกนนอนแทนอายุในวัยต่าง ๆ จากนั้นน้อยไปมาก (ซ้ายไปขวา)

เส้นทึบ IM แทนการคิดสร้างสรรค์หรือจินตนาการในวัยเด็กถึงวัยรุ่นสาว ซึ่งเกิดขึ้นได้เร็วและพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงจุด M

เส้นประ RX แทนเหตุผลซึ่งเริ่มเจริญขึ้นกว่าและพัฒนาช้ากว่าการคิดสร้างสรรค์หรือจินตนาการ

จุด X เป็นจุดที่การคิดสร้างสรรค์หรือจินตนาการและเหตุผลมาอยู่ในระดับเดียวกัน

พัฒนาการด้านเหตุผลตามประ RX เมื่อมาถึงจุด X คือช่วยวัยรุ่นสาว พัฒนาการด้านนี้จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องไปยังจุด O แต่พัฒนาการของการคิดสร้างสรรค์หรือจินตนาการตามเส้นทึบ เมื่อมาถึงจุด M จะแยกออกไปเป็นสองแนวขึ้นอยู่กับลักษณะของบุคคล ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะตกลงมาตามเส้น MN นั่นคือการคิดสร้างสรรค์จะลดลงจากวัยเด็กแต่ยังมีบางคนที่เข้าไปตามเส้นกราฟ MN ซึ่งคนพวกนี้ก็ยังพัฒนาการคิดสร้างสรรค์หรือจินตนาการต่อไปได้อีกซึ่งคนพวกนี้จะสร้างสรรค์ที่สำคัญเป็นประโยชน์ต่อไป

ลิโกน (ligon ; อ้างถึงใน ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะ, 2558, หน้า 98) ศึกษาพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ทอร์เรนซ์ สรุปลักษณะพัฒนาการทางการคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะมีแบบแผนที่แตกต่างกันไป

เด็กวัยทารก – วัยก่อนเรียน (อายุ 0-6 ปี) ในที่นี้จะกล่าวถึงอายุ 4-6 ปี เด็กเริ่มสนุกสนานกับการวางแผน การเล่น การทำงาน เด็กเรียนรู้บทบาทของผู้ใหญ่โดยการเล่นสมมติ มีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งที่เป็นจริง และถูกต้องเด็กสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่าง ๆ แม้ว่าจะไม่เข้าใจเหตุผล

นัก เด็กทดลองเล่นบทบาทต่าง ๆ โดยใช้จินตนาการของตัวเอง ลักษณะการคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยนี้ค่อนข้างจะเป็นธรรมชาติที่ชัดเจน

กล่าวโดยสรุป ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมและปลูกฝังเป็นอย่างยิ่ง เพราะช่วยให้เด็กได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ทำให้เกิดกระบวนการคิดในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องเผชิญ ในการปรับตัวให้สามารถอยู่ในสังคมได้ รู้จักใช้จินตนาการในทางที่ถูก เกิดความภาคภูมิใจ และเชื่อมั่นในตนเอง อันจะนำไปสู่คุณลักษณะของความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี ตลอดจนการนำมาซึ่งความสนุกสนาน เพลิดเพลิน มีความสุขกับการดำเนินชีวิตอันก่อให้เกิดสุขภาพกายและใจที่ดีตามไปด้วย จากคุณลักษณะของบุคคลดังกล่าวนี้ จะเป็นตัวกำหนดคุณภาพของประชากรในสังคมนั้น ๆ ที่จะนำไปสู่ผลผลิตเชิงสร้างสรรค์ทางความคิด ตลอดจนการนำมาผลิตเป็นชิ้นงานที่มีคุณภาพต่าง ๆ อันจะนำพาให้สังคมนั้น ๆ มีความเจริญก้าวหน้า และประชากรสามารถดำรงชีวิตอยู่ด้วยกันอย่างมีความสุขตลอดไป

3.4 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford , 1950 ; อ้างถึงใน อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์, 2555, หน้า 164) แบ่งคุณลักษณะความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 4 องค์ประกอบ ที่สำคัญ มีดังนี้

1. ความไวต่อปัญหา (Sensitivity to problems) การมองเห็นปัญหา รับรู้ว่าปัญหาอยู่ตรงไหน สามารถระบุสิ่งที่บกพร่องหรือเป็นปัญหาที่ของผลผลิตสภาพของสังคมได้ว่า สิ่งนั้นไม่บรรลุผลหรือขาดประสิทธิภาพเพราะเหตุใด
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency) เป็นความคิดที่ไหลลื่นออกมาอย่างคล่องแคล่ว ซึ่งมีหลายลักษณะ คือ
 - 2.1 ความคล่องแคล่วทางภาษา สามารถพูดเขียนได้อย่างลื่นไหล ไม่ติดขัด
 - 2.2 ความคล่องแคล่วในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ เห็นความหมายของสิ่งต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว
 - 2.3 ความคล่องแคล่วในการแสดงความคิดเห็นความรู้สึกได้อย่างรัดกุม ชัดเจนตรงประเด็น
 - 2.4 ความคล่องแคล่วในการสร้างความคิดสามารถมีความคิดที่ตอบโจทย์ที่มีอยู่ได้อย่างดีมีความคิดใหม่ได้ทันควัน

3. ความยืดหยุ่น (Flexibility) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ความยืดหยุ่นโดยธรรมชาติ (Spontaneous flexibility) เป็นความสามารถที่จะคิดได้อย่างหลากหลายได้อย่างทันทีทันใด บางครั้งก็หั้งไหลออกมาเอง แม้จะไม่จำเป็นที่จะต้องคิดก็ตามที่ และความยืดหยุ่นที่ปรับได้

(Adaptive Flexibility) เป็นความสามารถที่จะคิดได้อย่างหลากหลาย เมื่อมีความจำเป็นหรือในกรณีที่มีโจทย์ปัญหาจะต้องแก้ไขเฉพาะกิจ เพื่อไปแก้ไขปัญหาหรือตอบโจทย์ที่มีอยู่

4. ความแปลกใหม่ (Originality) เป็นความแตกต่างจากธรรมดา ความไม่ธรรมดา ความคิดสร้างสรรค์ จัดเป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกล

ทอเรนซ์ (Torrance, 1963, p. 47 ; อ้างถึงใน ละไม ธานี, 2552, หน้า 26) ได้เสนอแนวคิดและทฤษฎีดังนี้ ทอเรนซ์ ได้ใช้แนวคิดแบบอนกนัย (Divergent Thinking) มาเสนอเป็นองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบคือ

1. ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) หมายถึงความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็วและสามารถสร้างคำตอบได้ในปริมาณในเวลาที่กำหนด

2. ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) หมายถึงความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง หลายรูปแบบ

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึงลักษณะของความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา และไม่ซ้ำกับความคิดที่มีอยู่ทั่วไป

อริ พันธ์ณี (2540, หน้า 33-41) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ประกอบไปด้วยลักษณะของความคิด 4 อย่าง ดังต่อไปนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) คือ ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ หรือความสามารถคิดหาคำตอบที่เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด ซึ่งจะนับปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) คือ ความสามารถในการปรับสภาพของความคิดในสถานการณ์ต่างๆ ได้ ความคิดยืดหยุ่นเน้นในเรื่องของปริมาณที่เป็นประเภทใหญ่ๆ ของความคิดแบบคล่องแคล่วนั่นเอง

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) คือ ความสามารถในการคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่มอาจจะเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดค้นแปลงและประยุกต์ให้เกิดสิ่งใหม่ขึ้น

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือ ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น และยังรวมถึงการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่างๆ อย่างมีความหมาย

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ คือความคิดคล่องแคล่ว สามารถคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้มากในเวลาที่กำหนด ความคิดยืดหยุ่น สามารถปรับสภาพความคิดใน

สถานการณ์ได้ ความคิดริเริ่ม สามารถคิดสิ่งแปลกใหม่ แตกต่างจากคนอื่นได้ ความคิดละเอียดลออ คือสามารถมองเห็นรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ได้

3.5 การส่งเสริมและการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ทอเรนซ์ (Torrance, 1959 ; อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2545, หน้า 91-92) นักจิตวิทยา และนักการศึกษาชาวอเมริกัน เป็นผู้สนใจศึกษาวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้การสอน ไว้อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง ได้เสนอหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ ซึ่งเขา เน้นตัวครูกับนักเรียนและปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

1. การส่งเสริมให้เด็กถามและให้ความสนใจต่อคำถามที่แปลก ๆ ของเด็ก และเขายัง เน้นว่าพ่อแม่หรือครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกแต่เพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหาแม้เด็กจะใช้ วิธีเดาหรือเสี่ยงบ้างก็ควรจะยอม แต่ควรกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ ค้นหา เพื่อพิสูจน์การเดา โดย ใช้การสังเกตและประสบการณ์ของเด็กเอง
2. ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลก ๆ ของเด็กด้วยความเป็นกลาง เมื่อเด็กแสดง ความคิดเห็นในเรื่องใด ๆ แม้จะเป็นความคิดที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อน ผู้ใหญ่ก็อย่าเพิ่งตัดสินใจและ ถูตรอนความคิดนั้น แต่รับฟังไว้ก่อน
3. กระตือรือร้นต่อคำถามที่แปลก ๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา หรือ ชี้นำให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
4. แสดงให้เด็กเห็นว่าความคิดของเด็กนั้นมีคุณค่า และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ เช่น จากภาพที่เด็กวาด อาจนำไปเป็นลวดลาย ด้วยขาม ภาชนะ เป็นภาพปฏิทิน บัตร ส.ค.ส เป็นต้น ซึ่ง ทำให้เด็กเกิดความภูมิใจและมีกำลังใจที่จะคิดสร้างสรรค์ต่อไป
5. กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรให้อิสระและเตรียมการให้เด็ก เรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ลด การอธิบายและการบรรยายลงบ้าง แต่เพิ่มการให้นักเรียนมีส่วนร่วมริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น
6. เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอโดยไม่ต้องใช้วิธีขู่ด้วย คะแนน หรือการสอบ การตรวจสอบ เป็นต้น
7. พึงระลึกว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กจะต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างค่อยเป็น ค่อยไป
8. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเอง และยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่ แปลกและมีคุณค่า

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 32) ได้กล่าวถึงกิจกรรมที่จำเป็นต่อการคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ฝึกเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุและแนวทางในการแก้ปัญหาหลายๆ

แนวทาง

2. ฝึกมองข้อเสนอของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลจากหลายๆ มุมมอง
3. ฝึกเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมจากความคิดเห็นของคนอื่น
4. ฝึกเสนอความคิดเห็นให้แตกต่างจากความคิดเห็นของคนอื่น
5. หาโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมระดมพลังสมอง
6. ฝึกมองหาและตรวจสอบอิทธิพลขององค์ประกอบหรือกิจกรรมย่อยที่มีผล

องค์ประกอบใหญ่หรือกิจกรรมหลัก

7. ฝึกติดตามและหาข้อมูลที่เป็นผลอันเนื่องมาจากการตัดสินใจในเรื่องสำคัญของบุคคล

สำคัญ

8. ฝึกมองหาความสัมพันธ์ของเหตุการณ์หลายๆ เหตุการณ์
9. ฝึกเสี่ยงเสนอความคิดเห็น
10. ฝึกสร้างจินตนาการเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ
11. ฝึกเปรียบเทียบสิ่งของ เหตุการณ์และกิจกรรม
12. ฝึกสร้างภาพ สร้างฝันและสร้างความสำเร็จ
13. ฝึกสืบหารากเหง้า ความเป็นมาและความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ของเหตุการณ์
14. ฝึกถามคำถามหลายๆ คำถาม โดยเฉพาะคำถามปลายเปิด
15. ฝึกพูดและเขียนนวนิยาย
16. ฝึกคิดหาทางเลือก แนวทางที่จะเป็นไปได้ และตัวเลือกเพื่อแก้ปัญหา เหตุการณ์

และสถานการณ์ต่างๆ

สรุปได้ว่า การส่งเสริมและการสอนความคิดสร้างสรรค์ ครูผู้สอนส่งเสริมด้วยการใช้คำถาม มีความกระตือรือร้น เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ยกย่องชมเชย ให้แรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ มีกิจกรรมที่แปลกแตกต่างไปจากเดิม ไม่ตำหนิหรือวิพากษ์เพราะจะทำให้เด็กหยุดใช้ความคิดสร้างสรรค์

3.6 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นจะประกอบไปด้วยปัจจัยต่าง ๆ การ์ดเนอร์ (Gardner, 1981 ; อ้างถึงใน อุบลวรรณ ภาวนันท์, 2555, หน้า 383) ดังนี้

1. กระบวนการรู้คิด และปัญญา (Cognitive processes) เด็กที่จะมีความคิดสร้างสรรค์สูงได้นั้นไม่จำเป็นต้องพัฒนากระบวนการรู้คิดฯ โดกว่าวัย แต่การฝึกให้เด็กได้ใช้กระบวนการรู้คิด

๑ นั้นเป็นปัจจัยที่สำคัญเกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ โดยการฝึกให้เด็กใช้ความคิดและจัดระเบียบการคิดอย่างเป็นระบบนั้นจะทำให้เด็กสามารถที่จะคิดได้กว้างและหลากหลาย

2. กระบวนการทางอารมณ์หรือสังคม (Social/emotional processes) บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะมีแนวโน้มที่จะมีความคิดเปิดกว้างในการรับรู้ประสบการณ์ใหม่ ๆ ไม่ยึดติดอยู่กับความคิดเดิม ๆ มีความเป็นอิสระ พึ่งพิงตนเองสูง

3. รูปแบบครอบครัวที่เลี้ยงดูทั้งในอดีตและปัจจุบัน (Family aspects : growing up and current) เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงนั้น มักจะอยู่ในครอบครัวของชนชั้นกลางมากกว่าในครอบครัวร่ำรวยหรือยากจนและไม่อยู่ใกล้ชิดกับสังคมเมืองมากเกินไปและไม่อยู่ห่างไกลจากความเจริญเกินไป ครอบครัวมีส่วนสำคัญในการช่วยเหลือและสนับสนุนในสิ่งที่เด็กสนใจไม่ใช่ที่พ่อแม่สนใจ

4. การศึกษาและการเตรียมความพร้อมทั้งที่เป็นและไม่เป็นทางการ (Education and preparation : formal and informal) มีการวิจัยพบว่า รูปแบบการสอนของครูและการเตรียมความพร้อมทางโครงสร้างการคิดให้กับเด็กมีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การที่เด็กมีครูที่คอยให้คำแนะนำฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ จัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่จะช่วยให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี

5. คุณลักษณะของขอบข่ายและสาขา (Characteristics of the domain and field) การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต้องอาศัยจังหวะและทิศทางที่เหมาะสมจึงจะทำให้มีประสิทธิภาพ บุคคลแต่ละคนมีความรู้ ความสามารถ และความถนัดที่แตกต่างกันซึ่งเป็นพื้นฐานของความยากง่ายที่จะสร้างสรรค์ในเรื่องนั้น ๆ

6. ประเด็นของบริบททางสังคมหรือวัฒนธรรม (Social/culture contextual aspects) เป็นกระบวนการจัดการแหล่งข้อมูลของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สังคมและวัฒนธรรมที่คนอาศัยอยู่เป็นตัวบ่งชี้ความเป็นไปได้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการถ่ายทอดความรู้และทักษะพื้นฐานทางสังคม การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงขึ้นอยู่กับค่านิยมและมาตรฐานทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นสำคัญ

7. แรงผลักดัน เหตุการณ์ และแนวโน้มจากอดีต (Historical forces; event; trends) ในอดีตที่ผ่านมาของบุคคล เช่น ช่วงเวลาและสถานที่ที่เกิดและเติบโต ความปลอดภัย การได้รับปัจจัย 4 โอกาสที่ได้รับการถ่ายทอดทักษะ ความรู้เป็นประสบการณ์ ทุกคนมีพรสวรรค์เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์มาแต่กำเนิดแต่จะออกมาในรูปแบบหรือแนวทางใดขึ้นอยู่กับเรื่องราวในอดีตที่เขาได้รับมา ซึ่งบางคนอาจออกมาในรูปแบบทางลบที่เบี่ยงเบนผิดปกติหรือเป็นอาชญากรรมของสังคม เพราะเรื่องราวหรือข้อมูลที่ได้รับการพัฒนา

8. เพศ งานวิจัยโดยส่วนใหญ่ที่ศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของเพศชายและเพศหญิงนั้นไม่มีความแตกต่างกัน แต่ถ้าพิจารณาองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้านจะพบว่าชายมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าหญิงในองค์ประกอบด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น แต่ในด้านความคิดละเอียดอ่อนนั้นหญิงมีมากกว่าชาย

9. อายุและพัฒนาการ เด็กจะเริ่มจินตนาการในระหว่าง 1-2 ปีแรก ด้วยความอยากรู้อยากเห็นแต่ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะนิสัยส่วนตัวด้วย ใน 2-4 ปี เด็กจะพัฒนาความเป็นตัวของตัวเอง หมกมุ่นอยู่กับการใช้คำพูดและเล่นจินตนาการ ในการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ เด็กอายุ 4-6 ปี โดยทั่วไปแล้วจะมีจินตนาการที่ดีมาก แม้ว่าในวัยนี้จากการสังเกตจะพบว่า เด็กจะมีจินตนาการที่น้อยลงเด็กเรียนรู้ทักษะด้านวางแผน การค้นหาสิ่งที่ถูกต้องและความจริง หลังจากอายุ 8 ปีขึ้นไป เด็กจะเริ่มนึกถึงความรู้สึกของคนอื่น และพัฒนาจินตนาการใกล้เคียงความเป็นจริง 8-12 ปี เด็กพัฒนาจินตนาการมากขึ้น และสามารถใช้ทักษะนี้ในการสร้างสรรค์มากขึ้น เป็นการยากที่จะบอกได้ว่าความคิดสร้างสรรค์จะเกิดการพัฒนามากขึ้นตามอายุหรือไม่ เนื่องจากความแตกต่างของอาชีพ ความต้องการ โอกาสในชีวิต และรูปแบบในการดำเนินชีวิตของแต่ละคน

10. ระดับการศึกษา จากการศึกษาพบว่า มีการพัฒนาทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กตั้งแต่ประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึง ปีที่ 3 และหลังจากนั้นก็เกิดการลดลงในช่วงระหว่างประถมศึกษาชั้นปีที่ 3-4 และจะเกิดขึ้นเล็กน้อยในช่วงประถมศึกษาชั้นปีที่ 5-6 และจะลดลงอีกในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 – มัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพิ่มขึ้นอีก ในช่วงเวลาที่เมื่อเข้ามัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งหมดนี้เกี่ยวกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมในบ้านและโรงเรียน รวมทั้งยังพบว่าลูกคนแรกมีโอกาสที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กลำดับอื่น ๆ พื้นฐานทางสังคมและสติปัญญาของครอบครัว อาชีพของพ่อแม่ล้วนมีอิทธิพลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กทั้งสิ้น

11. สิ่งแวดล้อม นอกจากสิ่งแวดล้อมในบ้านแล้ว สิ่งแวดล้อมโรงเรียนก็มีความสำคัญสำหรับการพัฒนาทางความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัย พบว่า วิธีการสอนและการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมีบทบาทต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก รวมถึงลักษณะการเรียนของเด็ก เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสนใจในชั้นเรียน ก็จะมีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

12. กิจกรรมการเล่น การเล่นของเด็กมีความสำคัญอย่างมากในการคิดสร้างสรรค์ การที่เด็กสามารถแสดงออกถึงกระบวนการความคิดหรือจินตนาการอย่างสร้างสรรค์ กระบวนการคิดเพื่อค้น การเล่นบทบาทสมมุติจะก่อให้เกิดความสามารถในการสร้างรูปแบบของจินตนาการ ทักษะการจำและการร้อยพันผสมผสานความคิดกับจินตนาการเป็นสิ่งเร้าภายในที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และการเล่นจะช่วยพัฒนาความคิดยืดหยุ่นในการแก้ปัญหาโดยเฉพาะกับวัตถุที่เปลี่ยนแปลงรูปร่างได้เพราะทำให้เด็กมองเห็นวัตถุเก่าในรูปแบบใหม่ที่สร้างสรรค์มากขึ้น

13. แรงจูงใจ สิ่งที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นอกจากความสามารถเฉพาะตัวและบุคลิกภาพบางอย่าง การศึกษาวิจัยพบว่าความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างแรงจูงใจกับความสามารถในการความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลโดยเฉพาะแรงจูงใจภายใน ซึ่งมนุษย์ส่วนใหญ่มีความสนใจอยากมีส่วนร่วม รู้สึกพึงพอใจ และท้าทายกับงานจากแรงภายในส่วนบุคคลที่เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

14. เชาวินปัญญาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ มีคำถามอยู่เสมอว่าสติปัญญามีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ หลายคนเข้าใจความหมายของคำว่าความคิดสร้างสรรค์กับความฉลาดสับสนและนำมาร่วมกัน โดยเข้าใจว่าเด็กที่มีความฉลาดความสามารถทางสมองหรือไอคิวสูงนั้นจะคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งยังไม่งานวิจัยที่ยืนยันได้

15. ประสบการณ์ในการทำงานกับความคิดสร้างสรรค์ มีงานวิจัยหลายฉบับที่ศึกษาเปรียบเทียบประสบการณ์ในการทำงานที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ พบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกทักษะมีความคิดสร้างสรรค์ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช่แบบฝึกทักษะ ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงว่าประสบการณ์ที่ต่างกันทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน

16. ปัจจัยทางบวกและทางลบ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์จะประกอบด้วยผลกระทบใน 2 ด้าน คือ ทางด้านบวกและทางลบ ปัจจัยที่ส่งผลทางด้านบวก ได้แก่ บุคคล บ้าน และสถานศึกษา สภาพแวดล้อมแต่ละสังคม ลักษณะนิสัยที่พึงปรารถนาของบุคคลผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือ จินตนาการ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ส่วนปัจจัยที่ส่งผลทางด้านลบ เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์บกพร่อง

สรุปได้ว่าปัจจัยที่มีเกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ คือกระบวนการรู้คิดและสติปัญญา อารมณ์ รูปแบบการเลี้ยงดูของครอบครัว การจัดประสบการณ์ของครูผู้สอน สิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก แรงผลักดัน แรงเสริม เพศ อายุและการพัฒนาการ

3.7 การวัดและการประเมินความคิดสร้างสรรค์

การวัดความคิดสร้างสรรค์มีหลายวิธี (อารี พันธุ์ณี, 2543, หน้า 173) กล่าวถึงการวัดความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

1. การสังเกต พฤติกรรม เป็นวิธีการที่พ่อแม่ ครู ผู้ปกครอง สามารถใช้การสังเกตพฤติกรรมให้เป็นประโยชน์ได้ เพราะบุคคลดังกล่าวอยู่ใกล้ชิดและรู้จักเด็กดีกว่าบุคคลอื่น แต่มีข้อสังเกตว่า ครูและผู้ปกครองควรทราบและเข้าใจพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เด็กแสดงออกได้ถูกต้อง มิฉะนั้นจะทำให้ผลของการสังเกตผิดพลาดไป เพราะเท่าที่ปรากฏครูมักเข้าใจว่าเด็กที่มีสติปัญญาคือ มีระเบียบวินัย และเชื่อฟังครู เป็นที่ที่มีความคิดสร้างสรรค์

2. การวาดภาพ เป็นการให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็นวงกลมสี่เหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพลักษณะดังกล่าวได้มีการทดลองใช้ และศึกษากันมาเป็นเวลานานแล้ว เช่น ซิมป์สัน (Simpson, 1927) ได้ใช้จุด วงกลมเล็ก ๆ 40 จุด จำนวน 50 จุด เป็นสิ่งเร้าให้เด็กวาดแล้วพิจารณาความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม และความคิดยืดหยุ่นจากภาพที่เด็กวาด กริพเพน (Grippen, 1933) ได้ใช้วิธีการให้เด็กวาดภาพ พร้อมกับให้อธิบายประกอบภาพที่กำลังวาด และมาร์กี (Markey, 1935) ก็ใช้สิ่งเร้าที่เป็นวงกลม สี่เหลี่ยม ให้เด็กวาดเช่นกัน กิลฟอร์ด (Guilford, 1965) ทอเรนซ์ (Torrance, 1967) ก็ได้ออกแบบสิ่งเร้าในลักษณะเดียวกัน เป็นส่วนหนึ่งของการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

3. รอยหยดหมึก (Inkblots) คือการให้เด็กดูภาพรอยหยดหมึก แล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้กับเด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี เคิร์กแพททริก (Kirkpatrick, 1900) ได้ใช้รอยหยดหมึก โดยให้เด็กดูภาพแล้วตอบโดยไม่จำกัด ให้อิสระในการคิดฝัน ตอบได้เต็มที่ ส่วนคำส่งก็สั้น ๆ ไม่เฉพาะเจาะจง และสิ่งเร้ารอยหยดหมึกก็เป็นแบบคลุมเครือไม่ชัดเจน คำตอบของเด็กจะได้รับการพิจารณาจากความสามารถในการคิดประดิษฐ์ อารมณ์ขัน ลักษณะจินตนาการ ความรู้สึก และความสามารถในการรับรู้ที่ดีต่อรอยหยดหมึก

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ คือ การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินจากงานศิลปะของนักเรียน นักจิตวิทยามีความเห็นสอดคล้องกันว่า เด็กในวัยประถมศึกษามีความสำคัญยิ่ง เด็กช่วงวัยนี้จะมีพัฒนาการทางภาษาดี การเขียนบรรยายหรือแสดงความรู้สึกจินตนาการเป็นที่สนใจของเด็ก

5. แบบทดสอบ คือ การให้เด็กทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ นับเป็นพัฒนาการของการวัดความคิดสร้างสรรค์ในขั้นต่อมา คือ การใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งที่ใช้ภาษาเป็นสื่อ และที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเร้าให้เด็กแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันก็เป็นที่นิยมใช้มากขึ้น เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ เป็นต้น

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เป็นเครื่องมือในการวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นระบบ ซึ่งอาจใช้ควบคู่กับแบบสำรวจพฤติกรรมหรือแบบสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ ปัจจุบันมีแบบทดสอบที่นิยมใช้กันแพร่หลาย ดังนี้

1. แบบทดสอบความคล่องแคล่ว ของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน เป็นแบบทดสอบเพื่อวัดความคิดกระจาย (Divergent thinking) โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละเขตตามโครงสร้าง

สมรรถภาพทางสมอง 3 มิติ คือ เนื้อหาที่คิด (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลิตผลแห่งความคิด (Product)

2. แบบทดสอบของวอลลาซและโคแกน แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยดังนี้

ฉบับที่ 1 “พวกเดียวกัน” ให้พยายามนึกหาคำตอบที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนใครมาให้มากที่สุดจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่น จากสี่เหลี่ยม เป็นต้น และมีอยู่ 4 ข้อ

ฉบับที่ 2 “ประโยชน์ของสิ่งของ” มี 8 ข้อ ให้บอกประโยชน์ของกระดาษหนังสือพิมพ์ที่อ่านแล้วมาให้มากที่สุด

ฉบับที่ 3 “ความเหมือน” มี 10 ข้อ เช่น แก้ว กับ โต๊ะ มีอะไรคล้ายกันบ้าง

ฉบับที่ 4 “ความหมายของภาพเส้น” มี 8 ข้อ ให้บอกมาให้มากที่สุดว่าเมื่อดูภาพแล้วนึกถึงอะไรบ้าง

ฉบับที่ 5 “ความหมายของเส้น” มี 8 ข้อ ให้ดูภาพที่เป็นเส้นแล้วบอกว่า เป็นอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด

แบบทดสอบนี้ใช้เวลา 55 นาที

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ ซึ่งมีทั้งแบบสำรวจ แบบทดสอบหลายรูปแบบขึ้น เน้นเฉพาะในเรื่องประสบการณ์ในห้องเรียนที่จะสนับสนุนและเร้าให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีแบบทดสอบ ดังนี้

3.1 ความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ (Thinking creatively with pictures) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และ แบบ ข

3.2 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษา (Thinking creatively with words) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข

3.3 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยเสียงและภาษา (Thinking creatively with sounds and words : sound and images)

3.4 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยการปฏิบัติ และการเคลื่อนไหว (Thinking creatively in action and movement)

4. แบบทดสอบโดย ดร.อารี รังสินันท์ และคณะ กรมการฝึกหัดครู ศึกษาค้นคว้าจากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาทำการวิจัยความคิดสร้างสรรค์ไว้ 3 เรื่อง คือ 1) ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้นอนุบาล – ป.4 พ.ศ. 2521 2) ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้น ป. 5- มศ. 3 พ.ศ. 2522 3) ความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2523 เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ซึ่งนำมาดัดแปลงชี้แจงเป็น

ภาษาไทย มีรายละเอียดที่น่าสนใจเกี่ยวกับการใช้แบบทดสอบ คู่มือการปฏิบัติในการทดสอบ ลักษณะของแบบทดสอบ คู่มือการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ในที่นี้ขอเสนอเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้นอนุบาล – ป.4 ดังนี้

4.1 วิธีการเฉพาะในการทำการทดสอบ เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจของนักเรียน ให้ ครูหรือผู้คุมสอบปฏิบัติ ดังนี้

4.1.1 ครูหรือผู้คุมสอบกล่าวข้อความในทำนองจูงใจนักเรียนทำแบบทดสอบ “ในวันนี้ครูมีของเล่นมาให้ให้นักเรียนเล่นสนุก ๆ โดยให้นักเรียนวาดภาพอะไรก็ได้ ที่นักเรียนคิดว่า ภาพนั้นแปลกที่สุด ใหม่ที่สุด ซึ่งไม่เคยมีใครวาดมาก่อนและพยายามวาดภาพนั้นให้ต่างกันไปจาก คนอื่น ๆ และครูขอให้นักเรียนทุกคนมีความสุขสนุกสนานกับการวาดภาพในวันนี้”

4.1.2 ครูแจกแบบทดสอบให้นักเรียน

4.1.3 ครูแจกดินสอดำให้นักเรียน ให้กรณีที่เด็กบางคนไม่มี

4.1.4 ครูให้นักเรียนแต่ละคนกรอรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียนที่หน้า แบบทดสอบให้เรียบร้อย

4.1.5 ครูเป็นผู้กรอรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียนสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล

4.2 ครูชี้แจงการทำแบบทดสอบดังนี้

4.2.1 จำนวนกิจกรรมในแบบทดสอบนี้มีกิจกรรมที่น่าสนใจอยู่ 3 ชุด ด้วยกัน กิจกรรมเหล่านี้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดฝันและวาดภาพออกมาในรูปแบบต่าง ๆ

4.2.2 ครูบอกให้นักเรียนทุกคนเปิดแบบทดสอบหน้าแรก (กิจกรรมชุดที่ 1)

4.2.3 ครูอ่านคำชี้แจงการทำกิจกรรมชุดที่ 1 ให้นักเรียนฟังอย่างชัดเจน

4.3 คำชี้แจง

กิจกรรมชุดที่ 1

1) นักเรียนจะเห็นกระดาษสีเขียวตามรูปที่อยู่ข้างล่างนี้ กระดาษชิ้นนี้ดึงออกมา ได้โดยแกะกระดาษที่อยู่ด้านหลังทิ้งไป แล้วนำกระดาษสีเขียวมาติดไว้ทางด้านขวามือ (ครูแสดง วิธีการและชี้ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง แต่ไม่ต้องติดกระดาษสีเขียวหน้ากระดาษอีกด้านหนึ่ง)

2) นักเรียนลองคิด แล้ววาดภาพที่แปลกใหม่ ที่ยังไม่มีใครวาดมาก่อน โดย ต่อเติมตกแต่งจากกระดาษสีเขียวที่นำมาปะใหม่นี้ เพื่อทำให้ภาพนั้นน่าสนใจและน่าตื่นต้ามก ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

3) ตั้งชื่อภาพที่วาดให้แปลกที่สุด

4) กิจกรรมชุดที่ 1 ใช้เวลาทำเพียง 10 นาที

5) ครูเริ่มกิจกรรมชุดที่ 2 เมื่อหมดเวลา ครูบันทึกชื่อผลงานของนักเรียนเสร็จแล้ว

5.1) ให้นักเรียนเปิดไปหน้ากิจกรรมชุดที่ 2

5.2) ครูอ่านคำชี้แจงการทำแบบทดสอบ

กิจกรรมชุดที่ 2

1) ให้ต่อเติมตกแต่งจากภาพที่ให้มาข้างล่างนี้ 10 ภาพ

2) ให้คิดวาดภาพให้แปลก แตกต่างไปจากคนอื่น และทำให้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ
น่าตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะทำได้

3) ให้ตั้งชื่อภาพแต่ละภาพที่วาดเสร็จแล้วนั้น

4) ให้นักเรียนลงมือทำ

5) กิจกรรมชุดที่ 2 ให้เวลา 10 นาที

6) ครูเริ่มกิจกรรมชุดที่ 3 เมื่อครูบันทึกชื่อผลงานของนักเรียนเสร็จแล้ว

6.1) ให้นักเรียนเปิดหน้ากิจกรรมชุดที่ 3

6.2) ครูอ่านคำชี้แจงการทำแบบทดสอบ กิจกรรมชุดที่ 3

กิจกรรมชุดที่ 3

1) ให้วาดภาพโดยต่อเติมตกแต่งจากเส้นหุ่นนานข้างล่างนี้

2) คิดและวาดภาพให้แปลกแตกต่างไปจากคนอื่นให้มากที่สุด

3) ให้นักเรียนลงมือทำ

4) กิจกรรมชุดที่ 3 ให้เวลา 10 นาที

4.4 การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จัดแบ่งตามองค์ประกอบของความคิด
สร้างสรรค์ ซึ่งในที่นี้มี 3 องค์ประกอบ คือ

1) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) การตรวจให้คะแนนความคิดคล่องแคล่วใน
การคิดจะตรวจในกิจกรรมชุดที่ 2 และ 3 เท่านั้น คะแนนความคิดคล่องแคล่วให้นับจากจำนวน
ภาพที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ในกิจกรรมชุดที่ 2 ความคิดคล่องแคล่วทั้งหมดหรือสูงสุดจะ
เท่ากับ 10 คะแนนและให้ใส่ไว้ในกระดานให้คะแนน กิจกรรมชุดที่ 3 ความคิดคล่องแคล่วสูงสุด
จะเท่ากับ 30 คะแนน แต่ก่อนจะเริ่มตรวจสอบดูว่าภาพนั้นชัดเจนหรือไม่ หรือถ้าวาดภาพซ้ำกันก็
ให้คะแนนเพียงภาพเดียว คะแนนทั้งหมดของกิจกรรมชุดที่ 3 ให้ใส่ในความคิดคล่องแคล่วกิจกรรม
ชุดที่ 3 ในกระดานตรวจให้คะแนน

2) ความคิดริเริ่ม (Originality) การให้คะแนนความคิดริเริ่มขึ้นอยู่กับความ
ทางสถิติของภาพที่แตกต่างไปจากธรรมดา จากการตอบของกลุ่มตัวอย่าง ในการให้คะแนน
ความคิดริเริ่ม ให้ดูที่ภาพเป็น และดูชื่อที่กำกับไว้

การให้คะแนนความคิดริเริ่ม สำหรับภาพที่ซ้ำกันมากจะได้คะแนน 0 ดังรายชื่อที่กำหนดไว้ ส่วนภาพที่แตกต่างจากรายชื่อในรายการที่ให้ไว้กำหนดให้คะแนนภาพละ 1 คะแนน คะแนนที่ได้ให้เขียนลงในช่องว่างข้างหลัง ความคิดริเริ่ม กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมที่ 2.....กิจกรรมที่ 3..... ในกระดาษตรวจให้คะแนน คะแนนรวมของความคิดริเริ่มได้มาจากผลรวมของความคิดริเริ่ม ทั้ง 3 กิจกรรม

2.1) รายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 1 คือ ภาพที่ไม่มีความหมาย และไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพเด็กผู้ชาย คนผู้ชาย วงกลม รูปไข่ เด็กผู้หญิง คนผู้หญิง คนทุกชนิด นอกจากคนที่มาจากโลกอื่น มะม่วง

2.2) รายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 2 คือ

ภาพที่ 1 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพหัวใจ ภาพหน้าคนทุกชนิด ภาพนกทุกชนิด ภาพแว่นตา

ภาพที่ 2 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพหน้าคนหรือรูปร่างคน ภาพหนังสือ ภาพต้นไม้หรือกิ่งไม้ ภาพดอกไม้

ภาพที่ 3 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพหน้าคนหรือรูปคน ภาพเรือใบ ภาพลูกตา

ภาพที่ 4 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพหอย ภาพหอยทาก ภาพสัตว์ที่ไม่บ่งชื่อเฉพาะ ภาพงู ภาพหน้าคนหรือรูปคน

ภาพที่ 5 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพกระทะหรือถ้วย ชาม ภาพปาก ภาพใบหน้า ภาพใบหน้าหรือศีรษะคน ภาพเรือ ภาพเรือใบ ภาพวงกลม ภาพพระจันทร์

ภาพที่ 6 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพใบหน้าหรือภาพศีรษะคน ภาพขั้วบันได

ภาพที่ 7 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพเดียว ภาพใบหน้าหรือรูปร่างคน ภาพรถยนต์ ภาพซอน ภาพเครื่องหมายคำตอบ

ภาพที่ 8 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพคนหรือศีรษะคนหรือรูปร่างคน

ภาพที่ 9 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพคนหรือศีรษะคนหรือรูปร่างคน

ภาพที่ 10 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพนก ตัวอักษร ก. เป็น ไก่ ภาพหน้าคน ภาพจมูก

2.3) รายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 3 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้และรูปภาพต่างๆ เช่น หนังสือ ประตู หีบ กล่อง กรอบรูปภาพต่างๆ บ้าน หน้าคน เด็กผู้ชาย เด็กผู้หญิง ผู้ใหญ่ชาย/หญิง สัตว์เลี้ยง เสื้อ กางเกง ขวด บันได จรวด รูปทรงเรขาคณิต ตัวอักษร ห่อของขวัญ โทรศัพท์ แก้วน้ำ ถังน้ำ ดอกไม้ ต้นไม้ เทียนไข ไม้บรรทัด

คะแนนความคิดริเริ่มมีดังนี้ กิจกรรมชุดที่ 1 คะแนนสูงสุด 1 คะแนน กิจกรรมชุดที่ 2 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และกิจกรรมชุดที่ 3 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 30 คะแนน รวมเป็นคะแนนความคิดริเริ่มทั้งหมด 41 คะแนน

3) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) การตรวจให้คะแนน มีดังนี้

3.1) แต่ละภาพให้คะแนนต่ำสุด 1 คะแนน

3.2) ส่วนรายละเอียดที่ต่อเติมภาพเพื่อขยายหรืออธิบายภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้นถือเป็น “ความคิดละเอียดลออ” โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

3.2.1) ส่วนรายละเอียดทุก ๆ ส่วน แต่ถ้าซ้ำกันให้เพียง 1 คะแนน

3.2.2) ระบายสีเพื่อเน้นความสมจริงมากขึ้น

3.2.3) การแรเงาใช้สีอ่อนหรือแก่

3.2.4) การตกแต่งประดับประดาภาพให้มีความหมายยิ่งขึ้น

3.2.5) การตกแต่งทำให้ภาพเปลี่ยนแปลงและมีความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.2.6) ส่วนรายละเอียดที่ขยายเพื่อประกอบความเข้าใจภาพมากขึ้น

ในการให้คะแนนความคิดละเอียดลออนั้นไม่จำเป็นต้องนับให้คะแนนทุกอย่าง เพราะจะให้คะแนนโดยประมาณจากสเกล 4 คะแนน ในแต่ละกิจกรรม

ตัวอย่าง กิจกรรมที่ 1 ส่วนละเอียดย 0 -5 แห่ง = 1 คะแนน 6 - 12 แห่ง = 2 คะแนน 13 - 19 แห่ง = 3 คะแนน

คะแนนความคิดละเอียดลออ ได้จากคะแนนรวมทั้ง 3 กิจกรรม โดยเฉลี่ยคะแนนของส่วนละเอียดยนี้ จะเป็น 9 คะแนน

4. ความสามารถในการแก้ปัญหา

4.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา

การคิดแก้ปัญหาคือกระบวนการที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางด้านสติปัญญาและการเรียนรู้ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแก้ปัญหาก็เกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญา จึงขอกล่าวทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา ดังนี้

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ (Piaget)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (สิริมา ภิญโญนนตพงศ์, 2545, หน้า 57) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ตามระดับอายุ ซึ่งในที่นี้จะขอลำดับถึงเพียง 2 ขั้น ซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 0 – 7 ปี

ขั้นที่ 1 ระยะการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ (Sensori motor stage) ตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 2 ปี เด็กจะรู้เฉพาะสิ่งที่เป็นรูปธรรมมีความเจริญอย่างรวดเร็วในด้านความคิด ความเข้าใจ การประสานระหว่างกล้ามเนื้อและสายตา และการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ต่อสภาพที่เป็นจริงรอบ ๆ ตัว เด็กวัยนี้ชอบทำอะไรซ้ำ ๆ บ่อย ๆ เป็นการเลียนแบบ พยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เมื่อสิ้นสุดระยะนี้ เด็กจะมีการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมายและสามารถแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ แต่ความสามารถในการคิดวางแผนของเด็กยังอยู่ในขีดจำกัด

ขั้นที่ 2 ระยะแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ แต่ยังไม่สามารถใช้เหตุผล (Preoperational stage) อยู่ในช่วงอายุ 2 – 7 ปี เด็กพยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูกแสดงพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถแก้ปัญหาด้วยการเปลี่ยนวิธีการต่าง ๆ ความสามารถในการวางแผนมีขีดจำกัด เด็กในช่วง 2 – 4 ปี เริ่มจะใช้เหตุผลเบื้องต้น ไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์หรือมากกว่า เพราะเด็กยังยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือ ยึดความคิดของตนเองเป็นส่วนใหญ่และมองไม่เห็นเหตุผลของคนอื่น และเหตุผลของเด็กวัยนี้จะไม่ค่อยถูกต้องตามความเป็นจริง เด็กในช่วงอายุประมาณ 4 – 7 ปี จะมีความคิดรวบยอดในสิ่งต่าง ๆ รอบตัวดีขึ้น รู้จักแยกประเภท และแยกชิ้นส่วนของวัตถุ เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ แต่ยังไม่แจ่มชัด รู้จักแบ่งพวก แบ่งชั้น แต่คิดตัดสินผลของการกระทำต่าง ๆ จากสิ่งที่เขาเห็นภายนอกเท่านั้น

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner, 1969, p. 55 – 68) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน

2.1. ขั้นสัมผัส (Enactive stage) เป็นขั้นระยะการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ เริ่มตั้งแต่แรกเกิด – 2 ปี ซึ่งตรงกับขั้น Sensorimotor stage ของเพียเจต์ (Piaget) เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือประสบการณ์มากที่สุด

2.2. ขั้นคิดจากภาพที่ปรากฏ (Iconic stage) เป็นขั้นระยะการแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ แต่ยังไม่รู้จักใช้เหตุผลตรงกับขั้น Preoperational Stage ของเพียเจต์ (Piaget) เด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงมากขึ้น จะเกิดความคิดจากการรับรู้ส่วนใหญ่และภาพแทนในใจ (Iconic representation) อาจมีจินตนาการบ้าง แต่ยังไม่ลึกซึ้งเท่ากับขั้น Concrete operation stage

2.3. ขั้นสัญลักษณ์ (Symbolic stage) เป็นขั้นพัฒนาสูงสุด เปรียบได้กับขั้นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม (Formal operational stage) ของเพียเจต์ เป็นพัฒนาการพื้นฐานมาจากขั้น Iconic stage เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์โดยใช้สัญลักษณ์หรือภาพ สามารถคิดหาเหตุผล สามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม และสามารถแก้ปัญหาได้

3. การคิดแก้ปัญหาตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (ละไม ธานี, 2552, หน้า 44) กล่าวว่า การคิดแก้ปัญหา 5 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 ตัวบ่อนจากสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกเข้ามา ขั้นที่ 2 กลั่นกรองข้อมูลโดยกระตุ้นตั้งใจและกำหนดทิศทาง ขั้นที่ 3 ความรู้เกิดความรู้สึกว่าเกิดปัญหาและจัดโครงสร้างของปัญหา ขั้นที่ 4 ผลผลิต คือคำตอบที่จะนำมาแก้ปัญหาในการนำข้อมูล จาก 4 ขั้นตอนมาใช้จะต้องมีการประเมิน โดยนำเอาความรู้สึกที่เก็บไว้ ส่วนของความจำของสมองมาใช้ประกอบด้วย แล้วประเมินผลที่ออกมาในทุกขั้นตอน และขั้นที่ 5 การประเมินผลคำตอบสุดท้ายเมื่อได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

จากทฤษฎีที่ได้กล่าวมาข้างต้น ล้วนเป็นเป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดและการแก้ปัญหา ซึ่งเด็กปฐมวัยมีความจำกัดในด้านการคิดและการแก้ปัญหา ในการพัฒนานั้นจะต้องเริ่มจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปสู่สื่อที่มีความหมายทางสัญลักษณ์ต่อไป และเสริมประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำและคิดด้วยตนเอง ลักษณะของกิจกรรมจะต้องสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก

4.2 ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหา

วรภัทร์ ภูเจริญ (2546, หน้า 11 - 12) ให้นิยามของการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. เป็นกระบวนการเชื่อมโยงระหว่างปัญหากับข้อเฉลยหรือทางออกของปัญหา
2. การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการลดความเบี่ยงเบน ด้านลบของปัญหาให้เป็นวัตถุประสงค์ ด้านบวกและลดความเบี่ยงเบน ด้านลบ ให้เป็นเป้าหมาย ด้านบวก

ชาติ แจ่มนุช (2545, หน้า 20) การแก้ปัญหา เป็นกระบวนการทำงานของสมองโดยใช้ประสบการณ์ มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้าและข้อมูลหรือสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหา แสวงหาคำตอบ ตัดสินใจหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่

มยุรี บุญเยี่ยม (2545, หน้า 32) ได้ให้ความเห็นว่า การแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการทางสมองอย่างหนึ่ง ที่มีความยุ่งยากซับซ้อน ซึ่งผู้แก้ปัญหาก็ต้องใช้ความรู้ความคิด และประสบการณ์ต่าง ๆ ประมวลเข้ากับส่วนประกอบของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน เพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการหรือบรรลุจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง

ชบา พันธุ์ศักดิ์ (2550, หน้า 40) กล่าวว่า ทักษะชีวิตด้านการแก้ปัญหา คือ ความสามารถในการหาคำตอบหรือแนวปฏิบัติเพื่อคลี่คลายข้อสงสัย คำถาม สิ่งที่ทำให้คับข้องใจ สิ่งที่ไม่รู้ สิ่งที่ไม่รู้

เข้าใจยากของเด็กทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างเหมาะสม โดยประเมินจากการระบุปัญหา การวางแผน แก้ปัญหาและการกระทำเพื่อคลี่คลายปัญหา

ครูซ และ ลันดิก (Krulik & Rudnick, 1993, p. 6) ให้ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหาว่าเป็นกระบวนการที่บุคคลจะใช้ประสบการณ์ ทักษะ ความรู้ที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้า มาใช้เพื่อหาข้อสรุปเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ โดยกระบวนการเริ่มต้นตั้งแต่การมองเห็น ปัญหาไปจนถึงการลงข้อสรุป ได้มาจากการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน และนักเรียนจะต้องวิเคราะห์ได้ว่าจะนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้อย่างไร

สรุปได้ว่าความสามารถในการแก้ปัญหา คือ ความสามารถในการใช้สมองที่ต้องใช้ กระบวนการคิด พิจารณาไตร่ตรองและแก้ปัญหา จากกระบวนการเรียนรู้และประสบการณ์ของ บุคคลโดยสามารถระบุปัญหาได้ สามารถหาหรือบอกแนวทางในการแก้ปัญหา และสามารถ ประเมินผลความถูกต้องในการแก้ปัญหาได้

4.3 ความสำคัญของความสามารถในการแก้ปัญหา

ลีโอนาร์โด และคนอื่น ๆ (Leonardo & al., 1963, p. 45 ; อ้างถึงใน จิราภรณ์ ส่องแสง, 2550, หน้า 12) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหของเด็กปฐมวัย มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 6 ประการ คือ 1) เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี 2) เพื่อให้มีพฤติกรรมที่เหมาะสม 3) เพื่อให้แสดงออกด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา 4) เพื่อให้สามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวและชื่นชมในสิ่งเหล่านั้น 5) เพื่อให้มีอิสระ ในการคิดแก้ปัญหา และ 6) เพื่อให้มีความเข้าใจในความรู้ทักษะต่าง ๆ

เปลว ปุริสาร (2543, หน้า 27) กล่าวว่า การแก้ปัญหเป็นส่วนสำคัญของการศึกษา เพราะสภาพสังคมในปัจจุบัน ล้วนเกี่ยวข้องกับปัญหา ดังนั้น การแก้ปัญหาก็มีความสำคัญยิ่งต่อเด็กในอนาคต ช่วยลดความกลัวในการเผชิญปัญหา และสามารถนำสิ่งที่ตนเรียนรู้ไปใช้ในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

ชาติชาย ปิวาสน์ (2544, หน้า 13) สรุปว่า การแก้ปัญหเป็นส่วนสำคัญของการจัดการศึกษาและการส่งเสริมให้แก่เด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์และกิจกรรมที่เหมาะสมกับการพัฒนาการของเด็ก เพื่อจะทำให้เด็กสามารถเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อันเป็นทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิตต่อไปในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

ฉันทนา ภาคบงกช (2528, หน้า 53-55, อ้างถึงใน สุดา ภูเล็ม, 2554 หน้า 18) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหเป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการสอนเด็กให้คิด ครูจึงจำเป็นต้องปลูกฝังส่งเสริมให้โอกาสเด็กได้ฝึกคิดอยู่เสมอ เพื่อจะทำให้เด็กมีความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัย มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 6 ประการ คือ

1. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี
2. เพื่อให้มีพฤติกรรมที่เหมาะสม
3. เพื่อให้แสดงออกด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา
4. เพื่อให้สามารถเข้าใจชุดการเรียนรู้ต่าง ๆ รอบตัว และชื่นชมในสิ่งเหล่านั้น
5. เพื่อให้มีอิสระในการคิดแก้ปัญหา
5. เพื่อให้มีความเข้าใจในความรู้ทักษะต่าง ๆ

สรุปได้ว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหามีความสำคัญ เพื่อเป็นการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย สามารถเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ นำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่พบเห็นในปัจจุบัน เป็นการเตรียมความพร้อมกับการเผชิญปัญหาและถ้าหากสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาก็จะทำให้เกิดความสุขและความภาคภูมิใจ เด็บโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ

4.4 ประเภทของการคิดแก้ปัญหา

ในการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามต้องการได้นั้น บุคคลจะต้องเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการกระทำโดยพิจารณาถึงลักษณะหรือชนิดของการแก้ปัญหานั้น ๆ

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (อ้างถึงใน ดวงพร ผกามาศ, 2554, หน้า 14 -15) กล่าวถึงวิธีการแก้ปัญหของเด็ก ดังนี้

1. การแก้ปัญหาโดยใช้พฤติกรรมแบบเดียว โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงการแก้ปัญหา เด็กเล็กมักใช้วิธีนี้ เนื่องจากยังไม่เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้อง เป็นเหตุผล เมื่อประสบปัญหาจะไม่มีการพิจารณาสิ่งแวดล้อมเป็นการจำและเลียนแบบปัญหาพฤติกรรมที่เคยแก้ปัญหามาได้ เนื่องจากเด็กยังไม่เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้องและเป็นเหตุเป็นผล

2. การแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก การแก้ปัญหาแบบนี้มีการวิจัยที่มีการวิจัยสรุปลงความเห็นว่าเหมาะสมสำหรับเด็กวัยรุ่น เพราะเด็กในวัยนี้ต้องการอิสระและต้องการแสดงว่าตนเป็นที่พึ่งของตนได้

3. การแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแปลงความคิด ซึ่งเป็นพฤติกรรมภายใน ยากแก่การสังเกตที่นิยมใช้มากที่สุดคือ การหยั่งเห็น การหยั่งเห็นนี้ขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์เดิม

4. การแก้ปัญหาโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาในระดับนี้ถือว่าเป็นระดับที่สูงที่สุดและใช้ได้ดีที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแก้ปัญหาที่ยู่ยากซับซ้อน

บุญเลี้ยง พลวุธ (อ้างถึงใน ดวงพร ผกามาศ , 2554, หน้า 14 -15) ได้จำแนกปัญหาที่เราประสบอยู่ทุกวันออกเป็น 2 ประเภท

1. ปัญหาในชีวิตประจำวัน เป็นปัญหาที่เราต้องพบและต้องแก้อยู่เสมอ โดยแต่ละคนอาจพบในที่ต่างกันออกไป บางครั้งสามารถแก้ปัญหาได้ ซึ่งปัญหาในชีวิตประจำวันนี้เกิดจากความต้องการที่จะทำการแก้ปัญหาให้หมดสิ้นไปเป็นส่วนใหญ่

2. ปัญหาทางสติปัญญา เป็นปัญหาที่เกิดจากความต้องการ และความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์ ปัญหาเหล่านี้จึงส่งเสริมให้คนฉลาดขึ้นเรื่อย ๆ และเป็นผลที่ก่อให้เกิดความเจริญขึ้นได้หลาย ๆ ด้าน

เปลว ปุริสาร (อ้างถึงใน ศิรินาถ บัวคลี, 2549, หน้า 34) ได้แบ่งประเภทของการแก้ปัญหาไว้ 4 ประเภท คือ

1. การแก้ปัญหของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตัวเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหของตนเองที่จำเป็นต้องแก้ไขทันที เช่น ความหิว ความเจ็บป่วย เป็นต้น

2. การแก้ปัญหของตนเองที่ไม่ต้องแก้ไขทันที หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตัวเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหของตนเองที่ไม่จำเป็นต้องแก้ไขทันที เช่น ความอยากได้ ความรัก เป็นต้น

3. การแก้ปัญหของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของตนเอง เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เช่น เกรเพื่อน แย่งของเล่น เป็นต้น

4. การแก้ปัญหของผู้อื่น หมายถึง การแสดงออกที่เกิดจากความต้องการหรือการกระทำของผู้อื่นโดยไม่เกี่ยวข้องกับเด็ก แต่เห็นเหตุการณ์ เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้อื่น เช่น เห็นคนขโมยของ เห็นรถชน เป็นต้น

สรุปได้ว่า ประเภทของการแก้ปัญหานั้น จะจำแนกประเภทเป็นปัญหาในชีวิตประจำวัน และปัญหาทางสติปัญญา ซึ่งวิธีการแก้ปัญหในเด็กเล็กส่วนใหญ่จะเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้พฤติกรรมเดียวเพราะเด็กยังมีประสบการณ์น้อยจะไม่คิดไตร่ตรอง และปัญหาก็จะเป็นปัญหาที่ตนเองต้องแก้ไขทันที ปัญหาของตนเองที่ไม่ต้องแก้ไขทันที ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น ปัญหาของผู้อื่น

4.5 องค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหา

ทิสนา เขมมณี (2544, หน้า 149) ได้เสนอองค์ประกอบของการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

1. การแก้ปัญหเป็นการวิเคราะห์ปัญหา เป็นการมองเห็นปัญหาได้อย่างชัดเจนว่าเกิดปัญหา

2. เสนอแนวทางแก้ปัญหา เป็นการฝึกคิดเกี่ยวกับวิธีหรือแนวทางการแก้ปัญหาทั้งการคิดคนเดียวและคิดเป็นกลุ่ม

3. นำไปประยุกต์ใช้ลงมือปฏิบัติตามแนวทางที่ได้ทำการเลือกไว้แล้ว

ชบา พันธุ์ศักดิ์ (2550, หน้า 40) กล่าวถึงทักษะชีวิตในด้านการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการหาคำตอบ หรือแนวทางปฏิบัติเพื่อคลี่คลายข้อสงสัย คำถาม สิ่งที่ทำให้คับข้องใจ สิ่งที่ไม่รู้ สิ่งที่ไม่เข้าใจยากของเด็กให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างเหมาะสมโดยประเมินจาก

1. การระบุปัญหา
2. การวางแผนแก้ปัญหา
3. การกระทำเพื่อคลี่คลายปัญหา

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 24-28) กล่าวถึงองค์ประกอบการคิดแก้ปัญหา มีองค์ประกอบดังนี้

1. การแก้ปัญหามีการกระทำที่มีจุดมุ่งหมาย การกระทำที่ขาดจุดมุ่งหมาย ไม่นับว่าเป็นการแก้ปัญหา
2. การแก้ปัญหามีหลายวิธีการหลายวิธี ผู้แก้ปัญหามีจะต้องเลือกวิธีการที่มีความเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของตน
3. วิธีแก้ปัญหแต่ละปัญหาอาจใช้วิธีการที่แตกต่างกัน จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมปัจจัยหรือบริบทที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น
4. การแก้ปัญหามีต้องอาศัยความรู้แจ้งเห็นจริง คือ ในการแก้ปัญหแต่ละครั้งนั้นจะต้องศึกษาปัญหาให้เข้าใจถ่องแท้เสียก่อน จึงจะสามารถแก้ปัญหาได้
5. การแก้ปัญหามีการสร้างสรรค์ คือ เมื่อแก้ปัญหานั้นได้สำเร็จจะต้องได้ความรู้ใหม่เกิดขึ้นและผู้แก้ต้องมีสติปัญญาองกงามขึ้นด้วย
6. ปัญหาที่นำมาแก้ต้องไม่เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นประจำ เพราะกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นประจำไม่ถือว่าเป็นปัญหา
7. กระบวนการที่ทำไปโดยไม่มีแบบแผน ไม่ถือว่าเป็นกระบวนการแก้ปัญหา
8. กิจกรรมที่เคยใช้ในการแก้ปัญหามาก่อนไม่ได้ ไม่ถือว่าเป็นกระบวนการแก้ปัญหา
9. กิจกรรมที่ทำไปเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา ไม่ถือว่าเป็นกระบวนการแก้ปัญหา
10. การแก้ปัญหาย่อมประกอบด้วยวิพากษ์ วิเคราะห์ วิเคราะห์ และสังเคราะห์

กรอสแน็คเคิล และ บรูคเนอร์ (Grossnickle & Bruecker, 1959, p. 310 – 311, อ้างถึงใน สุคนธ์ สินธพานนท์และคนอื่น ๆ, 2551, หน้า 106) อธิบายถึงองค์ประกอบของกระบวนการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

1. ปัญหาต้องเกี่ยวข้องกับตัวเด็ก
2. เป็นปัญหาที่สามารถทำการแก้ไขได้
3. ปัญหานั้นอยู่ในขอบเขตที่ชัดเจนที่เด็กแต่ละคนสามารถเข้าใจได้
4. เด็กจะเสนอวิธีการที่แก้ปัญหานั้นเป็นไปได้
5. เด็กได้รับการแนะนำจากครูในการวางแผนการแก้ปัญหาคือการเก็บรวบรวมข้อมูลและการประเมินผล
6. นำวิธีการต่าง ๆ มาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
7. เด็กจะนำกระบวนการแก้ปัญหานั้นที่วางไว้แล้วนั้นมาใช้ในสถานการณ์ที่เป็นต้น กำเนิดของปัญหาที่เกิดขึ้น

8. สรุปการแก้ปัญห

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหาคือ สามารถการวิเคราะห์ปัญหามองเห็นปัญหาอย่างชัดเจน สามารถระบุปัญหา นำเสนอแนวทางในการแก้ปัญห นำไปประยุกต์ใช้ บอกผลของการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหานั้นได้

4.6 ขั้นตอนกระบวนการการแก้ปัญห

ทิสนา แคมมณี (2547, หน้า 312 - 313) ได้กล่าวถึงวิธีการแก้ปัญหานั้นใช้กระบวนการดังนี้

1. สังเกต ให้นักเรียนได้ศึกษาข้อมูล รับรู้และทำความเข้าใจในปัญหาจนสามารถสรุปและตระหนักในปัญหานั้น
2. วิเคราะห์ ให้ผู้เรียนได้อภิปราย หรือแสดงความคิดเห็นเพื่อแยกแยะประเด็นปัญหา สภาพ สาเหตุและลำดับความสำคัญของปัญหา
3. สร้างทางเลือก ให้ผู้เรียนแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหาย่างหลากหลาย ซึ่งอาจมีการทดลอง ค้นหา ตรวจสอบ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำกิจกรรมกลุ่มและควรมีการกำหนดหน้าที่ในการทำงานให้แก่ผู้เรียน
4. เก็บข้อมูลประเมินทางเลือก ผู้เรียนปฏิบัติตามแผนงานและบันทึกการปฏิบัติงาน เพื่อรายงานและตรวจสอบความถูกต้องของทางเลือก

โพลยา (Polya, 1984 ; อ้างถึงใน สิริกาญจน์ โกสุม และ คารณี คำวังนัง, 2549, หน้า 68 – 69) ได้นำเสนอรูปแบบการแก้ปัญห 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

ผู้แก้ปัญหาต้องจำแนกแยกแยะได้ว่าอะไรคือปัญหา ต้องค้นหาอะไรและจะต้องทำอะไรบ้าง ซึ่งผู้เรียนควรเข้าใจปัญหา โดยอ่านปัญหาอย่างระมัดระวัง กำหนดว่าต้องการค้นหาอะไรระบุข้อมูลสำคัญ

ขั้นที่ 2 วางแผน

ผู้แก้ปัญหาจะต้องรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่และพิจารณาว่าสิ่งใดที่มีความจำเป็นในการนำไปแก้ปัญหา ใช้แนวปฏิบัติอย่างไร และต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมหรือไม่ ซึ่งผู้เรียนควรเข้าใจปัญหาโดยรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่เข้าด้วยกัน พิจารณาแนวปฏิบัติที่เป็นไปได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินงานตามแผน

เป็นขั้นทำตามขั้นตอนของแผน ถ้าแผนดังกล่าวไม่ประสบความสำเร็จก็อาจจะต้องนำไปปรับปรุงบางส่วน หรือทำใหม่ขึ้นมาทั้งหมด ซึ่งผู้เรียนควรเข้าใจปัญหา โดยนำแผนงานไปปฏิบัติ ทบทวนขยายแผนตามที่จำเป็น สร้างแผนงานใหม่ถ้าจำเป็น

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผลงาน

ผู้แก้ปัญหาจะต้องตรวจสอบว่า สามารถหาคำตอบให้เงื่อนไขปัญหาหรือสถานการณ์ที่ให้มาทั้งหมดหรือไม่ ความมีเหตุผลของคำตอบ ก็จะได้รับการพิจารณาควบคู่กันไปกับทางแก้ปัญหาที่เป็นไปได้กับทางอื่น ๆ ซึ่งผู้เรียนควรเข้าใจปัญหาโดยสร้างความมั่นใจว่าได้ใช้ข้อมูลทั้งหมดเลือกคำตอบที่สมเหตุสมผลมากที่สุด ตรวจสอบว่าสามารถหาคำตอบ ให้กับเงื่อนไขที่กำหนดได้ทั้งหมด

กิลฟอร์ด (Guiford, 1971 ; อ้างถึงใน สุวิทย์ มูลคำ, 2551, หน้า 26) ได้กำหนดขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ เป็นขั้นของการตั้งปัญหาหรือค้นปัญหา
2. ขั้นวิเคราะห์ปัญหา เป็นขั้นของการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา
3. ขั้นเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา เป็นการหาวิธีแก้ปัญหา
4. ขั้นตรวจสอบผล เป็นการเสนอกฎเกณฑ์เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์
5. ขั้นการนำไปประยุกต์ใหม่ เป็นการนำวิธีการที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสข้างหน้า

สรุปได้ว่า ความสามารถในการใช้กระบวนการขั้นตอนการแก้ปัญหานั้นจะต้องรู้ว่าอะไรคือปัญหา คิดวิเคราะห์ทางแก้ของปัญหา และเลือกวิธีการแก้ปัญหา และลงมือแก้ปัญหา จากนั้นตรวจสอบผลการแก้ปัญหาว่าสำเร็จหรือไม่

4.7 การจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา

การจัดกิจกรรมส่งเสริมความคิดแก้ปัญหา นั้น นักการศึกษาได้นำแนวคิดของเพียเจต์ (อ้างถึงใน ละไม ธาณี, 2552, หน้า 48) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดแก้ปัญหาเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตรกับการพัฒนาสติปัญญาของเด็ก จะเป็นการทำให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูต้องคำนึงถึงการจัดกิจกรรมต้องให้เด็กมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมจะทำให้เด็กมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมซึ่งจะเป็นการช่วยให้เด็กเกิดพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญา โดยเฉพาะความสามารถด้านกระบวนการย้อนกลับ เชื่อมโยง กิจกรรมที่อยู่ในขั้นของการกระทำไปสู่กิจกรรมที่ปฏิบัติทางสมอง เริ่มต้นจากสภาพของจริงเป็นรูปภาพ จากนั้นเปลี่ยนความคิดเป็นความหวัง ซึ่งการจัดกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพควรคำนึงดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่จะเรียนให้สอดคล้องกับขั้นตอนพัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดเพียเจต์ รู้ระดับความรู้ของเด็ก
2. จัดระเบียบของเนื้อหาวิชา เพื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
3. สังเกตว่าเด็กทำกิจกรรมที่จัดให้หรือไม่

ลีโอนาร์ด, เดอแมน และ ไมล์ (Leonard, Derman & Miles, 1963; p 45 อ้างถึงใน จิราภรณ์ ส่องแสง, 2550, หน้า 12 - 13) การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ควรคำนึงถึงจุดมุ่งหมายดังนี้

1. มีทัศนคติที่ดี
2. มีพฤติกรรมที่เหมาะสม
3. สามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และชื่นชมในสิ่งเหล่านั้น
4. มีการแสดงออกด้านการคิดแก้ปัญหา
5. มีอิสระในการคิดแก้ปัญหา
6. มีความเข้าใจในความรู้และทักษะต่าง ๆ

ฉันทนา ภาคบงกช (อ้างถึงใน จิราภรณ์ ส่องแสง, 2550, หน้า 12 - 13) ได้เสนอแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

1. การให้ความรักและความอบอุ่น สนองความต้องการของเด็กอย่างมีเหตุผล ทำให้เด็กรู้สึกปลอดภัย มีความสุข มีความเชื่อมั่นในตนเองและมองโลกในแง่ดี
2. การช่วยเหลือพึ่งพาตนเอง การส่งเสริมให้เด็กช่วยตนเองโดยเหมาะสมแก่วัยจะช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่น เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กต่อไป
3. การซักถามของเด็กและการตอบคำถามของผู้ใหญ่ ควรได้รับความสนใจและตอบคำถามของเด็ก สนทนาทางด้านความจำ การคิดหาเหตุผล เพื่อให้เด็กได้แสดงออกและฝึกการคิด

เนื่องจากเด็กปฐมวัยมีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น และช่างซักถามผู้ใหญ่ ไม่ควรดูหรือแสดงความไม่พอใจ

4. การฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต ควรจัดหาอุปกรณ์หรือสิ่งเร้าให้เด็กพัฒนาการสังเกต โดยใช้ประสาทรับรู้ทุกด้าน การตั้งคำถาม หรือชี้แนะโดยผู้ใหญ่จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจและหาความจริงจากการสังเกต

5. การแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้เด็กได้เสนอความคิดเห็นและตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความพอใจ จะช่วยให้เด็กกล้าแสดงออกและมีความเชื่อมั่นในการแสดงความคิดเห็น

6. การให้รางวัล ควรให้รางวัลเมื่อเด็กทำสิ่งที่ดีงามในโอกาสอันเหมาะสม แสดงความชื่นชมและกล่าวย้าให้เกิดความมั่นใจว่าเด็กทำในสิ่งที่ดี น่าสนใจ จะทำให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและมีกำลังใจที่จะทำในสิ่งที่ดีงาม

7. การจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิดของเด็กและมีบรรยากาศที่เป็นอิสระ ไม่เคร่งเครียด ช่วยให้เด็กรู้สึกสบายใจ มีความรู้สึกที่ดี ซึ่งจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา

การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิด บรูเนอร์ (อ้างถึงใน ละไม ชานี, 2542, หน้า 49) ได้กำหนดว่าเด็กต้องมีโอกาสสำรวจได้อย่างเต็มที่ ครูอาจทำ ดังนี้

1. กระตุ้นให้เกิดการกระทำ ครูสร้างสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง เพราะจะทำให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น และพยายามที่จะสำรวจหาข้อมูลนั้นจะเป็นสิ่งที่เสริมแรงเด็กในตัวของมันเอง

2. คงไว้ซึ่งการกระทำ เมื่อสามารถกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะสำรวจได้แล้ว ครูต้องป้องกันเด็กจากประสบการณ์ที่ไม่ดี

3. มีทิศทาง ในการสร้างประสบการณ์เพื่อให้เกิดความสำเร็จได้ครู ต้องเตรียมทิศทางไว้ ซึ่งประกอบด้วยความรู้เป้าหมายที่จะสำรวจ และรู้การสำรวจนั้นนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายได้ เด็กจะต้องรู้ว่าการสำรวจนั้นนำไปสู่ความสำเร็จ

เยาพา เดชะคุปต์ (2542, หน้า 13) ให้ความเห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาให้แก่เด็กปฐมวัยนั้น เป็นการส่งเสริมให้เด็กสนใจ มีความอยากรู้อยากเห็น เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว เพราะทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวล้วนประกอบด้วยมโนทัศน์ทางกายภาพซึ่งฝึกได้โดยอาศัยการสังเกต การทดลอง การถามคำถาม ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนได้รับกลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาคือ ครูคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการทำกิจกรรม เนื้อหาในการจัดกิจกรรมมีความสอดคล้องกับลำดับขั้นตอนการ

พัฒนาการสติปัญญา การมีความเข้าใจในความรู้และทักษะต่าง ๆ การใช้คำถาม คำตอบในกิจกรรมนั้น ๆ จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาการคิด นักเรียนรู้สึกปลอดภัยและเชื่อมั่น

4.8 การวัดและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา

สุปราณี การพึ่งตนเอง (อ้างถึงใน จำเริญ นกเอี้ยง, 2549, หน้า 40) การวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาซึ่งเป็นทักษะการคิดในระดับสูงนั้น เครื่องมือวัดควรมีลักษณะ ดังนี้

1. วัดทักษะรวม ไม่ใช่แยกวัดเป็นส่วน ๆ
2. มีทางเลือกในการตีความหรือการตัดสินใจแก้ปัญหา
3. เป็นคำถามปลายเปิด สำหรับใช้อธิบายเหตุผล
4. เป็นคำถามในการเชื่อมโยง
5. วัดทักษะการคิดขั้นสูง เช่น ให้อ้างแผน ให้ออกกระบวนการแก้ปัญหา ให้คิดต่อไปว่า จะทำอะไร จึงจะทำให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เป็นต้น

นนทียา น้อยจันทร์ (อ้างถึงใน มาริสา วงศ์สุกรรม, 2553, หน้า 23) ว่าได้ให้แนวทางในการทำแบบทดสอบว่าเป็นวิธีการประเมินผลชนิดหนึ่งที่ทำให้ครูมองเห็นความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเด็กได้ชัดเจน เพราะจะมีคำตอบที่แสดงถึงความสามารถซึ่งเป็นมาจากการเรียนรู้และประสบการณ์ของเด็ก และความก้าวหน้าของเด็ก การใช้แบบทดสอบเหมาะสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 เพราะมีลักษณะการทดสอบที่เป็นแบบแผน มีการจับเวลา และควรใช้แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรมร่วมด้วยขณะที่ได้รับการจัดประสบการณ์

กว้าง ผลสุข (อ้างถึงใน มาริสา วงศ์สุกรรม, 2553, หน้า 23) ให้แนวคิดเกี่ยวกับการทำแบบทดสอบการแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัย เหมาะกับแบบทดสอบสถานการณ์ หรือเป็นการประเมินแบบสังเกตพฤติกรรม ที่มีเกณฑ์การให้คะแนน

สิริมา ภิญโญนันตพงษ์ (2553, หน้า 170-194) ให้ความหมายของคำว่า แบบทดสอบในระดับปฐมวัย หมายถึง การถามหรือการจัดสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนตอบสนองในการทดสอบต้องประกอบด้วยกระบวนการที่มีระบบและมีการเปรียบเทียบ เช่น คำถามต้องมีการเตรียมและกำหนดคำถามมาเป็นอย่างเดียวกัน และคำตอบที่ได้มาเป็นในการปฏิบัติงานของนักเรียนคนนั้น สามารถนำไปเทียบกับคนอื่น ๆ ได้

แบบทดสอบที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัยควรเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถที่ได้จากการเรียนรู้ โดยต้องการทราบว่า ผู้สอบมีความรู้อะไรบ้าง มากน้อยเท่าใด เมื่อผ่านการเรียนไปแล้ว แบบทดสอบที่นิยมใช้ในระดับปฐมวัย มีดังนี้

1. แบบปฏิบัติจริง (Performance test) เป็นการสอบที่ให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรมโดยการกระทำหรือลงมือปฏิบัติจริง แบบทดสอบนี้ความสำคัญจึงอยู่ที่ผลงานการปฏิบัติ (Product) และวิธีการปฏิบัติ (Procedure) ดังนั้นการตรวจสอบผลการปฏิบัติจะต้องกำหนดประเด็นที่จะสังเกตที่จะต้องตรวจให้คะแนนพร้อมกำหนดสัดส่วนของการให้คะแนน

2. แบบปากเปล่า (Oral test) เป็นการทดสอบที่อาศัยการซักถาม เป็นรายบุคคลในด้านเนื้อหาและวิธีการ ตลอดจนแนวคิดจากเรื่องนั้น โดยผู้สอบมีโอกาสได้ตอบได้ ดังนั้นการสอบในลักษณะนี้จะต้องเตรียมประเด็นปัญหาและขอบเขตของการถามตอบ ในการทดสอบนี้ใช้เวลามาก จึงเหมาะสมกับผู้สอบที่มีจำนวนน้อย

3. แบบวาดภาพเป็นคำตอบ คำถามจากแบบทดสอบ ไม่ใช่เป็นการให้เด็กเขียนตอบ อาจเป็นการเขียนตามความคิดวาดภาพ เขียนตัวอักษรเท่าที่จะเขียนได้ ครูจดบันทึกดูความคิดและจินตนาการของเด็ก

4. แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple choices) ข้อสอบแบบนี้จัดว่าเป็นข้อสอบปรนัย (Objectives or short answer test) สำหรับเด็กปฐมวัย แบบทดสอบนี้มีลักษณะคำถามและคำตอบเป็นรูปภาพ โดยครูอ่านคำถามข้อความให้ฟัง จากนั้นให้เด็กดูคำถามสื่อเป็นภาพ แล้วเลือกคำตอบที่เป็นรูปภาพซึ่งมีคำตอบหลายตัวเลือก ประมาณ 2 หรือ 3 ตัวเลือก โดยให้เด็กทำเครื่องหมายกากบาท (x) หรือ (/) ลงบนคำตอบที่ถูกต้อง

5. แบบโยงจับคู่ (Matching pattern) แบบทดสอบแบบนี้ตรวจให้คะแนนง่าย ส่วนข้อจำกัดคือขาดความยุติธรรม Matching ในการให้คะแนน เพราะแต่ละข้อมีโอกาสเดาไม่เท่ากัน ถ้าทำผิดหนึ่งข้อ มีโอกาสผิดมากกว่าสองข้อ สำหรับเด็กปฐมวัย การจับคู่ออกมาในลักษณะการจับคู่ภาพ ครูอ่านคำสั่งให้นักเรียนฟังแล้วให้นักเรียนโยงภาพ

ในการดำเนินการสอบนั้น ครูจะต้องกำหนดวิธีให้เหมาะสมกับแบบทดสอบที่ออก ซึ่งวิธีการดำเนินการสอบมีหลายวิธี คือ

1. แบบทดสอบชนิดดำเนินการสอบเร่งรีบ ได้แก่ แบบจำกัดเวลา แบบจำกัดงาน แบบนี้จะกำหนดงานจำนวนหนึ่งให้ทำ การให้คะแนนก็จะดูว่าใครทำงานเสร็จอย่างมีคุณภาพและรวดเร็วกว่ากัน

2. แบบทดสอบรายบุคคล เป็นการสอบที่กระทำได้ที่ละคน เช่น การสอบปากเปล่า หรือสัมภาษณ์ เป็นแบบที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

3. แบบทดสอบเป็นกลุ่ม เป็นการสอบที่กระทำพร้อมกันไปได้ที่ละมาก ๆ คน แต่สำหรับในระดับปฐมวัยไม่ควรเป็นกลุ่มมาก ควรจัดเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 3-5 คน เพื่อที่ครูจะได้ดูแลแนะนำได้ทั่วถึง

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

วาทีณี บรรจง (2556, บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล ผลการวิจัยพบว่าหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภูษงค์ โรจน์แสงรัตน์ (2559 , บทคัดย่อ) พัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐานเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทยสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า หลักการของรูปแบบการสอนโดยใช้การคิดเชิงออกแบบเป็นฐานเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทย ซึ่งประกอบด้วย 1) การสร้างประสบการณ์เกี่ยวกับอัตลักษณ์ไทย 2) การวิเคราะห์รูปทรงนัยยะไทย 3) การสังเคราะห์และออกแบบองค์ประกอบของรูปแบบการสอนได้แก่ 1) โจทย์ในการออกแบบ 2) เนื้อหา 3) ผู้สอน 4) ผู้เรียน 5) สื่อการสอน 6) กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 7) ประเมินผล ผลการใช้รูปแบบการสอน พบว่า คะแนนผลงานออกแบบที่ปรากฏอัตลักษณ์ไทยหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

สุนันทา สุวรรณสถิต (2553, บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมตามรูปแบบพหุปัญญา ผลปรากฏว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบพหุปัญญามีคะแนนความคิดสร้างสรรค์โดยเฉลี่ยอยู่ในร้อยละที่สูงขึ้น ดังนี้ ด้านความคิดคล่องแคล่ว เด็กตอบชื่อผลไม้ ชื่อสัตว์ ชื่อผัก ในระยะเวลาที่กำหนดให้ มากกว่าค่าเฉลี่ยของข้อคำตอบที่เด็กตอบทั้งหมดอยู่ในช่วงร้อยละ 30.8-69.2 ด้านความคิดริเริ่ม เด็กตอบชื่อผลไม้ ชื่อสัตว์ ชื่อผัก โดยมีข้อคำตอบที่แปลกใหม่อยู่ในช่วงร้อยละ 31.58-65.21 ด้านความคิดละเอียดลออ พบว่าเด็กสามารถต่อเติมภาพโครงร่างรถยนต์ได้ละเอียด โดยส่วนโครงร่างรถยนต์ที่เด็กต่อเติมได้เกินร้อยละ 50 ของนักเรียนทั้งหมด

จุฑาธิป วัชรานนท์ (2553, บทคัดย่อ) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เด็กวัยชน 3-5 ปี พบว่า เด็กวัยชน 3-5 ปี ที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามคู่มือการจัดกิจกรรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เด็กวัยชน 3-5 ปี มีลักษณะของความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กวัยชน 3-5 ปีที่ไม่ได้รับการจัดกิจกรรมตามคู่มือกิจกรรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เด็กวัยชน 3-5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

ละไม ธานี (2552, บทคัดย่อ) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป ผลการวิจัยพบว่า เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ หลังทดลองครั้งที่ 1 และหลังทดลองครั้งที่สอง สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนทดลอง และ หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดของไฮสโคป มีความคิดสร้างสรรค์จากการวัดแต่ละช่วงเวลาสูงกว่า ก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ชลธิชา ชิวปรีชา (2554, บทคัดย่อ) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ที่ทำกิจกรรมศิลปะด้วยใบตอง ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะจากใบตองสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา

ญาณิ์ ช่อสูงเนิน (2557, บทคัดย่อ) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นนิทานประกอบศิลปะประดิษฐ์และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเล่นนิทานศิลปะประดิษฐ์ ผลการวิจัยพบว่า หลังจากที่ได้เด็กปฐมวัยได้รับการจัดกิจกรรมเล่นนิทานประกอบศิลปะประดิษฐ์ เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการแก้ปัญหาเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับดีมาก หลังจากการทดลองและเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมเล่นนิทานประกอบศิลปะประดิษฐ์ โดยรวมสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จิราภรณ์ ส่องแสง (2550, บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะบูรณา พบว่า เด็กปฐมวัยหลังผ่านกิจกรรมศิลปะบูรณาการแล้ว มีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยรวมและจำแนกรายด้านมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นและแตกต่างจากการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กนกวรรณ พิทยะภักดิ์ (2556, บทคัดย่อ) การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและจิตวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E พบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังการจัดประสบการณ์ด้วยการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ จิตวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังได้รับประสบการณ์ด้วยการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความซื่อสัตย์มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด

เขาวเรศ ชนวนกุล (2556, บทคัดย่อ) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโรงเรียนวัดคลองพลู จังหวัดจันทบุรี ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะประกอบการใช้อุปกรณ์ พบว่า เด็กปฐมวัยโรงเรียนวัดคลองพลู จังหวัดจันทบุรี ได้รับการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะประกอบการใช้อุปกรณ์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จิรวรรณ จันทศรี (2553, บทคัดย่อ) ศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ มีทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยรวมและรายด้าน ได้แก่การคิดแก้ปัญหาของตนเองที่ต้องแก้ไขทันที การคิดแก้ปัญหาของตนเองที่ไม่ต้องแก้ไขทันที การคิดแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นและการคิดแก้ปัญหาของผู้อื่นสูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ
3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 จำนวน 3 อำเภอ มีโรงเรียนทั้งหมด 134 โรงเรียน และมีนักเรียนทั้งหมด 2,422 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนปฐมวัย อายุ 4 – 5 ปี โรงเรียนวัดชีธาราม จำนวน 18 คน และโรงเรียนบ้านหนองจิกรากำ จำนวน 18 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวนทั้งหมด 36 คน จากการเลือกสุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน (Multistage Cluster Random) สุ่มจากอำเภอในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 มา 1 อำเภอ คือ อำเภอดอนเจดีย์ เลือกสุ่มมา 1 กลุ่มโรงเรียน จับฉลากเลือกโรงเรียน มาจำนวน 2 โรงเรียน จึงได้โรงเรียนวัดชีธารามเป็นกลุ่มทดลองและโรงเรียนบ้านหนองจิกรากำเป็นกลุ่มควบคุม

เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ จำนวน 10 หน่วย จัดประสบการณ์ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ และกิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นเวลา 4 วันต่อสัปดาห์ต่อ

หนึ่งหน่วย คือวันจันทร์ วันอังคาร วันพฤหัสบดี วันศุกร์ มีขั้นตอนการจัดประสบการณ์ 7 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การตั้งเป้าหมาย ขั้นตอนที่ 2 การระบุ ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจ ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอ ขั้นตอนที่ 5 การสร้างสรรค์ ขั้นตอนที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อนคิด

1.2. แผนการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 จำนวน 10 หน่วย จัดประสบการณ์ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ และกิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นเวลา 4 วันต่อสัปดาห์ต่อหนึ่งหน่วย คือ วันจันทร์ วันอังคาร วันพฤหัสบดี วันศุกร์ มีขั้นตอนการจัดประสบการณ์ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ดร.อารี รังสินันท์ (2532) โดยดัดแปลงจากทอแรนซ์ มาใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน

2.2 แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เป็นแบบวัดความสามารถ 3 องค์ประกอบ คือ 1.สามารถระบุปัญหาได้ 2.สามารถหาวิธีการแก้ปัญหาได้ 3.สามารถสรุปผลของการแก้ปัญหาได้ จำนวน 10 ข้อ

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

1.1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ปฐมวัย กระบวนการคิดเชิงออกแบบ และเอกสารคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 เพื่อกำหนดองค์ประกอบแผนการจัดประสบการณ์

1.2. จัดทำแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ (Burnette, 2005) มีองค์ประกอบของแผนคือ จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ สาระที่ควรเรียนรู้ ประสบการณ์สำคัญ การดำเนินกิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ การวัดประเมินผลในกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์ โดยมีขั้นตอนการจัดประสบการณ์ ดังนี้

ตาราง 1 แสดงขั้นตอนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ			
วันที่	แนวคิดเชิงออกแบบ	กิจกรรม	วิธีการดำเนินการจัดประสบการณ์
วันที่ 1	ขั้นตอนที่ 1 การตั้งเป้าหมาย	กิจกรรมเสริมประสบการณ์	ครูสร้างแรงกระตุ้น ให้เด็กได้กำหนดเป้าหมายในการสร้างชิ้นงาน โดยการเล่นทายปริศนาคำทาย การใช้คำถามเป็นการท้าทาย เพื่อการไปสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน
	ขั้นตอนที่ 2 การระบุ		ครู นำเป้าหมายที่เด็กได้กำหนดไว้ มาสนทนาซักถามถึงองค์ประกอบของเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้แต่ละส่วนอธิบายสั้นๆ หาข้อมูล และร่วมกัน สรุปองค์ประกอบของเป้าหมาย
วันที่ 2	ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจ	กิจกรรมสร้างสรรค์	ครูและเด็ก รวบรวมเอาวัสดุที่หลากหลายทั้งวัสดุธรรมชาติ วัสดุเหลือใช้นำมาจัดวางแล้วให้เด็ก ๆ สำรวจวัสดุต่าง ๆ เชื่อมโยงกับองค์ประกอบของเป้าหมายแล้วนำไปออกแบบโดยการวาดภาพ
	ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอ		เด็ก ๆ นำเสนอผลงานของตนเองพร้อมกับอธิบายการเชื่อมโยงของวัสดุกับองค์ประกอบของเป้าหมายและการวางแผนขั้นตอนวิธีการสร้างชิ้นงาน
วันที่ 3	ขั้นตอนที่ 5 การสร้างสรรค์	กิจกรรมสร้างสรรค์	เด็ก ๆ ลงมือสร้างชิ้นงานตามผลงานที่เด็ก ๆ ได้ออกแบบ

ตาราง 1 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัด ประสบการณ์ตาม			
วันที่	แนวคิดเชิง ออกแบบ	กิจกรรม	วิธีการดำเนินการจัดประสบการณ์
วันที่ 4	ขั้นตอนที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย	กิจกรรมเสริม ประสบการณ์	เด็ก ๆ ประเมินผลงานของตนเองโดย ออกมานำเสนออีกครั้งโดยการนำชิ้นงานที่ สร้างและงานที่ออกแบบพร้อมทั้งเล่า ประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงาน ปัญหาที่ พบเจอ โดยครูกระตุ้นด้วยคำถาม
	ขั้นตอนที่ 7 การสะท้อนคิด		เด็ก ๆ บอกถึงประสบการณ์ที่ได้จากการ เรียนรู้ในครั้งนี้

1.3. นำแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ ตรวจสอบคุณภาพโดยนำ
แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อพิจารณา
ตรวจสอบความสอดคล้อง ความถูกต้องของสาระสำคัญ จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ วิธีดำเนิน
กิจกรรม การวัดผลประเมินผล ของแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ โดยหาค่า
ดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item – Objective Congruence) พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2556. หน้า
150 - 151) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ตรวจสอบพิจารณาให้คะแนนแต่ละข้อ

เกณฑ์ในการเลือกข้อคำถามพิจารณาจากค่า IOC ถ้ามีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0.5
ขึ้นไป แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ซึ่งเป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ หากต่ำกว่า 0.5
แสดงว่าข้อคำถามนั้นไม่ได้วัดตรงกับจุดประสงค์ ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้งไป

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิง
ออกแบบ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 0.94 ซึ่งแสดงว่าผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าเนื้อหามีความเหมาะสม
กับเด็ก

1.4. ปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบตามคำแนะนำของ
ผู้เชี่ยวชาญ

1.5. นำแผนการจัดประสบการณ์ประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนปฐมวัย โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรีที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง 15 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมกับระยะเวลาที่กำหนด เนื้อหาและภาษาที่ใช้เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แผนการจัดประสบการณ์ตามหลักคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 จัดในกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมสร้างสรรค์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

ตาราง 2 แสดงขั้นตอนการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

กิจกรรม	ขั้นตอนการจัด
กิจกรรมเสริมประสบการณ์	ขั้นนำ เป็นการเริ่มต้นเข้าสู่บทเรียนด้วยการร้องเพลง การสนทนา การใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า เพื่อกระตุ้นให้เด็กมีความสนใจ ขั้นสอน เป็นการสนทนา ซักถาม การลงมือปฏิบัติ ตามสาระของหน่วยการจัดประสบการณ์ ขั้นสรุป เป็นการสรุปความรู้ที่ได้ด้วยการสนทนา การวาดภาพ
กิจกรรมสร้างสรรค์	ขั้นนำ เป็นขั้นที่ครูอธิบาย สาธิต วิธีการทำกิจกรรมสร้างสรรค์ เช่น การใช้ฟู่กัน การใช้กาบไม้ให้เลอะเทอะ และครูจัดเตรียมกิจกรรมไว้ 2-3 กิจกรรม เพื่อให้เด็ก ๆ เลือกทำตามความสนใจ ขั้นสอน เป็นขั้นให้เด็ก ๆ ลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามที่เด็ก ๆ สนใจ 1-2 กิจกรรม ขั้นสรุป เป็นขั้นที่เด็ก ๆ นำเสนอผลงานที่ตนเองชื่นชอบ

ผู้วิจัยกำหนดหน่วยการจัดประสบการณ์ จำนวน 10 หน่วย ในการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ดังนี้

ตาราง 3 การกำหนดหน่วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

สัปดาห์/วันที่	การจัดประสบการณ์ตาม แนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
สัปดาห์ที่ 1 /8 -12 ม.ค. 61		หน่วยต้นไม้
สัปดาห์ที่ 2 /15 – 19 ม.ค. 61		หน่วยดาวพิเศษ
สัปดาห์ที่ 3/ 22 -26 ม.ค. 61		หน่วยนักวิทยาศาสตร์
สัปดาห์ที่ 4/29 ม.ค. – 2 ก.พ. 61		หน่วยน้ำ
สัปดาห์ที่ 5/5 – 9 ก.พ. 61		หน่วยบ้าน
สัปดาห์ที่ 6/12 -16 ก.พ. 61		หน่วยพลังงาน
สัปดาห์ที่ 7/19 – 23 ก.พ. 61		หน่วยแมลง
สัปดาห์ที่ 8/26 ก.พ. – 2 มี.ค. 61		หน่วยของเล่นของใจ
สัปดาห์ที่ 9/5 – 9 มี.ค. 61		หน่วยคมนาคม
สัปดาห์ที่ 10/ 12 – 16 มี.ค. 61		หน่วยโลกสวยด้วยมือเรา

3. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ดร. อารี รังสินันท์ (2532) โดยดัดแปลงจากทอเรนซ์ มาใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยดำเนินการ ดังนี้

3.1 ผู้วิจัย ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของดร. อารี รังสินันท์ (2532) โดยดัดแปลงจากทอเรนซ์และศึกษาวิธีการใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ของ ดร. อารี รังสินันท์ (2532)

3.2 นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาใช้ ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture construction) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นกระดาษสติ๊กเกอร์ สีเขียว รูปไข่ ให้เด็กต่อเติม ภาพให้แปลกใหม่ น่าตื่นเต้น และน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture completion) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นรูปเส้นในลักษณะต่าง ๆ มีจำนวน 10 ภาพ เป็นการต่อเติมภาพให้แปลก น่าสนใจ และน่าตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลก และน่าสนใจด้วย

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Pararell line) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนานจำนวน 30 คู่ เน้นการประกอบภาพโดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพและต่อเติมภาพให้แปลก แตกต่าง ไม่ซ้ำกัน แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมแล้วด้วย

การทำแบบทดสอบทั้ง 3 กิจกรรม เน้นการวาดภาพให้แปลกตา น่าตื่นเต้น น่าสนใจ และวาดจากความคิดของเด็กเอง หรือแสดงเอกลักษณ์ของภาพ กิจกรรมทั้ง 3 ชุด ใช้เวลาทำแบบทดสอบชุดละ 10 นาที เมื่อหมดเวลากิจกรรมหนึ่งก็ต้องเริ่มทำกิจกรรมชุดถัดไปทันทีกิจกรรมทั้ง 3 ชุด จึงใช้เวลา 30 นาที

4. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาและเครื่องมือวัดความสามารถในการแก้ปัญหของ ทิศนา แจมมณี และ ชบา พันธุ์ศักดิ์ ได้ 3 องค์ประกอบ ในการสร้างแบบวัดวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยกำหนดองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ 1) สามารถระบุปัญหาได้ 2) สามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาได้ 3) สามารถสรุปผลของการแก้ปัญหาได้

4.2 สร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้คำถามตามองค์ประกอบที่ได้กำหนดไว้ในสถานการณ์ปัญหาที่เด็กพบในชีวิตประจำวันในห้องเรียนและนอกห้องเรียน จำนวน 20 ข้อ นำคำถามแต่ละข้อมาสร้างเป็นภาพ สร้างคู่มือดำเนินการทดสอบ

องค์ประกอบที่ 1 ระบุปัญหาได้

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถระบุปัญหาและบอกสาเหตุของปัญหาได้อย่างครอบคลุมและละเอียด

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถระบุปัญหาและบอกสาเหตุของปัญหาแต่ไม่ครอบคลุม

0 คะแนน หมายถึง นักเรียนระบุปัญหาได้แต่บอกสาเหตุของปัญหาไม่ได้หรือไม่สามารถระบุปัญหาและสาเหตุได้เลย

องค์ประกอบที่ 2 บอกวิธีการแก้ปัญหาได้

- 2 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่าง
ครอบคลุมและสอดคล้องกับสาเหตุของปัญหา
- 1 คะแนน หมายถึง นักเรียนบอกวิธีการแก้ปัญหาได้แต่ไม่หลากหลาย
สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหา
- 0 คะแนน หมายถึง นักเรียนบอกวิธีการแก้ปัญหาได้แต่ไม่หลากหลาย
และไม่สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาหรือไม่สามารถ
บอกวิธีการแก้ปัญหาได้

องค์ประกอบที่ 3 สรุปผลการแก้ปัญหาได้

- 2 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถสรุปผลการแก้ปัญหของวิธีการ
แก้ปัญหาในแต่ละข้อที่นักเรียนนำเสนอและอย่างละเอียด
- 1 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถสรุปผลการแก้ปัญหของวิธีการ
แก้ปัญหาที่นักเรียนนำเสนอแต่ไม่ละเอียด
- 0 คะแนน หมายถึง นักเรียนไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้

4.4 นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ไขหา
ความเที่ยงตรงของเนื้อหาที่ใช้ในการทดสอบ

4.5 ปรับปรุงแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้
เกณฑ์พิจารณาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยคัดแบบวัดความสามารถในการ
แก้ปัญหาที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจแล้วนำมาหาค่า IOC ของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญห
แบบทดสอบในข้อที่มีค่า IOC ไม่เท่ากับ 0.5 – 1.0 เหลือแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญห
10 ข้อ

4.6 นำแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหไปทดลองใช้กับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่ม
ตัวอย่างชั้นปฐมวัย โรงเรียนเมืองสุพรรณบุรี จำนวน 15 คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์

4.7 นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหที่ผ่านการคัดเลือกหาความเชื่อมั่นของ
แบบทดสอบ โดยใช้วิธีการของครอน บัค (Cronbach Alpha Procedurc) เพื่อหาค่าแอลฟา

สัมประสิทธิ์ (Coefficient Alpha) (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2551, หน้า 248) พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเท่ากับ 0.92

4.8 นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่หาค่าความเชื่อมั่นไปใช้ในการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มควบคุมคือโรงเรียนบ้านหนองจิกรากำ และกลุ่มทดลองคือโรงเรียนวัดชีธาราม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนเป็นลำดับ ดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ ดร.อารี รังสินันท์ โดยจากการดัดแปลงแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ ทอเรนซ์ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหากับกลุ่มตัวอย่าง

2. ทดลองเด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ที่โรงเรียนวัดชีธาราม จำนวน 18 คน โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ และโรงเรียนบ้านหนองจิกรากำ จำนวน 18 คน โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 สังกัดความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

3. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์และแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows

4. ทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test สำหรับ (t-test Independent)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

1.1 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนการทดลองและหลังการทดลองของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

1.2. เปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

1.3. เปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยหาคุณภาพของเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติ ดังนี้

2.1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1.1 การหาความเที่ยงตรงแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบและแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

2.1.2 การหาความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา

2.1.3 การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2.2. สถิติทดสอบสมมติฐาน ได้แก่

2.2.1 สถิติทดสอบ t- test for Independent)

2.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร (MANOVA)

ในการวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือและเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for window

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรหลายตัว MANOVA ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการแปลความหมายและสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

N	หมายถึง	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S.O.V.	หมายถึง	แหล่งความแปรปรวน
D.V	หมายถึง	ตัวแปรตาม
SS	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนกำลังสอง
df	หมายถึง	ขั้นแห่งความอิสระ
MS	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
t	หมายถึง	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ
*	หมายถึง	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอไว้เป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบและการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ก่อนและหลังการทดลอง

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์สถิติ Box's M test ในการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเท่ากันในเมตริกความแปรปรวนร่วมด้วย MANOVA พหุคูณ ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบและการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 แบบปกติ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ตอนที่ 1. ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ก่อนและหลังการทดลอง ปรากฏรายละเอียดดังตารางที่ 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบและการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ก่อนและหลังการทดลอง

	n	ความคิดสร้างสรรค์				ความสามารถในการแก้ปัญหา			
		ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
		$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D
กลุ่มควบคุม	18	29.67	5.88	39.33	8.36	26.72	2.29	49.44	2.54
กลุ่มทดลอง	18	29.33	5.81	57.61	12.47	26.67	1.84	53.56	3.85

จากตาราง 4 พบว่าค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 29.67 และค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 29.33 และหลังการ

ทดลอง กลุ่มควบคุม เท่ากับ 39.33 และค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง เท่ากับ 57.61 ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนการทดลองกลุ่มควบคุม เท่ากับ 26.72 และค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง เท่ากับ 26.67 และหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 49.44 และของกลุ่มทดลอง เท่ากับ 53.56 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหา หลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุม

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิด

สร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง

ผลการเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ค่า t -test Independent ปรากฏตารางที่ 5 ดังนี้

ตาราง 5 เปรียบเทียบค่า t -test Independent ในการทดสอบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

	$\bar{X}$	S.D.	F	sig	t	df	Sig2-tailed
ความคิดสร้างสรรค์							
ก่อนการทดลอง	29.33	5.81	.026	.874	.171	34	.865
หลังการทดลอง	57.61	12.47	6.316	.017	5.162	34	.000
ความสามารถในการแก้ปัญหา							
ก่อนการทดลอง	26.67	1.84	.194	.662	.080	34	.937
หลังการทดลอง	53.56	3.854	3.229	.081	3.775	34	.000

จากตาราง 5 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเป็น 29.33 ปรากฏว่า $F=.026$, $df. = 34$, $sig\ 2 = .865$ ส่วนคะแนนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเป็น 57.61 ปรากฏว่า $F = 6.316$, $df. = 34$, $sig2 = .000$ และความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเป็น 26.67 ปรากฏว่า $F = .194$, $df. = 34$, $sig\ 2 = .937$ ส่วนคะแนนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเป็น 53.36 ปรากฏว่า $F = 3.229$, $df. = 34$, $sig\ 2 = .000$ ด้วยสถิติทดสอบค่า t -test พบว่าคะแนนเฉลี่ยของความคิด

สร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการได้รับการจัดประสบการณ์ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 โดยหาค่า t – test Independent ปรากฏตารางที่ 6 ดังนี้

ตาราง 6 เปรียบเทียบค่า t – test Independent ในการทดสอบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

ตัวแปร	กลุ่มตัวอย่าง		N	$\bar{X}$	S.D.	t	sig
ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มที่ได้รับการจัด	ก่อนการทดลอง	18	29.67	5.881	.171	.865
	ประสบการณ์ตามคู่มือ	หลังการทดลอง	18	39.33	8.367	5.162	.000
	หลักสูตรการศึกษา						
	ปฐมวัย พุทธศักราช 2546						
ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย	กลุ่มที่ได้รับการจัด	ก่อนการทดลอง	18	29.33	5.811	.171	.865
	ประสบการณ์ตาม	หลังการทดลอง	18	57.61	12.477	5.162	.000
	แนวคิดเชิงออกแบบ						
	กลุ่มที่ได้รับการจัด	ก่อนการทดลอง	18	26.72	2.296	.080	.937
	ประสบการณ์ตามคู่มือ	หลังการทดลอง	18	49.44	2.549	3.775	.000
	หลักสูตรการศึกษา						
	ปฐมวัย พุทธศักราช 2546						
	กลุ่มที่ได้รับการจัด	ก่อนการทดลอง	18	26.67	1.847	.080	.937
	ประสบการณ์ตาม	หลังการทดลอง	18	53.56	3.854	3.775	.000
	แนวคิดเชิงออกแบบ						

จากตาราง 6 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 29.67 และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.33 มีค่า sig เท่ากับ .865 จึงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและ ความคิดสร้างสรรค์หลังจากการทดลองของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.33 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.61 ค่า sig เท่ากับ .000 จึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 26.72 และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.67 มีค่า sig เท่ากับ .937 จึงไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และความสามารถในการแก้ปัญหาลงจากการทดลองของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.44 กลุ่มทดลอง 53.56 ค่า sig เท่ากับ .000 จึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการทดลองนั้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบสำหรับกลุ่มทดลองและการได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์สถิติ Box's M test ในการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของความเท่ากันในเมตริกความแปรปรวนร่วมด้วย MANOVA พบคุณ ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบและการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ผลการเปรียบเทียบผลการทดสอบความเหมือนของเมตริกซ์ค่าความแปรปรวนด้วยสถิติทดสอบ Box's M ค่าเฉลี่ย ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบและการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ก่อนและหลังการทดลอง มีรายละเอียด ปรากฏตารางที่ 7-9 ดังนี้

ตาราง 7 ทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วม ของความคิดสร้างสรรค์และ
ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนการทดลองของกลุ่มที่จัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิง
ออกแบบกับกลุ่มควบคุมที่จัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย
พุทธศักราช 2546

Box's M	F	df1	df2	Sig
19.047	1.660	10	5.527	.084

จากตาราง 7 พบว่า เมทริกซ์ค่าแปรปรวนหลายตัวแปรของความคิดสร้างสรรค์และ
ความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันโดยมีค่า Sig เท่ากับ
.084 ซึ่งมากกว่า .01 จึงสอดคล้องกับเงื่อนไขการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ค่าเท่ากันของความแปรปรวนหลายตัวแปรด้วยสถิติ Levene's Test of
Equality of Error Variances ก่อนและหลังการทดลองความคิดสร้างสรรค์และความสามารถ
ในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

แหล่งความแปรปรวนหลายตัวแปร		F	df1	df2	sig
ความคิด	ความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง	.026	1	34	.874
สร้างสรรค์	ความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง	6.316	1	34	.017
ความสามารถใน	ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนการทดลอง	.194	1	34	.662
การแก้ปัญหา	ความสามารถในการแก้ปัญหาลงการทดลอง	3.229	1	34	.081

จากตาราง 8 พบว่า ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 นั้น เป็นไปได้ที่ค่าความแปรปรวน
คลาดเคลื่อนในตัวแปรตามทั้งสองตัว คือ ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาแต่
ละกลุ่มเท่ากัน ซึ่งแสดงว่าข้อมูลมีลักษณะเป็นไปตามเงื่อนไข (Assumptions) ของการวิเคราะห์
ความแปรปรวนหลายตัวแปร

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนหลายตัวแปร ของความคิดสร้างสรรค์และ
ความสามารถในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการทดลอง

source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	ก่อนสร้างสรรค์	1.000(a)	1	1.000	.029	.865
	หลังสร้างสรรค์	3006.694(b)	1	3006.694	26.648	.000
	ก่อนแก้ปัญหา	.028(c)	1	.028	.006	.937
	หลังแก้ปัญหา	152.111(d)	1	152.111	14.252	.001
Intercept	ก่อนสร้างสรรค์	31329.000	1	31329.000	916.683	.000
	หลังสร้างสรรค์	84584.028	1	84584.028	749.648	.000
	ก่อนแก้ปัญหา	25653.361	1	25653.361	5.909	.000
	หลังแก้ปัญหา	95481.000	1	95481.000	8.946	.000
กลุ่ม	ก่อนสร้างสรรค์	1.000	1	1.000	.029	.865
	หลังสร้างสรรค์	3006.694	1	3006.694	26.648	.000
	ก่อนแก้ปัญหา	.028	1	.028	.006	.937
	หลังแก้ปัญหา	152.111	1	152.111	14.252	.001
ความคลาด เคลื่อน Error	ก่อนสร้างสรรค์	1162.000	34	34.176		
	หลังสร้างสรรค์	3836.278	34	112.832		
	ก่อนแก้ปัญหา	147.611	34	4.342		

a R Squared = .001 (Adjusted R Squared = .029)

b R Squared = .439 (Adjusted R Squared = .423)

c R Squared = .000 (Adjusted R Squared = .029)

d R Squared = .295 (Adjusted R Squared = .275)

จากตาราง 9 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนเรียนไม่
แตกต่างกัน คือ ความคิดสร้างสรรค์ มีค่า F เท่ากับ .029 ค่า Sig เท่ากับ .865 และความสามารถใน

การแก้ปัญหา มีค่า F เท่ากับ .006 ค่า Sig เท่ากับ .937 ซึ่งทั้งสองด้านมีค่ามากกว่า .01 จากนั้นหลังการทดลองการได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ แตกต่างกัน โดยความคิดสร้างสรรค์ มีค่า F เท่ากับ 26.648 ค่า Sig เท่ากับ .000 และความสามารถในการแก้ปัญหามีค่า F เท่ากับ 14.252 ค่า Sig เท่ากับ .001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .01 แสดงว่าความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาลงการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

1. ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบสูงกว่าการจัดประสบการณ์ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบกับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ซึ่งมีสมมติฐานว่า ผลความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบหลังจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ และผลความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ สูงกว่า การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 จากระดับอำเภอได้อำเภอดอนเจดีย์ และสุ่มกลุ่มโรงเรียนได้กลุ่มโรงเรียนนเรศวร จัตุรดาเลือกโรงเรียนได้โรงเรียนวัดชีธารามเป็นกลุ่มทดลอง โดยใช้การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ และนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองจิกกรากเข้าเป็นกลุ่มควบคุมโดยใช้การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ แผนการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยของกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบสูงกว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดในเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ด้านความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบหลังจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสูงกว่าของกลุ่มเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย เนื่องจาก การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบเป็นรูปแบบที่让孩子เป็นผู้นำในการเรียนรู้ ออกแบบ วางแผนขั้นตอนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีเป้าหมายที่วางไว้ และให้ไปถึงเป้าหมายโดยผ่านการออกแบบ วางแผน ลงมือปฏิบัติ ตามขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาและการส่งเสริมในด้านความคิดสร้างสรรค์ ทอเรนซ์ (Torrance, 1995, อ้างถึงในอารี พันธุ์ณี, 2545, หน้า 91 -92) กล่าวว่า การกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองควรให้โอกาสและยกย่องเด็กที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ค้นคว้าและส่งเสริมการใช้จินตนาการ และ (Gardner, 1981) กล่าวว่า เด็กที่จะมีความคิดสร้างสรรค์สูงไม่จำเป็นต้องพัฒนากระบวนการรู้คิดโตกว่าวัยแต่ให้เด็กได้ใช้ความคิดและจัดระเบียบการคิดอย่างเป็นระบบจะทำให้เด็กคิดกว้าง แรงใจและความท้าทายกับงานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ งานวิจัย ณัฐพร อึ้งภากรณ์ (2557 ; บทคัดย่อ) ได้วิเคราะห์อภิปรายงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบเน้นมนทัศน์กับผู้เรียนตั้งแต่ระดับปฐมวัยในวิชาศิลปะจะทำให้เกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มากที่สุด

2. ด้านของความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยสูง พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบหลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสูงกว่ากลุ่มของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากการได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบเป็นการฝึกการคิดแก้ปัญหาผ่านการลงมือปฏิบัติ ผ่าน

กระบวนการ ขั้นตอน การสำรวจองค์ประกอบที่จะนำไปสู่เป้าหมาย ทุกขั้นตอนของการจัด
 ประสพการณ์ ล้วนเป็นการฝึกวิธีคิดซึ่งเป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
 ตามมาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัยได้นั้นเป็น
 ตัวบ่งชี้หนึ่งในมาตรฐานนี้ ละไม ธาณี (2552, หน้า 48) กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถในการ
 แก้ปัญหานั้นครูควรคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของเด็กในการจัดกิจกรรม การคิดเชื่อมโยง เริ่มจากของ
 จริงเป็นรูปภาพ และเปลี่ยนเป็นความหวัง เลียนวาร์ด เดอแมนและเมล (Leonard, Derman & Mles,
 1963 ; อ้างถึงใน จิราภรณ์ ส่องแสง, 2550, หน้า 12-13) กล่าวถึงการเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว
 แสดงออกทางด้านการคิดแก้ปัญหา มีอิสระในการคิด สอดคล้องกับ ฉันทนา ภาคบงกช (2528,
 อ้างถึงใน จิราภรณ์ ส่องแสง, 2550, หน้า 13) ว่า การแสดงความคิดเห็นเปิดโอกาสให้เด็กได้เสนอ
 ความคิดเห็นและตัดสินใจเรื่องใด ช่วยให้เด็กกล้าแสดงออกมีความเชื่อมั่น ในการแสดงความคิด
 เห็น การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิด บรูเนอร์ (ละไม ธาณี, 2552, หน้า 49) กล่าวว่า
 การกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น ครูสร้างสถานการณ์ให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น เริ่ม
 สำรวจหาข้อมูล สอดคล้องกับ สมจิต สวธน์ไพบูลย์ (2549, หน้า 91-92) กล่าวว่าเด็กจะแก้ปัญหาเอง
 ตามยุทธศาสตร์การคิดของตนเอง และงานวิจัยของจิราภรณ์ ส่องแสง (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผล
 การใช้กิจกรรมศิลปะบูรณาการที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็ก
 ปฐมวัยหลังผ่านกิจกรรมศิลปะบูรณาการแล้วมีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยรวมและจำแนกราย
 ด้านมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นและแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การจัดประสพการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบการคิดเชิงออกแบบ เป็นการคิดผสมผสาน
 การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิดเชื่อมโยง อย่างมีเป้าหมาย เริ่มจากการระบุข้อมูลที่
 เกี่ยวข้องกับเป้าหมายหาทางเลือกตัดสินใจลงมือทำและสะท้อนผลลัพธ์ที่ได้หากไม่บรรลุเป้าหมาย
 ที่ย้อนกลับไปทบทวนจนกว่าจะได้เป้าหมายที่ต้องการ ในการจัดประสพการณ์ตามแนวคิดเชิง
 ออกแบบสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาได้ โดยพิจารณาจาก
 กระบวนการจัดประสพการณ์ในแต่ละขั้นตอนนี้ ขั้นที่ 1 การตั้งเป้าหมายคือให้ผู้เรียนได้
 ตั้งเป้าหมายของกิจกรรม หรือกำหนดการสร้างชิ้นงานว่าจะต้องการสร้างอะไร ซึ่งเด็ก ๆ แสดง
 ความคิดร่วมกันในการกำหนดเป้าหมายแต่ละคนมีเป้าหมายที่ต่างกันแต่ก็ยอมรับในข้อตกลงของ
 ห้องโดยยึดเสียงข้างมากเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับ พรพิไล เลิศวิชา และอัครภูมิ จารุกร (2550,
 หน้า 75) ได้กล่าวว่า “ ความตั้งใจที่เกิดขึ้นโดยเป้าหมายของตัวเอง เขาจะกระตุ้นตัวเองและ
 ขับเคลื่อนให้เกิดความตั้งใจเพื่อดำเนินการไปสู่เป้าหมายนั้น” ขั้นที่ 2 การระบอบองค์ประกอบของ
 เป้าหมาย เป็นการเชื่อมโยงประสพการณ์เดิมและประสพการณ์ใหม่เข้าด้วยกันผ่านการสนทนา ซึ่ง
 เด็ก ๆ จะร่วมกันระดมความรู้จากประสพการณ์เดิมที่ตนเองรู้จักและหาความรู้ด้วยการไปซักถาม

ผู้ปกครอง ผู้รู้และทางอินเทอร์เน็ต สอดคล้องกับพรพิไล เลิศวิชา และอักรภูมิ จารุกร (2550, หน้า 124) กล่าวถึงลำดับขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ของสมองมนุษย์ ที่ว่า การเชื่อมโยงสิ่งที่จะเรียนรู้ใหม่กับสิ่ง ที่เรียนรู้มาก่อนแล้วหรือความรู้เบื้องต้นที่มีอยู่ในสมองเป็นสำคัญ จะประมวลกันขึ้นเป็นเรื่องใหม่ ขั้นที่ 3 การสำรวจ เชื่อมโยงในที่นี้เป็นการเชื่อมโยงระหว่างวัสดุ กับ องค์ประกอบของเป้าหมาย ผ่านการนำเสนอโดยการวาดภาพ ซึ่งเด็กๆ ได้สำรวจวัสดุชนิดต่าง ๆ รู้จักคุณสมบัติของวัสดุ รูปร่าง รูปทรง ผิวสัมผัส เด็ก ๆ นำมาคิดเชื่อมโยงกับองค์ประกอบของเป้าหมาย เช่น หนัวยบ้าน เด็ก ๆ คิดเชื่อมโยงกับวัสดุว่าจะใช้วัสดุอะไรเป็นตัวบ้าน เป็นหลังคา เป็นเสา แล้วนำมาวาดภาพออกแบบบ้านของเด็ก ๆ พร้อมกับกำหนดวัสดุในแต่ละองค์ประกอบของ สอดคล้องกับ พรพิไล เลิศวิชา และอักรภูมิ จารุกร (2550, หน้า 172) กล่าวว่า “เป็นการสะท้อนการรับรู้ ให้เราเข้าใจได้ว่าเด็กมีการพัฒนาความเข้าใจและรับรู้ถึงเป้าหมายได้อย่างแท้จริง ขั้นที่ 4 ขั้น การนำเสนอผลงานของนักเรียน เป็นการตอบย้ำ ความเข้าใจและความมั่นใจในเป้าหมายและกระบวนการดำเนินงานของเด็ก ๆ ซึ่งเด็ก ๆ ออกมานำเสนอชิ้นงานของตนเองที่ได้ออกแบบไว้และตอบข้อซักถามถึงการเชื่อมโยงของวัสดุและวิธีการดำเนินการ สอดคล้องกับพรพิไล เลิศวิชา และอักรภูมิ จารุกร (2550, หน้า 79) ในด้านกระบวนการเรียนรู้ของสมอง ที่ว่า “เจ้าของสมองได้ยินเสียงของตัวเอง ได้ลงมือ และเห็นสิ่งที่ตัวเองทำ สิ่งปรากฏ กลายเป็นข้อมูลย้อนกลับเข้าไปในสมองใหม่อีก”เป็นการตอบย้ำการรับรู้และความเข้าใจของเป้าหมายได้อย่างลึกซึ้ง ขั้นที่ 5 เป็นการลงมือการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ตัวเองได้ออกแบบไว้ ลองผิด ลองถูกด้วยตัวเอง ซึ่งเด็ก ๆ ได้ลงมือปฏิบัติขั้นตอนที่ตนเองได้วางแผนไว้ในขั้นตอนนี้เด็กจะพบปัญหาและต้องแก้ปัญหา เช่น วัสดุที่ตนเองได้กำหนดไว้มีไม่เพียงพอหรือไม่สามารถปฏิบัติได้ตามที่วางแผนไว้ สอดคล้องกับ พรพิไล เลิศวิชา และอักรภูมิ จารุกร (2550, หน้า 87) ที่ว่า “สิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาคือ การที่คนเราเรียนรู้ได้โดยการทำ และแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเอง นั่นคือโดยการฝึกปฏิบัติ โดยวิธีการลองผิดลองถูก” ขั้นที่ 6 การประเมินผลงานของตัวเองเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย ซึ่งเด็ก ๆ จะออกมานำเสนออีกครั้งพร้อมกับชิ้นงานที่ออกแบบพร้อมกับตอบข้อซักถามในการดำเนินงาน ขั้นที่ 7 เป็นการสะท้อนคิดโดยการนำเสนอประสบการณ์ที่ผ่านมา การสร้างชิ้นงาน การสะท้อนจากการเรียนรู้ สอดคล้องกับพรพิไล เลิศวิชา และอักรภูมิ จารุกร (2550, หน้า 79) ว่า การที่เจ้าของสมองได้ยินเสียงตนเองเป็นข้อมูลย้อนกลับเข้าไปในสมองของตนเอง เป็นการเสริมเส้นทางเดินของวงจรเซลล์สมองที่มีอยู่ให้มีเสถียรภาพขึ้น เป็นเหตุให้จดจำได้และเกิดความชำนาญ สรุปร่วมนักเรียนได้ออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานและสะท้อนถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถจดจำความรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมาได้อย่างดี

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาได้สอดคล้องกับการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ของสมองในด้านวิชาการออกแบบและเทคโนโลยีดังนี้ “กระบวนการเรียนรู้ในการออกแบบและประดิษฐ์ เป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางรูปธรรมที่จับต้องได้ จึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีศักยภาพสูงในการกระตุ้น พัฒนาสมอง โดยเฉพาะในการคิด การวางแผน ทำให้สมองส่วนการรับรู้พัฒนาขึ้น การรับรู้เป็นการเตรียมข้อมูล ความจำ และกระตุ้นการคิด การหาความสัมพันธ์ นำไปสู่วงจรสมองที่มีศักยภาพในการคิด วางแผน แก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้ในการออกแบบจะสร้างวงจรแห่งการออกแบบขึ้นมาโดยการเห็น เปรียบเทียบสิ่งที่เห็น ทดลองลงมือทำ แก้ปัญหาที่มีอยู่นี้ได้สำเร็จ วงจรเหล่านี้จะค่อย ๆ สานขึ้นในสมอง จนกลายเป็นความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ในที่สุด”

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้งานวิจัยเรื่องการศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบมีการดำเนินกิจกรรมเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน ครูผู้สอนสามารถฝึกฝนเด็กให้ทำงานเป็นขั้นตอนโดยบอกทีละขั้นตอนอย่างช้า ๆ

1.2 การจัดบรรยากาศในการทำกิจกรรม ครูควรให้กำลังใจในการทำกิจกรรม สร้างความอบอุ่น ความท้าทายและยอมรับการแสดงออกของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนกล้านำเสนอความคิดของตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในตนเอง ในทุกด้าน

1.3 ครูมีบทบาทที่สำคัญในการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ ควรมีการวางแผนตั้งแต่ในด้านการใช้คำถาม เพื่อให้เกิดความท้าทาย การจัดเตรียม คัดเลือกวัสดุ อุปกรณ์ รวมถึงการแนะนำคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด อำนวยความสะดวก ช่วยเหลือ ส่งเสริมผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการติดตามผลในระยะยาวความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาเพื่อศึกษาว่ามีความคงทน

2.2 ควรศึกษานำการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดเป็นกลุ่มและการทำงานร่วมกัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ ทิพย์ภัทร. (2556). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและจิตวิทยาศาสตร์
ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบ 5E. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการนิเทศ, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). หลักสูตรศึกษাপฐมวัย พุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ : ผู้แต่ง.
- _____. (2547). คู่มือหลักสูตรการศึกษাপฐมวัย พุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ : ผู้แต่ง.
- _____. (2559). รายงานผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษাপฐมวัย
พุทธศักราช 2546 ปีการศึกษา 2559. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2549). การคิดเชิงสร้างสรรค์ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : ชัค เซส
มีเดีย.
- จำเริญ นกเอี้ยง. (2549). ผลการจัดประสบการณ์แบบจิตปัญญาที่มีต่อความสามารถในแก้ปัญหา
ของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน,
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- จิราพร พรหมพุทธา. (2550). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยด้วยการวาดภาพใน
แผนที่ความคิด. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน,
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- จิราภรณ์ ส่องแสง. (2550). ผลของการใช้กิจกรรมศิลปะบูรณาการที่มีต่อความสามารถในการ
แก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา
ปฐมวัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จิราวรรณ จันทะศรี. (2553). การศึกษาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัด
ประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร
และการสอน, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชบา พันธุ์ศักดิ์. (2550). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงประสบการณ์และการเรียนรู้แบบ
ร่วมมือโดยการร่วมงานอย่างร่วมรู้สึกระหว่างผู้ปกครองและครูเพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิต
สำหรับเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชลธิชา ชิวปรีชา. (2554). **ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะด้วยใบตอง.**

ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย, มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.

ชาติ แจ่มนุช. (2545). **สอนอย่างไรให้คิดเป็น.** กรุงเทพฯ : เลียงเชียง.

ชาติชาย ปิลวาสน์. (2544). **การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้
กระบวนการวางแผนปฏิบัติทบทวน.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
การศึกษาปฐมวัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชูชีพ อ่อนโลกสูง. (2522). **จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2).** กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิช.

ญาณิ ช่อสูงเนิน. (2557). **ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม
การเล่นิทานประกอบศิลปะประดิษฐ์.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
การศึกษาปฐมวัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ณัฐพร อึ้งภากรณ์. (2556). **การวิเคราะห์ปริมาณงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้.** วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล
สงคราม.

ดวงพร ผกามาศ. (2554). **ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม
ประกอบอาหารประเภทขนมไทย.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
การศึกษาปฐมวัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. (2018). **ศูนย์พัฒนาและประยุกต์วิชาการ.** ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2561, จาก
<http://adacstou.wixsite.com/adacstou>.

ทิสนา แคมณี. (2544). **14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ.** กรุงเทพฯ : แม็ก แอนด์ พับลิเคชั่น.

บรรพต พรประเสริฐ. (2545, สิงหาคม). **การวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย.**
วารสารวิชาการ, 45 (8), 2-8.

_____. **การพัฒนาทักษะการคิดสำหรับเด็กปฐมวัย.** ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2561, จาก
www.eledu.ssru.ac.th/banpote_po/Gardner.

บุญทิพา เตชะทรงคุณ. (2556). **ผลการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ที่มีต่อการพูดอย่างมีโครงสร้าง
เด็กปฐมวัย.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย,
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- เบอร์ฮอลต์ คริสเตียน (Birkholz). (2556). การประชุมเชิงปฏิบัติการการพัฒนากระบวนการคิดเพื่อ
การออกแบบ “เรียนรู้เครื่อง Design Thinking” มูลนิธิสยามกัมมาจล ธนาคารไทย
พาณิชย์ จำกัด (มหาชน) โรงแรมบัดดี้ โอเรียนทอลริเวอร์ไซด์ ปากเกร็ด, นนทบุรี. ค้นเมื่อ
15 มีนาคม 2561 จาก
<https://www.scbfoundation.com/stocks/74/file/1391054396w8gby74pdf/>
- เปลว ปุริสาร. (2543). การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์แบบโครงการ. ปรินซ์นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย,
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2556). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : เข้า ออฟ เคอร์
มิสท์.
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2558). ศาสตร์การคิด รวมบทความเรื่องการคิดและสอนการคิด. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- พรพิไล เลิศวิชา และ อัครภูมิ จารุภากร. (2550). ออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยเข้าใจสมอง.
กรุงเทพฯ : ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- มนทกานต์ รอดคล้าย. (2557). การพัฒนาเด็กและครอบครัวในศตวรรษที่ 21 (Child and Family
Development in the 21th Century). ค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2559, จาก
<http://taamkru.com/การพัฒนาเด็กและครอบครัวในศตวรรษที่ 21>.
- มยุรี บุญเยี่ยม. (2545). การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง “ความน่าจะเป็น” โดยใช้วิธีการแก้ปัญหาเพื่อ
ส่งเสริมความตระหนักในการรู้คิดของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. ปรินซ์นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- มาร์ฟา (Marnfah Rd). (2060). สรุปความหมาย วิธีการและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Design
Thinking. ค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2560, จาก <https://medium.com/@marnfahhh/>.
- มาริสา วงศ์วิกรม. (2553). การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาและความฉลาดทาง
อารมณ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการกับแบบสืบเสาะหา
ความรู้. ปรินซ์นิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการการเรียนรู้, มหาวิทยาลัย
ราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- เยวพา เตชะคุปต์. (2542). การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ. : แม็ค.

- เยาวเรศ ชนวนกุล. (2556). ผลการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะประกอบการใช้อุปกรณ์ที่มีต่อ
ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โรงเรียนวัดคลองพลู จังหวัดจันทบุรี
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรการสอน, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ละไม ธานี. (2552). การศึกษาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็ก
อนุบาลชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคป. ปรินญา
นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. (2549). ความคิดและการคิด (Thinking). กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วนิช สุวรัตน์. (2547). ความคิดและความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรภัทร์ ภูเจริญ. (2546). การคิดอย่างเป็นระบบและเทคนิคการแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ :
ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วาทีณี บรรจง. (2556). ผลการจัดประสบการณ์ศิลปะโดยบูรณาการแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อ
ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
การศึกษาปฐมวัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- ศิริกาญจน์ โกสุม และ ดารณี คำจันง. (2549). สอนเด็กให้คิดเป็น (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ :
เมธีทิปส์.
- ศิรินาถ บัวคลี่. (2549). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัด
ประสบการณ์แบบโครงงาน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร
และการนิเทศ, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงศ์. (2553). การวัดและประเมินแนวใหม่ เด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : ดอกหญ้า
วิชาการ.
- สุคนธ์ สินธพานนท์ และคนอื่น ๆ. (2552). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของ
เยาวชน. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพรินต์.
- สุดา ภูเต็ม. (2554). การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อ
พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและประเมิน, มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สุนันทา สุวรรณสถิต. (2553). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมตาม
รูปแบบพหุปัญญา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน,
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

- สุภาพร สายสวาท. (2548). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัด
ประสบการณ์แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
หลักสูตรและการนิเทศ, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- _____. (2550). กลยุทธ์การสอนคิดสร้างสรรค์. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์
- สุวิณา เกษณะศิล. (2558). บทบรรณาธิการ, วารสารการศึกษาไทย, 12 (120).
- อุบลวรรณ ภวกันันท์. (2555). จิตวิทยาการรู้คิดและปัญญา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อภาวรรณ โสภณธรรมา. (2558). หนูคิดเป็นแก้ปัญหาได้ วิธีเรียนยุคใหม่เด็กไทย. ค้นเมื่อ 10
สิงหาคม 2559, จาก <https://www.thaihealth.or.th/Content/29355-1>
- อารี พันธุ์ณี. (2545). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- _____. (2540). ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ดันอ้อแกรมมี.
- อารี รังสินันท์. (2526). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .
- _____. (2532). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ ; ข้าวฟ่าง
- อุษณีย์ อนุรุทธีวงศ์ (โพธิสุข). (2545). ฝึกเด็กให้เป็นนักคิด. กรุงเทพฯ : มุลนิธิตศรี-
สฤณดีวงศ์.
- อุษณีย์ อนุรุทธีวงศ์. (2555). ทักษะความคิด : พัฒนาอย่างไร. กรุงเทพฯ : อินทร์ณ.
- Burnette, C. (2005). **I design-seven ways of design thinking : A teaching resource**. Retrieved
March 10, 2018, from [http://www. Idesignthinking.com](http://www.Idesignthinking.com).
- Ingalls, D. (2011). Practically Creative : The Role of Design Thinking as an Improved Paradigm
for century Art Education. **Journals hioa**. Retrieved July 10, 2018, from [https://
Journals.no/index.php/techneA/article](https://Journals.no/index.php/techneA/article).
- Krulik, S & Rudnick, J. A. (1993). **Reasoning and Problem Solving : A
Handbook for Elementary Scool Teacher**. Massachusette : Allyn and bacon.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

ดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ

สำเนาหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. ดร.สุมาลี สุธิกุล | ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
สุพรรณบุรี เขต 2 จังหวัดสุพรรณบุรี |
| 2. นางนาถศิจิ สงค์อินทร์ | ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี
จังหวัดสุพรรณบุรี |
| 3. นางสาวสุนน ทองสา | ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนอนุบาลวัดป่าเลไลยก์
จังหวัดสุพรรณบุรี |
| 4. นางสาวสุทธีวรรณ ควรประดิษฐ์ | ครู
โรงเรียนอนุบาลวัดป่าเลไลยก์
จังหวัดสุพรรณบุรี |
| 5. นางมารีสา สุวิกรรม | ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนอนุบาลพระนครศรีอยุธยา |

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ ระดับปฐมวัย

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	สรุป IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. สารสำคัญ							
1.1 เป็นความคิดรวบยอดระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ที่จัดประสบการณ์	1	1	1	1	1	5	1
1.2 มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย	1	1	1	1	1	5	1
2. จุดประสงค์การเรียนรู้							1
2.1 สอดคล้องกับแผนการจัดประสบการณ์	1	1	1	1	1	5	1
2.2 เป็นตัวชี้้นำในการดำเนินกิจกรรม	1	1	1	1	1	5	1
2.3 มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย	1	1	1	1	1	5	1
3. สารการเรียนรู้							
3.1 สารที่ควรเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	1	5	1
3.2 ประสบการณ์สำคัญสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	1	1	5	1
4. วิธีดำเนินการ							
4.1 ขั้นที่ 1 I Intending การตั้งเป้าหมาย คือเด็กตั้งเป้าหมายสิ่งที่ต้องการจะทำ	1	1	1	0	1	4	.80
4.2 ขั้นที่ 2 D Defining การระบุ คือ เด็กระบุองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากการสืบค้นจากแหล่งเรียนรู้	1	1	1	0	1	4	.80
4.3 ขั้นที่ 3 E Exploring การสำรวจ คือ เด็กคิดและเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ ใช้จินตนาการและตัดสินใจเลือกความคิดที่ดีที่สุดเพื่อนำไปพัฒนาต่อไป	1	1	1	1	1	5	1

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	สรุป IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4.4 ขั้นที่ 4 S Suggesting การนำเสนอ คือ เด็กนำเสนอแผนงานและการดำเนินการเพื่อให้ผู้อื่นได้รับและเข้าใจ	0	1	1	1	1	4	.80
4.5 ขั้นที่ 5 I Innovating การสร้างสรรค์ คือ เด็กสร้างงานตามแผนโดยแก้ไขปัญหาและปรับปรุงผลงานระหว่างกระบวนการสร้าง	0	1	1	1	1	4	.80
4.6 ขั้นที่ 6 G Goal getting การเข้าสู่เป้าหมาย คือ เด็กสังเกต ตัดสินและประเมินว่าบรรลุเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้หรือไม่	1	1	1	1	1	5	1
4.7 ขั้นที่ 7 N Knowing การสะท้อนคิด คือ เด็กสะท้อนประสบการณ์และสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้จากกระบวนการ	1	1	1	1	1	5	1
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้							
5.1 สอดคล้องกับการดำเนินกิจกรรม	1	1	0	1	1	4	.80
5.2 มีความเหมาะสมกับการพัฒนาเด็กปฐมวัย	1	1	1	1	1	5	1
6. การประเมินผล							
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม	1	1	1	1	1	5	1
6.2 นำเสนอวิธีการไว้ชัดเจน	1	1	1	0	1	4	.80
6.3 มีความเหมาะสมกับการพัฒนาเด็กปฐมวัย	1	1	1	1	1	5	1
	17	19	18	16	19	89	0.94

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา ระดับปฐมวัย

ข้อที่	รูปแบบสถานการณ์	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	สรุป IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	ขณะที่นักเรียนกำลังร้อยลูกปัดอยู่ ปรากฏว่านักเรียนทำเชือกหลุดมือลูกปัดหล่นออกมาจากเชือกเกือบหมด นักเรียนจะอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
2	ขณะที่นักเรียนติดภาพ ปรากฏว่ากาวหมด นักเรียนจะอย่างไร นักเรียนจะอย่างไร	1	0	1	1	1	4	.80
3	ขณะที่นักเรียนทำภาพปะติดอยู่นั้น นักเรียนทำกาวหกเลอะเทอะ นักเรียนจะอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
4	ในกิจกรรมสร้างสรรค์ครูแจกกระดาษสีให้กับนักเรียน ปรากฏว่านักเรียนยังไม่ได้รับ เพราะว่ามันนักเรียนไปเข้าห้องน้ำมา นักเรียนจะอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
5	นักเรียนต้องประดิษฐ์เรือที่สามารถลอยน้ำได้ โดยนักเรียนกำหนดวัสดุให้ครูไปแต่ครูจัดวัสดุให้ไม่ครบ นักเรียนจะอย่างไร	0	1	1	1	1	4	.80
6	ขณะที่นักเรียนระบายสีภาพรถอยู่ ปรากฏว่าเพื่อนมาโดนมือของนักเรียนทำให้สีเปื้อนภาพของนักเรียนเล็กน้อย นักเรียนจะทำอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
7	ขณะที่นักเรียนกำลังติดปีกแมลงอยู่ปรากฏว่านักเรียนติดปีกแมลงผิดด้าน นักเรียนจะทำอย่างไร	1	0	1	1	1	4	.80
8	ขณะที่นักเรียนรับประทานอาหารอยู่ปรากฏว่านักเรียนทำน้ำในแก้วน้ำดื่มของนักเรียนหก นักเรียนจะอย่างไร	1	1	1	1	1	1	1

ข้อที่	รูปแบบสถานการณ์	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	สรุป IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
9	ขณะที่นักเรียนกำลังเล่นชิงช้าอยู่นั้น เพื่อน ของนักเรียนมาแย่งจะนั่งชิงช้าของนักเรียน นักเรียนจะทำอย่างไร	1	1	1	1	1	1	1
10	เมื่อกินอาหารกลางวันเสร็จแล้ว นักเรียนกำลัง จะไปซื้อขนม เมื่อนักเรียนล้วงมือเพื่อจะไป หยิบสตางค์ปรากฏว่าไม่มีนักเรียนจะทำ อย่างไร	1	1	1	1	1	1	1
11	ขณะที่นักเรียนเข้าแถวเพื่อไปรับประทานอาหาร ปรากฏว่าเพื่อนเดินมาแซงหน้านักเรียน นักเรียนจะทำอย่างไร	1	1	1	1	1	1	1
12	นักเรียนกำลังใส่รองเท้านักเรียนปรากฏ รองเท้าของนักเรียนสลับข้างกับเพื่อน นักเรียนจะทำอย่างไร	1	1	1	1	1	1	1
13	ขณะที่นักเรียนกำลังเล่นของเล่นอยู่ ปรากฏว่า เพื่อนมาแย่งของเล่น นักเรียนจะทำอย่างไร	0	1	1	1	1	4	.80
14	ขณะที่นักเรียนกำลังคิมนมอยู่ปรากฏว่าเพื่อน ของนักเรียนมาชนนักเรียนทำให้ถ่มนมหล่น ลงพื้น นักเรียนจะทำอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
15	วันนี้นักเรียนมาโรงเรียนสายเมื่อนักเรียนเดิน เข้ามาในห้องนักเรียนไม่พบใครเลยนักเรียน จะทำอย่างไร	1	0	1	1	1	4	.80
16	นักเรียนไปเล่นที่สนามเด็กเล่นนักเรียนต้อง ถอดรองเท้า เมื่อเล่นเสร็จ นักเรียนมาใส่ รองเท้าปรากฏว่ารองเท้าของนักเรียนเหลือ ข้างเดียวนักเรียนจะทำอย่างไร	1	-1	1	1	1	3	.60

ข้อที่	รูปแบบสถานการณ์	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	สรุป IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
17	ขณะที่นักเรียนดูทีวีอยู่นั้น เพื่อน ๆ ของนักเรียนคุยกันเสียงดังมาก นักเรียนจะทำอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
18	นักเรียนปวดปัสสาวะแล้วนักเรียนเข้าห้องน้ำไม่ทันทำให้นักเรียนปัสสาวะรดกางเกง นักเรียนจะทำอย่างไร	1	1	1	1	1	5	1
19	นักเรียนปวดท้องอุจจาระแต่นักเรียนไม่สามารถล้างก้นของตนเองได้ นักเรียนจะทำอย่างไร	0	0	1	1	1	3	.60
20	ในขณะที่นักเรียนกำลังเข้าแถวเคารพธงชาตินักเรียนปวดปัสสาวะมากนักเรียนจะทำอย่างไร	0	1	1	1	1	4	.80



ที่ ศธ.๐๕๕๐.๙/ว ๓๖๑

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
อ. พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา ๑๓๐๐๐

๙ ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางสาวสุทธีวรรณ ควรประดิษฐ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ และแบบแสดงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาววิมลรัตน์ มิไพฑูรย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย” ภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ดร.สุภัทรา คงเรือง และ ดร.ชบา พันธุ์ศักดิ์

ในการนี้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นตามแบบฟอร์มที่แนบมาพร้อมนี้แล้ว ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้เครื่องมือมีคุณภาพและเหมาะสมกับการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ในโอกาสต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านรับเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ของ นางสาววิมลรัตน์ มิไพฑูรย์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ภัทรนันท์ สุระชาติ)

รองผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

โทร/โทรสาร ๐-๓๕๓๒-๒๐๘๓



ที่ ศธ.๐๕๕๐.๙/ว ๗๖๙

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
อ. พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา ๑๓๐๐๐

๙ ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางนาคจี สงค์อินทร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ และแบบแสดงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาววิมลรัตน์ มีไพฑูรย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย” ภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ดร.สุภัทรา คงเรือง และ ดร.ชบา พันธุ์ศักดิ์

ในการนี้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นตามแบบฟอร์มที่แนบมาพร้อมนี้แล้ว ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้เครื่องมือมีคุณภาพและเหมาะสมกับการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ในโอกาสต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านรับเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ของ นางสาววิมลรัตน์ มีไพฑูรย์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ภัทรนันท์ สุระชาติ)

รองผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

โทร/โทรสาร ๐-๓๕๓๒-๒๐๘๓



ที่ ศธ.๐๕๕๐.๙/ว ๗๖๗

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
อ. พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา ๑๓๐๐๐

๙ ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ดร.สุมาลี สุธิกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ และแบบแสดงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาววิมลรัตน์ มีไพฑูรย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย” ภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ดร.สุภัทรา คงเรือง และ ดร.ชบา พันธุ์ศักดิ์

ในการนี้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นตามแบบฟอร์มที่แนบมาพร้อมนี้แล้ว ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้เครื่องมือมีคุณภาพและเหมาะสมกับการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ในโอกาสต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านรับเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ของ นางสาววิมลรัตน์ มีไพฑูรย์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ภัทรนันท์ สूरชาติรี)

รองผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

โทร/โทรสาร ๐-๓๕๓๒-๒๐๘๓



ที่ ศธ.๐๕๕๐.๙/วท.๖๙

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
อ. พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา ๑๓๐๐๐

๙ ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางสาววิมลธรรมา วงศ์สุธรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ และแบบแสดงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาววิมลธรรมา มิไพฑูรย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย” ภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ดร.สุภัทรา คงเรือง และ ดร.ชบา พันธุ์ศักดิ์

ในการนี้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นตามแบบฟอร์มที่แนบมาพร้อมนี้แล้ว ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้เครื่องมือมีคุณภาพและเหมาะสมกับการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ในโอกาสต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านรับเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ของ นางสาววิมลธรรมา มิไพฑูรย์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ภัทรนันท์ สุรชาติ)

รองผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

โทร/โทรสาร ๐-๓๕๓๒-๒๐๘๓



ที่ ศธ.๐๕๕๐.๙/วท๖๑

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
อ. พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา ๑๓๐๐๐

๙ ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นางสาวสุนทรา ทองสา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ และแบบแสดงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นางสาววิมลรัตน์ มีไพฑูรย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย” ภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ดร.สุภัทรา คงเรือง และ ดร.ชบา พันธุ์ศักดิ์

ในการนี้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นตามแบบฟอร์มที่แนบมาพร้อมนี้แล้ว ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไขให้เครื่องมือมีคุณภาพและเหมาะสมกับการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ในโอกาสต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านรับเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ ของ นางสาววิมลรัตน์ มีไพฑูรย์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ภัทรนันท์ สूरชาติรี)

รองผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

โทร/โทรสาร ๐-๓๕๓๒-๒๐๘๓

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ โดยการดัดแปลงจาก ดร.อารี รังสินันท์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ของทอเรนซ์ โดยการดัดแปลงจาก ดร.อารี รังสินันท์ ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ

กิจกรรมชุดที่ 2 วาดภาพให้สมบูรณ์ให้ต่อเติมตกแต่งจากภาพให้สมบูรณ์มีจำนวน 10 ภาพ

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้น

กิจกรรมทั้ง 3 ชุด ใช้เวลาทดสอบกิจกรรมละ 10 นาที

วิธีเฉพาะในการทดสอบเพื่อเป็นแรงจูงใจให้นักเรียน ให้ครูหรือผู้คุมสอบปฏิบัติดังนี้

1. ครูหรือผู้คุมสอบกล่าวข้อความในทำนองจูงใจนักเรียนทำแบบทดสอบ “ในวันนี้ครูมีของเล่นมาให้เด็กนักเรียนเล่นสนุก ๆ โดยให้นักเรียนวาดภาพอะไรก็ได้ ที่นักเรียนคิดว่าภาพนั้นแปลกที่สุด ใหม่ที่สุด ซึ่งไม่เคยมีใครวาดมาก่อนและพยายามวาดภาพนั้นให้ต่างกันไปจากคนอื่น ๆ และครูขอให้เด็กนักเรียนทุกคนมีความสุขสนุกสนานกับการวาดภาพในวันนี้”

2. ครูแจกแบบทดสอบให้นักเรียน

3. ครูแจกดินสอดำให้นักเรียน ให้กรณีที่ได้บางคนไม่มี

4. ครูเป็นผู้กรอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียน

ครูชี้แจงการทำแบบทดสอบดังนี้

1. จำนวนกิจกรรมในแบบทดสอบนี้มีกิจกรรมที่น่าสนใจอยู่ 3 ชุด ด้วยกัน กิจกรรมเหล่านี้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดฝันและวาดภาพออกมาในรูปแบบต่าง ๆ

2. ครูบอกให้นักเรียนทุกคนเปิดแบบทดสอบหน้าแรก (กิจกรรมชุดที่ 1)

3. ครูอ่านคำชี้แจงการทำกิจกรรมชุดที่ 1 ให้นักเรียนฟังอย่างชัดเจน

คำชี้แจง

กิจกรรมชุดที่ 1

1. นักเรียนจะเห็นกระดาษสี่เหลี่ยมตามรูปที่อยู่ข้างล่างนี้ กระดาษชิ้นนี้ดึงออกมาได้โดยแกะกระดาษที่อยู่ด้านหลังทิ้งไป แล้วนำกระดาษสี่เหลี่ยมมาติดไว้ทางด้านขวามือ (ครูแสดงวิธีการและชี้ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง แต่ไม่ต้องติดกระดาษสี่เหลี่ยมหน้ากระดาษอีกด้านหนึ่ง)

2. นักเรียนลองคิด แล้ววาดภาพที่แปลกใหม่ ที่ยังไม่มีใครวาดมาก่อน โดยต่อเติมตกแต่งจากกระดาษสี่เหลี่ยมที่นำมาปะใหม่นี้ เพื่อทำให้ภาพนั้นน่าสนใจและน่าตื่นต้ามกที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

3. ตั้งชื่อภาพที่วาดให้แปลกที่สุด
4. กิจกรรมชุดที่ 1 ใช้เวลาทำเพียง 10 นาที
5. เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วให้หยุดแล้วนำชิ้นงานมาให้ครูบันทึกชื่อผลงานของนักเรียน
6. ครูเริ่มกิจกรรมชุดที่ 2 เมื่อหมดเวลา ครูบันทึกชื่อผลงานของนักเรียนเสร็จแล้ว
 - 6.1 ให้นักเรียนเปิดไปหน้ากิจกรรมชุดที่ 2
 - 6.2 ครูอ่านคำชี้แจงการทำแบบทดสอบ

กิจกรรมชุดที่ 2

1. ให้ต่อเติมตกแต่งจากภาพที่ให้มาข้างล่างนี้ 10 ภาพ
2. ให้คิดวาดภาพให้แปลก แตกต่างไปจากคนอื่น และทำให้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ น่า
ตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. ให้ตั้งชื่อภาพแต่ละภาพที่วาดเสร็จแล้วนั้น
4. ให้นักเรียนลงมือทำ
5. กิจกรรมชุดที่ 2 ให้เวลา 10 นาที
6. เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วให้หยุดแล้วนำชิ้นงานมาให้ครูบันทึกชื่อผลงานของนักเรียน
7. ครูเริ่มกิจกรรมชุดที่ 3 เมื่อครูบันทึกชื่อผลงานของนักเรียนเสร็จแล้ว
 - 7.1 ให้นักเรียนเปิดหน้ากิจกรรมชุดที่ 3
 - 7.2 ครูอ่านคำชี้แจงการทำแบบทดสอบ กิจกรรมชุดที่ 3

กิจกรรมชุดที่ 3

1. ให้วาดภาพโดยต่อเติมตกแต่งจากเส้นหุ่นนานข้างล่างนี้
2. คิดและวาดภาพให้แปลกแตกต่างไปจากคนอื่นให้มากที่สุด
3. ให้นักเรียนลงมือทำ
4. กิจกรรมชุดที่ 3 ให้เวลา 10 นาที

การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จัดแบ่งตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
ซึ่งในที่นี้มี 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) การตรวจให้คะแนนความคิดคล่องแคล่วในการคิดจะ
ตรวจในกิจกรรมชุดที่ 2 และ 3 เท่านั้น คะแนนความคิดคล่องแคล่วให้นับจากจำนวนภาพที่
แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ในกิจกรรมชุดที่ 2 ความคิดคล่องแคล่วทั้งหมดหรือสูงสุดจะเท่ากับ
10 คะแนนและให้ใส่ไว้ในกระดวยให้คะแนน กิจกรรมชุดที่ 3 ความคิดคล่องแคล่วสูงสุดจะ

เท่ากับ 30 คะแนน แต่ก่อนจะเริ่มตรวจสอบดูว่าภาพนั้นชัดเจนหรือไม่ หรือถ้าภาพซ้ำกันก็ให้คะแนนเพียงภาพเดียว คะแนนทั้งหมดของกิจกรรมชุดที่ 3 ให้ใส่ในความคิดคล่องแคล่วกิจกรรมชุดที่ 3 ในกระดาษตรวจให้คะแนน

2. ความคิดริเริ่ม (Originality) การให้คะแนนความคิดริเริ่มขึ้นอยู่กับความถี่ทางสถิติของภาพที่แตกต่างไปจากธรรมดา จากการตอบของกลุ่มตัวอย่าง ในการให้คะแนนความคิดริเริ่ม ให้ดูที่ภาพเป็น และดูชื่อที่กำกับไว้

การให้คะแนนความคิดริเริ่ม สำหรับภาพที่ซ้ำกันมากจะได้คะแนน 0 ดังรายชื่อที่กำหนดไว้ ส่วนภาพที่แตกต่างจากรายชื่อในรายการที่ให้ไว้กำหนดให้คะแนนภาพละ 1 คะแนน คะแนนที่ได้ให้เขียนลงในช่องว่างข้างหลัง ความคิดริเริ่ม กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมที่ 2..... กิจกรรมที่ 3..... ในกระดาษตรวจให้คะแนน คะแนนรวมของความคิดริเริ่มได้มาจากผลรวมของความคิดริเริ่ม ทั้ง 3 กิจกรรม

2.1 รายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 1 คือ ภาพที่ไม่มีความหมาย และไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพเด็กผู้ชาย คนผู้ชาย วงกลม รูปไข่ เด็กผู้หญิง คนผู้หญิง คนทุกชนิด นอกจากคนที่มาจากโลกอื่น มะม่วง

2.2 รายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 2 คือ

ภาพที่ 1 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพหัวใจ ภาพหน้าคนทุกชนิด ภาพนกทุกชนิด ภาพแว่นตา

ภาพที่ 2 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพหน้าคนหรือรูปร่างคน ภาพหนังสือ ภาพต้นไม้หรือกิ่งไม้ ภาพดอกไม้

ภาพที่ 3 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพหน้าคนหรือรูปคน ภาพเรือใบ ภาพลูกตา

ภาพที่ 4 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพหอย ภาพหอยทาก ภาพสัตว์ที่ไม่บ่งชี้เฉพาะ ภาพงู ภาพหน้าคนหรือรูปคน

ภาพที่ 5 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพกระทะหรือถ้วยชาม ภาพปาก ภาพใบหน้า ภาพใบหน้าหรือศีรษะคน ภาพเรือ ภาพเรือใบ ภาพวงกลม ภาพพระจันทร์

ภาพที่ 6 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพใบหน้าหรือภาพศีรษะคน ภาพขั้วบันได

ภาพที่ 7 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพเดียว ภาพใบหน้า หรือรูปร่างคน ภาพรถยนต์ ภาพซอน ภาพเครื่องหมายคำตอบ

ภาพที่ 8 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพคนหรือสัตว์คนหรือรูปร่างคน

ภาพที่ 9 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพคนหรือสัตว์คนหรือรูปร่างคน

ภาพที่ 10 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้ ภาพนก ตัวอักษร ก. เป็น ไก่ ภาพหน้าคน ภาพจุมูก

2.3 รายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 3 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภาพที่ไม่มีชื่อกำกับไว้และรูปภาพต่าง ๆ เช่น หนังสือ ประตู หีบ กล่อง กรอบรูปภาพต่าง ๆ บ้าน หน้าคน เด็กผู้ชาย เด็กผู้หญิง ผู้ใหญ่ชาย/หญิง สี่เหลี่ยม เสื้อ กางเกง ขวด บันได จรวด รูปทรงเรขาคณิต ตัวอักษร ห่อของขวัญ โทรศัพท์ แก้วน้ำ ถังน้ำ ดอกไม้ ต้นไม้ เทียนไข ไม้บรรทัด

คะแนนความคิดริเริ่มมีดังนี้ กิจกรรมชุดที่ 1 คะแนนสูงสุด 1 คะแนน กิจกรรมชุดที่ 2 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนน และกิจกรรมชุดที่ 3 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 30 คะแนน รวมเป็นคะแนนความคิดริเริ่มทั้งหมด 41 คะแนน

3. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) การตรวจให้คะแนน มีดังนี้

3.1 แต่ละภาพให้คะแนนต่ำสุด 1 คะแนน

3.2 ส่วนรายละเอียดที่ต่อเติมภาพเพื่อขยายหรืออธิบายภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้นถือเป็น

“ความคิดละเอียดลออ” โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

3.2.1 ส่วนรายละเอียดทุก ๆ ส่วน แต่ถ้าซ้ำกันให้เพียง 1 คะแนน

3.2.2 ระบายสีเพื่อเน้นความสมจริงมากขึ้น

3.2.3 การแรเงาใช้สีอ่อนหรือแก่

3.2.4 การตกแต่งประดับประดาภาพให้มีความหมายยิ่งขึ้น

3.2.5 การตกแต่งทำให้ภาพเปลี่ยนแปลงและมีความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.2.6 ส่วนละเอียดที่ขยายเพื่อประกอบความเข้าใจภาพมากขึ้น

ในการให้คะแนนความคิดละเอียดลออนั้นไม่จำเป็นต้องนับให้คะแนนทุกอย่างเพราะจะให้คะแนนโดยประมาณจากสเกล 4 คะแนน ในแต่ละกิจกรรม

ตัวอย่าง กิจกรรมที่ 1 ส่วนละเอียด 0-5 แห่ง = 1 คะแนน 6-12 แห่ง = 2 คะแนน 13-19 แห่ง = 3 คะแนน 20-26 แห่ง = 4 คะแนน 27 แห่งขึ้นไป = 5 คะแนน

คะแนนความคิดละเอียดลออ ได้จากคะแนนรวมทั้ง 3 กิจกรรม โดยเฉลี่ยคะแนนของส่วนละเอียดนี้ จะเป็น 15 คะแนน

แบบฟอร์มสำหรับกรอกคะแนน

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์แบบ ก

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....เพศ.....
 ชั้น อนุบาล.....โรงเรียน.....วันที่ทดสอบ.....เดือน.....ปี.....พ.ศ. 2560

1. ความคิดคล่องตัว กิจกรรมชุดที่ 2.....

กิจกรรมชุดที่ 3.....

รวม.....

2. ความคิดริเริ่ม กิจกรรมชุดที่ 1.....

กิจกรรมชุดที่ 2

กิจกรรมชุดที่ 3.....

รวม.....

3. ความคิดละเอียดลออ (วงกลมรอบตัวเลขที่เหมาะสม)

กิจกรรมชุดที่ 1

1. (0 – 5) 2. (6 – 12) 3. (13 – 19) 4. (20 – 26) 5. (27.....)

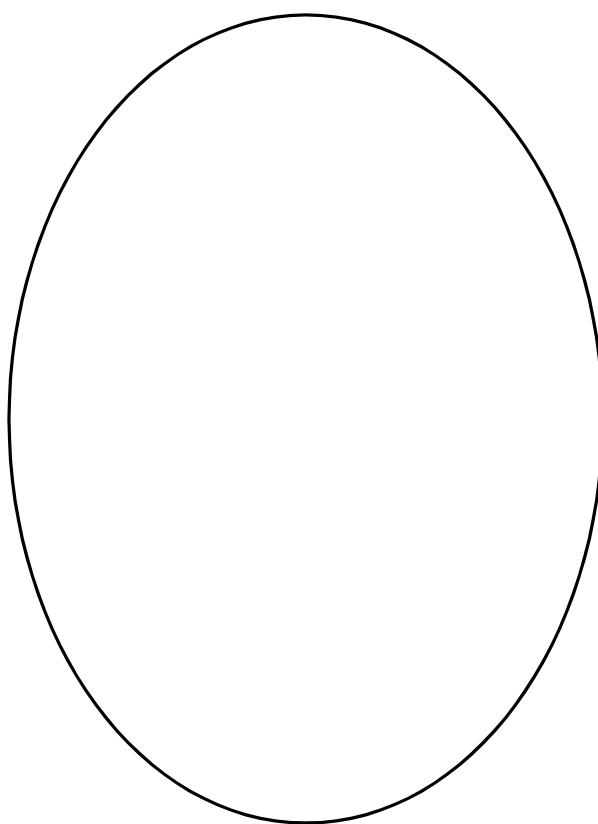
กิจกรรมชุดที่ 2

1. (0 – 8) 2. (9 – 17) 3. (18 – 28) 4. (29 – 39) 5. (40)

กิจกรรมชุดที่ 3

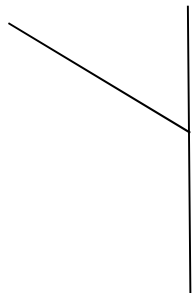
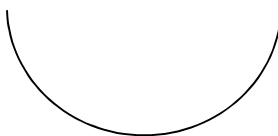
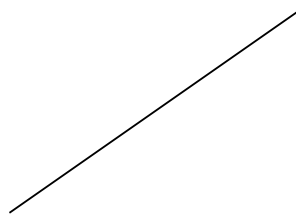
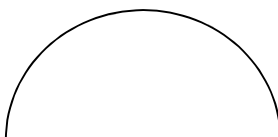
1. (0 – 7) 2. (8 – 16) 3. (17 – 27) 4. (28 – 37) 5. (38.....)

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ



ชื่อภาพ.....

กิจกรรมชุดที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์

1.  ชื่อภาพ.....	4.  ชื่อภาพ.....
2.  ชื่อภาพ.....	5.  ชื่อภาพ.....
3.  ชื่อภาพ.....	6.  ชื่อภาพ.....

7.



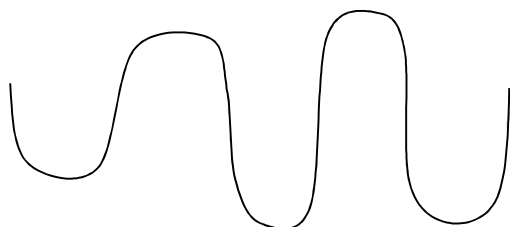
ชื่อภาพ.....

9.



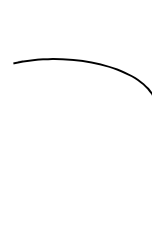
ชื่อภาพ.....

8.



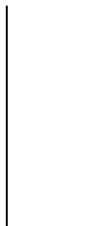
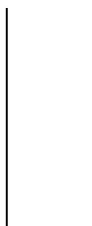
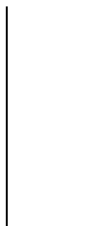
ชื่อภาพ.....

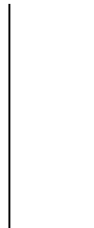
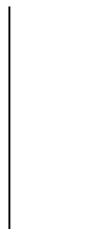
10.



ชื่อภาพ.....

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน

1.  ชื่อภาพ.....	4.  ชื่อภาพ.....
2.  ชื่อภาพ.....	5.  ชื่อภาพ.....
3.  ชื่อภาพ.....	6.  ชื่อภาพ.....

7.  ชื่อภาพ.....	10.  ชื่อภาพ.....
8.  ชื่อภาพ.....	11.  ชื่อภาพ.....
9.  ชื่อภาพ.....	12.  ชื่อภาพ.....

13. ชื่อภาพ.....	16. ชื่อภาพ.....
14. ชื่อภาพ.....	17. ชื่อภาพ.....
15. ชื่อภาพ.....	18. ชื่อภาพ.....

19. ชื่อภาพ.....	22. ชื่อภาพ.....
20. ชื่อภาพ.....	23. ชื่อภาพ.....
21. ชื่อภาพ.....	24. ชื่อภาพ.....

25. ชื่อภาพ.....	28. ชื่อภาพ.....
26. ชื่อภาพ.....	29. ชื่อภาพ.....
27. ชื่อภาพ.....	30. ชื่อภาพ.....

คู่มือการใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

คำชี้แจง

ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ระบุปัญหาและบอกสาเหตุของปัญหา สามารถนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างสอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาและสรุปผลของการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหา

องค์ประกอบที่ 1 ระบุปัญหาได้

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหา ระบุปัญหาและบอกสาเหตุของปัญหาได้อย่างครอบคลุม

องค์ประกอบที่ 2 บอกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย

นักเรียนสามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายและสอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาได้อย่างหลากหลาย

องค์ประกอบที่ 3 สรุปผลของการแก้ปัญหาได้

นักเรียนสามารถสรุปผลที่ตามมาของการเลือกวิธีการแก้ปัญหาในแต่ละข้อ

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นปัญหาในเชิงรูปแบบสถานการณ์ ที่นักเรียนจะต้องพบโดยแบ่งเป็นปัญหาที่พบในห้องเรียนและปัญหาที่เกิดขึ้นนอกห้องเรียน ครูอ่านรูปแบบเชิงสถานการณ์ของปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมกับใช้ภาพประกอบแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างช้า ๆ ให้นักเรียนฟัง 2 ครั้ง เมื่ออ่านจบ ครูถามคำถามตามองค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหา คือ 1. ระบุปัญหาได้ 2.บอกวิธีการแก้ปัญหาได้ 3.สรุปผลของการแก้ปัญหาได้ ครูบันทึกคำตอบของนักเรียนตามองค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหา ครูพิจารณาให้ระดับคะแนน โดยพิจารณา ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ระบุปัญหาได้

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถระบุปัญหาและบอกสาเหตุของปัญหาได้อย่างครอบคลุมและละเอียด

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถระบุปัญหาและบอกสาเหตุของปัญหาแต่ไม่ครอบคลุม

0 คะแนน หมายถึง นักเรียนระบุปัญหาได้แต่บอกสาเหตุของปัญหาไม่ได้หรือไม่สามารถระบุปัญหาและสาเหตุได้เลย

องค์ประกอบที่ 2 บอกวิธีการแก้ปัญหาได้

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างครอบคลุมและสอดคล้องกับสาเหตุของปัญหา

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนบอกวิธีการแก้ปัญหาได้แต่ไม่หลากหลาย
สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหา

0 คะแนน หมายถึง นักเรียนบอกวิธีการแก้ปัญหาได้แต่ไม่หลากหลาย และไม่
สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาหรือไม่สามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาได้

องค์ประกอบที่ 3 สรุปผลการแก้ปัญหาได้

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถสรุปผลการแก้ปัญหของวิธีการแก้ปัญหาในแต่ละข้อที่นักเรียนนำเสนอและอย่างละเอียด

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนสามารถสรุปผลการแก้ปัญหของวิธีการแก้ปัญหานักเรียนนำเสนอแต่ไม่ละเอียด

0 คะแนน หมายถึง นักเรียนไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้
เมื่อนำผลคะแนนมารวมกัน

1 – 20 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับที่ต้องปรับปรุง

21 – 40 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับที่พอใช้

41 – 60 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาในระดับที่ดี

แนวการตอบการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ลำดับ ที่	รูปแบบเชิงสถานการณ์	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร	แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง..... (ข้อ 1).....และ....(ข้อ 2)	ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็น อย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร
1	ขณะที่นักเรียนกำลังร้อยลูกปัดอยู่จนเกือบเสร็จ ปรากฏว่าเพื่อนของนักเรียนมาโดนมือของ นักเรียนทำให้เชือกหลุดมือลูกปัดหล่นออกมา จากเชือกเกือบหมด นักเรียนจะอย่างไร	2 = ลูกปัดหล่นจากมือ/เชือกหล่นจาก มือ เพราะเพื่อนมาโดนมือของ นักเรียน 1=ลูกปัดหล่นหรือเชือกหลุด เพราะ เพื่อนมาโดนมือของนักเรียน 0= ไม่สามารถระบุปัญหาหรือบอก สาเหตุของปัญหาได้	2= เก็บลูกปัดใส่ตะกร้า บอกเพื่อนให้ช่วยเก็บ บอกครูว่าลูกปัดหล่น 1= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ไม่ หลากหลายหรือไม่สามารถบอก แนวทางแก้ปัญหาได้	2= ถ้าหนูเก็บลูกปัดใส่ตะกร้าหนูก็จะมี ลูกปัด ถ้าหนูบอกครู ครูก็จะมาช่วยหนู เก็บลูกปัด ถ้าหนูบอกเพื่อน เพื่อนก็จะ มาช่วยเก็บ 1= สรุปผลการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= ไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้
2	ขณะที่นักเรียนทำชิ้นงานสร้างสรรค์ภาพปะติด อยู่นั้น นักเรียนทำกาวกหกละเออะไปโดน ชิ้นงานของตนเองและเพื่อน นักเรียนจะทำ อย่างไร	2= กาวกหก ไปโดนชิ้นงานของตนเอง และเพื่อนละเออะ เพราะนักเรียน ไม่ระวัง 1= กาวกหก หรือ ชิ้นงานตนเองเปียก หรือชิ้นงานเพื่อน เพราะนักเรียนไป โดน 0= ไม่สามารถระบุปัญหาหรือบอก สาเหตุของปัญหาได้	2= บอกครูว่ากาวกหกแล้วไปเอาผ้ามา เช็ด บอกครูว่าเพื่อขอชิ้นงานมาทำ ใหม่ ขอโทษเพื่อนที่ทำกาวกหกใส่ 1= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ไม่ หลากหลายหรือไม่สามารถบอก แนวทางแก้ปัญหาได้	2= ถ้าหนูบอกครูว่ากาวกหกแล้วเอาผ้ามา เช็ด กาวก็จะหายละเออะ บอกครู เพื่อขอรับชิ้นงานมาใหม่ หนูก็จะมี ชิ้นงานเหมือนเพื่อน ขอโทษเพื่อนแล้ว เพื่อนก็จะไม่โกรธ 1= สรุปผลการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= ไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้

ลำดับ ที่	รูปแบบเชิงสถานการณ์	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร	แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง..... (ข้อ 1).....และ....(ข้อ 2)	ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็น อย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร
3	ในกิจกรรมสร้างสรรค์ครูแจกกระดาษสีให้นักเรียน ส่วนกรรไกรให้นักเรียนไปหยิบในตะกร้าปรากฏว่านักเรียนทำกระดาษสีที่ครูแจกขาดและเพื่อน ๆ หยิบกรรไกรไปหมดแล้วเพราะนักเรียนไม่ระวังและหว่างเล่น นักเรียนจะทำอย่างไร	2= กระดาษสีขาด/ไม่ได้กรรไกร เป็นเพราะหนูไม่ระวัง หนูหว่างเล่น 1=กระดาษสีขาดหรือไม่มีกรรไกร เพราะหนูไม่ระวังหรือหนูหว่างเล่น 0= ไม่สามารถระบุปัญหาหรือบอกสาเหตุของปัญหาได้	2= หนูไปกระดาษสีใหม่ /หากวแปะกระดาษสีที่ขาด บอกครูขอกรรไกรขอ ยืมกรรไกรเพื่อน 1= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ไม่หลากหลายหรือไม่สามารถบอกแนวทางแก้ปัญหาได้	2= ถ้าหนูไปขอกระดาษสีที่ครูก็จะได้กระดาษสีใหม่ /ถ้าหนูหากวแปะกระดาษสีที่ขาด กระดาษสีก็จะใช้ได้ / ถ้าหนูบอกครูขอกรรไกรหนูก็จะได้กรรไกรทำชิ้นงานต่อ ถ้าหนูขอยืมหรือรอกกรรไกรเพื่อน หนูก็จะได้กรรไกรมาทำชิ้นงาน 1= สรุปผลการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= ไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้
4	ขณะที่นักเรียนระบายสีภาพรออยู่ ปรากฏว่าเพื่อนมาโดนมือของนักเรียนทำให้สีเปื้อนภาพของนักเรียน นักเรียนดูเพื่อนและเพื่อนของนักเรียนร้องไห้เสียงดัง มาก นักเรียนจะทำอย่างไร	2= ภาพของหนูเปื้อนสีเลอะเทอะ เพราะมือของเพื่อนมาโดน / เพื่อนร้องไห้ เพราะหนูไปคุเพื่อนที่ทำภาพหนูเลอะ 1=ภาพของหนูเปื้อนสีหรือเพื่อนร้องไห้ เพราะมือของเพื่อนมาโดนหรือหนูคุเพื่อน 0= ไม่สามารถระบุปัญหาหรือบอกสาเหตุของปัญหาได้	2= ขอโทษเพื่อน / ต่อเติมภาพที่เปื้อนสีให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ สวยงาม / ใช้อยางลบ ลบสีออก 1= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ไม่หลากหลายหรือไม่สามารถบอกแนวทางแก้ปัญหาได้	2= ถ้าหนูขอโทษเพื่อน เพื่อนก็จะหยุดร้องไห้ / ถ้าหนูต่อเติมภาพให้สมบูรณ์และสวยงามของของหนูก็จะไม่เลอะเทอะ/ถ้าหนูใช้อยางลบ ลบสีที่เปื้อนออกงานหนูจะไม่เลอะ 1= สรุปผลการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= ไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้

ลำดับ ที่	รูปแบบเชิงสถานการณ์	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร	แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง..... (ข้อ 1).....และ....(ข้อ 2)	ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็น อย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร
5	ขณะที่นักเรียนรับประทานอาหารอยู่ปรากฏว่า นักเรียนทำน้ำในแก้วน้ำดื่มของนักเรียนหกไป โดนกระโปรงนักเรียนของนักเรียนและเพื่อน เปียก นักเรียนจะอย่างไร	2= น้ำหก พื้นเปียก/ไม่มีน้ำกิน เพราะมือของหนูไปโดน /กระโปรง หนูเปียกเพราะน้ำหก และกระโปรง เพื่อนก็เปียกเพราะน้ำหกใส่ 1= น้ำหกหรือไม่มีน้ำกินหรือ กระโปรงของหนูเปียกหรือกระโปรง ของเพื่อนเปียก เพราะหนูทำแก้วน้ำ ดื่มหก 0= ไม่สามารถระบุปัญหาหรือบอก สาเหตุของปัญหาได้	2= หาผ้ามาเช็ด/ บอกครูว่ากระโปรง หนูเปียกและกระโปรงเพื่อนเปียก / บอกครูขอน้ำดื่ม 1= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ไม่ หลากหลายหรือไม่สามารถบอก แนวทางแก้ปัญหาได้	2= ถ้าหนูหาผ้ามาเช็ดโต๊ะ โต๊ะก็จะ สะอาด /ถ้าหนูบอกว่าน้ำหมด หนูก็ได้ น้ำดื่มใหม่ ถ้าหนูบอกครูว่ากระโปรง ตัวเองและกระโปรงเพื่อนเปียกแล้วครูก็ จะมาเลื้อผ้ามาเปลี่ยนให้ 1= สรุปผลการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= ไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้
6	ขณะที่นักเรียนกำลังเล่นชิงช้าอยู่นั้น เพื่อนของ นักเรียนมาแย่งจะนั่งชิงช้าของนักเรียนที่ นักเรียนนั่งอยู่แต่เพื่อนไม่ยอมแล้วเพื่อน พยายามแย่งจนล้มลงแล้วร้องไห้ คุณครูเดินมา นักเรียนจะอย่างไร	2=เพื่อนมาแย่งชิงช้าที่นักเรียนเล่นอยู่ และเพื่อนร้องไห้เพราะแย่งชิงช้ากับ นักเรียนจนล้ม 1= เพื่อนมาแย่งชิงช้าหรือเพื่อน ร้องไห้ เพราะเพื่อนมาแย่งชิงช้าแล้ว ล้ม 0= ไม่สามารถระบุปัญหาหรือบอก สาเหตุของปัญหาได้	2= บอกครูว่าเพื่อนมาแย่งชิงช้าของ นักเรียน /ขอโทษเพื่อนแล้วบอกกับ เพื่อนว่าผลัดกันเล่น 1= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0=บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ไม่ หลากหลายหรือไม่สามารถบอก แนวทางแก้ปัญหาได้	2= บอกครูว่าเพื่อนมาแย่งชิงช้าที่ นักเรียนนั่งอยู่แล้วครูจะไม่ดุ /ขอโทษ เพื่อนแล้วบอกกับเพื่อนว่าผลัดกันเล่น เพื่อนก็จะหยุดร้องไห้แล้วเล่นด้วยกัน 1= สรุปผลการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= ไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้

ลำดับ ที่	รูปแบบเชิงสถานการณ์	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร	แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง..... (ข้อ 1).....และ....(ข้อ 2)	ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็น อย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร
7	ขณะที่นักเรียนเข้าแถวเพื่อไปรับประทานอาหารปรากฏ ว่าเพื่อนวิ่งมาแซงหน้านักเรียนแล้วเพื่อนวิ่งมา ชนนักเรียนจนล้ม เพื่อนของนักเรียนก็หัวโน คุณครูคุณนักเรียนเพราะคิดว่านักเรียนเป็นคนทำ นักเรียนจะอย่างไร	2= ครูดู เพราะคิดว่านักเรียนเป็นคน ทำ /เพื่อนหัวโนเพราะวิ่งแล้วมาชน กับนักเรียน 1= ครูดูเพราะคิดว่านักเรียนเป็นคนทำ หรือเพื่อนหัวโนเพราะวิ่งมาชนกับ นักเรียน 0= ไม่สามารถระบุปัญหาหรือบอก สาเหตุของปัญหาได้	2= บอกครูว่าเพื่อนเป็นคนวิ่งมาชน / พาเพื่อนไปห้องพยาบาล 1= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ไม่ หลากหลายหรือไม่สามารถบอก แนวทางแก้ปัญหาได้	2= ถ้าหนูบอกครูว่าเพื่อนเป็นคนวิ่งมา ชนเอง นำเรียนจะไม่โดนดู /ถ้าหนูพา เพื่อนไปห้องพยาบาลเพื่อนก็จะหายหัว โน 1= สรุปผลการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= ไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้
8	รองเท้าของนักเรียนสลับกับเพื่อนคนละข้างซึ่งมี ขนาดเล็กกว่าเท้าของนักเรียนแล้วเพื่อนก็กลับ บ้านไปแล้ว นักเรียนจะอย่างไร	2= รองเท้าของนักเรียนสลับกับเพื่อน เพราะเพื่อนใส่ผิดไป /รองเท้าที่สลับ เป็นคู่เล็กกว่าเท้าของนักเรียนจึงใส่ ไม่ได้ 1= รองเท้าของนักเรียนสลับกับเพื่อน เพราะเพื่อนใส่ผิดไปหรือรองเท้าที่ สลับคู่เล็กกว่าเท้าของนักเรียนจึงใส่ ไม่ได้ 0= ไม่สามารถระบุปัญหาหรือบอก สาเหตุของปัญหาได้	2= หาเพื่อนคนที่ใส่รองเท้าสลับกับ นักเรียนไป/ บอกครูว่าเพื่อนใส่รองเท้า สลับและรองเท้าที่สลับกับเพื่อนนั้น เป็นข้างที่เล็กนักเรียนใส่ไม่ได้ 1= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ไม่ หลากหลายหรือไม่สามารถบอก แนวทางแก้ปัญหาได้	2= ถ้าหาเพื่อนคนที่ใส่รองเท้าสลับไปก็ จะเปลี่ยนรองเท้าได้ / ถ้าบอกว่าครูว่า เพื่อนใส่รองเท้าสลับไปครูจะช่วยหา เพื่อนที่ใส่รองเท้าสลับไป ถ้าหาไม่เจอ ครูก็จะหารองเท้าแตะที่โรงเรียนให้ใส่ ไปก่อน 1= สรุปผลการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= ไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้

ลำดับ ที่	รูปแบบเชิงสถานการณ์	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร	แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง..... (ข้อ 1).....และ....(ข้อ 2)	ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็น อย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร
9	ครูให้นักเรียนนำลูกโป่งมาจากบ้านเพื่อประดิษฐ์ รถพลังลม ปรากฏว่านักเรียนนำลูกโป่งมาเป่า เล่น จนลูกโป่งแตกไม่มีลูกโป่งประดิษฐ์ รถพลังลมนักเรียนจะทำอย่างไร	2= ลูกโป่งแตก ,ไม่มีลูกโป่งประดิษฐ์ รถพลังลม เพราะนักเรียนเป่าลูกโป่ง ใหญ่มากจนแตก 1= ลูกโป่งแตกหรือไม่มีลูกโป่งทำรถ พลังลม เพราะนักเรียนเป่าลูกใหญ่ มากจนแตก 0= ไม่สามารถระบุปัญหาหรือสาเหตุ ของปัญหาได้	2= บอกครูว่าลูกโป่งแตก,ขอเพื่อนคนที่ มีลูกโป่ง 1 ใบ 1= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ไม่ หลากหลายหรือไม่สามารถบอก แนวทางแก้ปัญหาได้	2= ถ้านักเรียนบอกครู นักเรียนก็จะได้ ลูกโป่งจากครู และถ้านักเรียนขอเพื่อน คนที่มีลูกโป่ง 1 ใบ นักเรียนก็ได้ลูกโป่ง จากเพื่อน 1= สรุปผลการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= ไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้
10	นักเรียนปวดปัสสาวะไปเข้าห้องน้ำแล้วห้องน้ำ มีคนเข้าอยู่นักเรียนปวดปัสสาวะมากจนแทบจะ กลั้นไม่อยู่จนปัสสาวะรดกางเกงนักเรียนจะทำ อย่างไร	2= นักเรียนปัสสาวะรดกางเกงเพราะ ในห้องน้ำมีคนอยู่ และนักเรียนปล่อย ให้ปวดมาก 1= นักเรียนปัสสาวะรดกางเกงเพราะ ในห้องน้ำมีคนอยู่หรือนักเรียนปล่อย ให้ปวดมาก 0= ไม่สามารถระบุปัญหาหรือบอก สาเหตุของปัญหาได้	2= บอกครู/ไปเอากางเกงในกระเป๋า นักเรียนมาเปลี่ยน / เคาะประตูห้องน้ำ เร่งเพื่อนที่อยู่ในห้องน้ำ 1= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= บอกแนวทางการแก้ปัญหาได้ไม่ หลากหลายหรือไม่สามารถบอก แนวทางแก้ปัญหาได้	2= ถ้าบอกครูแล้วครูจะเอากางเกงมา เปลี่ยนให้/ ถ้าเอากางเกงในกระเป๋ามา เปลี่ยนก็จะไม่เป็น /เคาะประตูบอก เพื่อนให้ไว ๆ เพื่อนก็จะรีบออกมา แล้ว หนูก็จะได้เข้าห้องไม่ปัสสาวะรดกางเกง 1= สรุปผลการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ 0= ไม่สามารถสรุปผลการแก้ปัญหาได้

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ด.ช/ด.ญ.....ชั้น.....

วันที่ประเมิน.....ผู้ประเมิน.....

ลำดับ ที่	รูปแบบเชิงสถานการณ์	คำถาม	บันทึกคำตอบ	คะแนน			รวม
				2	1	0	
1	ขณะที่นักเรียนกำลังร้อยลูกปัดอยู่บนเกีوبเสร็จ ปรากฏว่าเพื่อนของนักเรียนมาโดนมือของนักเรียนทำให้เชือกหลุดมือลูกปัดหล่นออกมาจากเชือกเกือบหมด นักเรียนจะทำอย่างไร	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร					
		แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง.....(ข้อ 1).....และ....(ข้อ 2)					
		ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็นอย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร					
2	ขณะที่นักเรียนทำชิ้นงานสร้างสรรค์ภาพปะติดอยู่นั้น นักเรียนทำกาวหกเลอะเทอะไปโดนชิ้นงานของตนเองและเพื่อน นักเรียนจะทำอย่างไร	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร					
		แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง.....(ข้อ 1).....และ....(ข้อ 2)					
		ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็นอย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร					

ลำดับ ที่	รูปแบบเชิงสถานการณ์	คำถาม	บันทึกคำตอบ	คะแนน			รวม
				2	1	0	
3	ในกิจกรรมสร้างสรรค์ครูแจกกระดาษสีให้กับนักเรียน ส่วนใครใครให้นักเรียนไปหยิบในตะกร้าปรากฏว่านักเรียนทำกระดาษสีที่ครูแจกขาดและเพื่อน ๆ หยิบใครใครไปหมดแล้วเราพนักเรียนไม่ระวังและห่วยเล่นนักเรียนจะทำอย่างไร	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร					
		แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง.....(ข้อ 1).....และ....(ข้อ 2)					
		ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็นอย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร					
4	ขณะที่นักเรียนระบายสีภาพรถอยู่ ปรากฏว่าเพื่อนมาโดนมือของนักเรียนทำให้สีเปื้อนภาพของนักเรียน นักเรียนดูเพื่อนและเพื่อนของนักเรียนร้องไห้เสียงดัง มาก นักเรียนจะทำอย่างไร	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร					
		แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง.....(ข้อ 1).....และ....(ข้อ 2)					
		ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็นอย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร					
5	ขณะที่นักเรียนรับประทานอาหารอยู่ปรากฏว่านักเรียนทำน้ำในแก้วน้ำดื่มของนักเรียนหกไปโดนกระโปรงนักเรียนของนักเรียนและเพื่อนเปื้อก นักเรียนจะทำอย่างไร	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร					
		แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง.....(ข้อ 1).....และ....(ข้อ 2)					
		ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็นอย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร					

ลำดับ ที่	รูปแบบเชิงสถานการณ์	คำถาม	บันทึกคำตอบ	คะแนน			รวม
				2	1	0	
6	ขณะที่นักเรียนกำลังเล่นชิงช้าอยู่นั้น เพื่อน ของนักเรียนมาแย่งจะนั่งชิงช้าของนักเรียนที่ นักเรียนนั่งอยู่แต่เพื่อนไม่ยอมแล้วเพื่อน พยายามแย่งจนล้มลงแล้วร้องไห้ คุณครูเดิน มา นักเรียนจะอย่างไร	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร					
		แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง.....(ข้อ 1).....และ(ข้อ 2)					
		ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็นอย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร					
7	ขณะที่นักเรียนเข้าแถวเพื่อไปรับประทานอาหาร ปรากฏว่าเพื่อนวิ่งมาขวางหน้านักเรียนแล้ว เพื่อนวิ่งมาชนนักเรียนจนล้ม เพื่อของ นักเรียนก็หว่าโน คุณครูดูนักเรียนเพราะคิดว่า นักเรียนเป็นคนทำ นักเรียนจะอย่างไร	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร					
		แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง.....(ข้อ 1).....และ(ข้อ 2)					
		ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็นอย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร					
8	รองเท้าของนักเรียนสลับกับเพื่อนคนละข้าง ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าเท้าของนักเรียนแล้วเพื่อนก็ กลับบ้านไปแล้ว นักเรียนจะอย่างไร	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร					
		แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง.....(ข้อ 1).....และ(ข้อ 2)					
		ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็นอย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร					

ลำดับ ที่	รูปแบบเชิงสถานการณ์	คำถาม	บันทึกคำตอบ	คะแนน			รวม
				2	1	0	
9	ครูให้นักเรียนนำลูกโป่งมาจากบ้านเพื่อ ประดิษฐ์รถพลังลม ปรากฏว่านักเรียนนำ ลูกโป่งมาเป่าเล่น จนลูกโป่งแตกไม่มีลูกโป่ง ประดิษฐ์ รถพลังลมนักเรียนจะอย่างไร	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร					
		แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง.....(ข้อ 1).....และ(ข้อ 2)					
		ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็นอย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร					
10	นักเรียนปวดปัสสาวะไปเข้าห้องน้ำแล้ว ห้องน้ำมีคนเข้าอยู่นักเรียนปวดปัสสาวะมาก จนแทบจะกลั้นไม่อยู่จนปัสสาวะรดกางเกง นักเรียนจะอย่างไร	ปัญหาของหนูคืออะไร และเป็นเพราะอะไร					
		แล้วหนูจะอย่างไรได้บ้าง.....(ข้อ 1).....และ(ข้อ 2)					
		ถ้าหนูทำ (ตามข้อ.(1)...แล้วผลจะเป็นอย่างไร และ (ข้อ 2) ผลจะเป็นอย่างไร					

ภาพประกอบแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

คำชี้แจง ให้อ่านสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมกับให้นักเรียนดูภาพประกอบ เมื่อนักเรียนตอบให้บันทึกคำตอบลงในแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

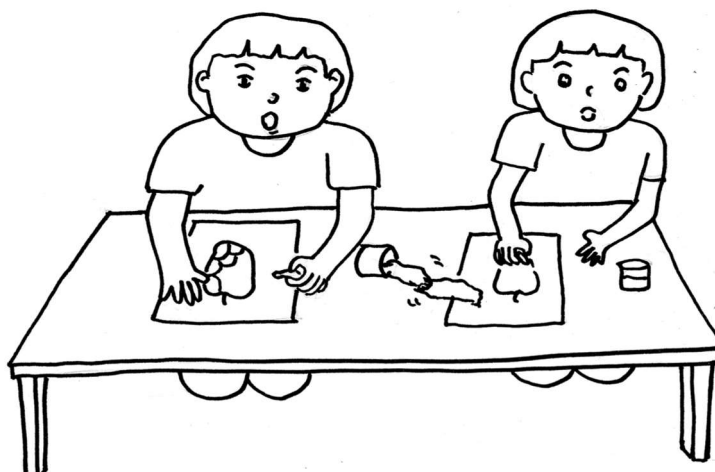
สถานการณ์ที่ 1

ขณะที่นักเรียนกำลังร้อยลูกปัดอยู่จนเกือบเสร็จ ปรากฏว่าเพื่อนของนักเรียนมาโดนมือของนักเรียนทำให้เชือกหลุดมือลูกปัดหล่นออกมาจากเชือกเกือบหมด นักเรียนจะอย่างไร



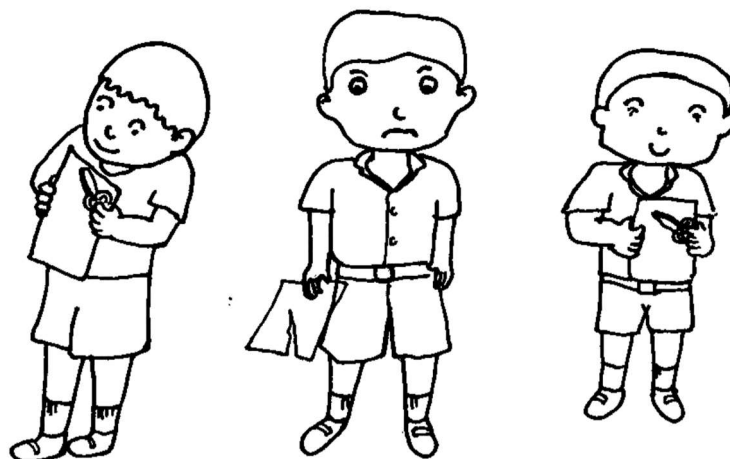
สถานการณ์ที่ 2

ขณะที่นักเรียนทำชิ้นงานสร้างสรรค์ภาพปะติดอยู่นั้น นักเรียนทำกาหกเลอะเทอะไปโดนชิ้นงานของตนเองและเพื่อน นักเรียนจะอย่างไร



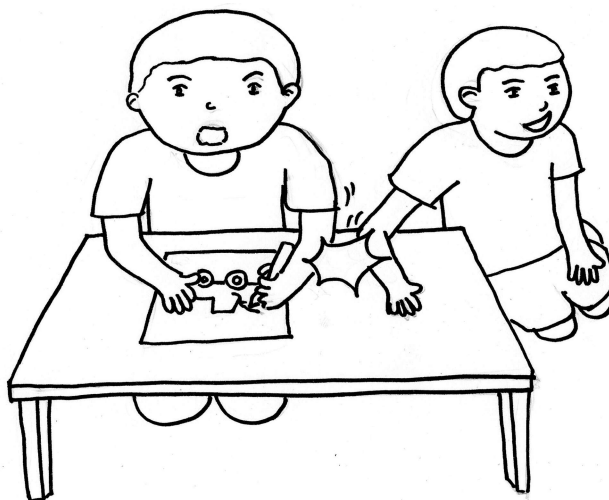
สถานการณ์ที่ 3

ในกิจกรรมสร้างสรรค์ครูแจกกระดาษสีให้กับนักเรียน ส่วนใครให้ให้นักเรียนไปหยิบในตะกร้าปรากฏว่านักเรียนทำกระดาษสีที่ครูแจกขาดและเพื่อน ๆ หยิบใครไปหมดแล้วเพราะนักเรียนไม่ระวังและห่วยเล่น นักเรียนจะอย่างไร



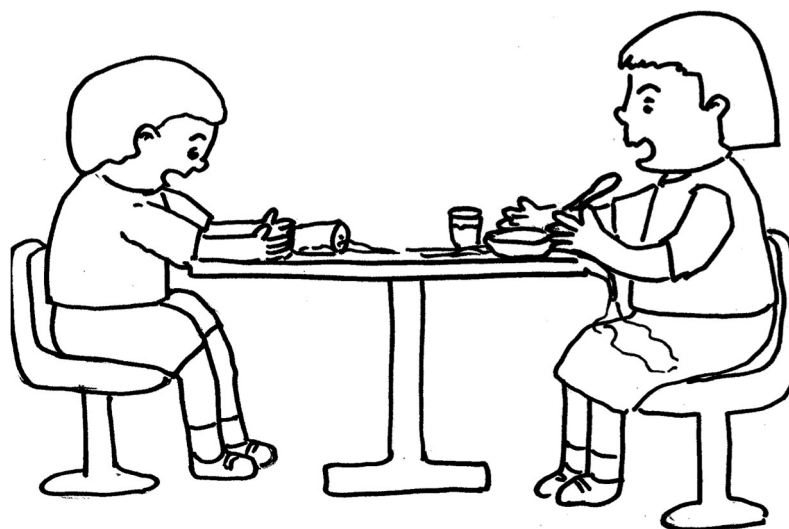
สถานการณ์ที่ 4

ขณะที่นักเรียนระบายสีภาพรออยู่ ปรากฏว่าเพื่อนมาโดนมือของนักเรียนทำให้สีเปื้อนภาพของนักเรียน นักเรียนจะอย่างไร



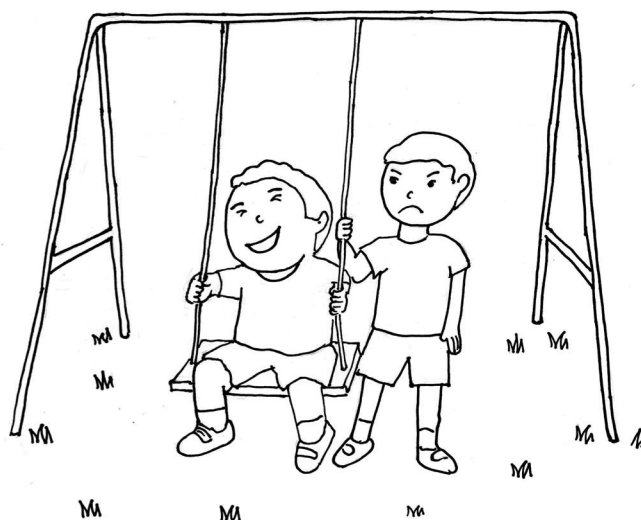
สถานการณ์ที่ 5

ขณะที่นักเรียนรับประทานอาหารเช้าอยู่ปรากฏว่านักเรียนทำน้ำในแก้วน้ำดื่มของนักเรียนหกไปโดนกระโปรงนักเรียนของนักเรียนและเพื่อนเป็ยก นักเรียนจะอย่างไร



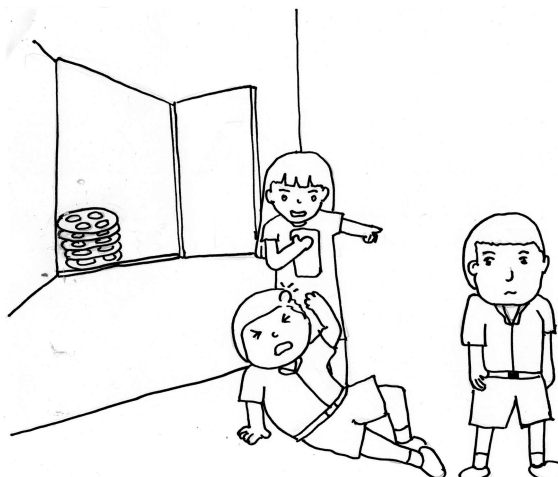
สถานการณ์ที่ 6

ขณะที่นักเรียนกำลังเล่นชิงช้าอยู่นั้น เพื่อนของนักเรียนมาแย่งจะนั่งชิงช้าของนักเรียนที่นักเรียนนั่งอยู่แต่ นักเรียนจะอย่างไร



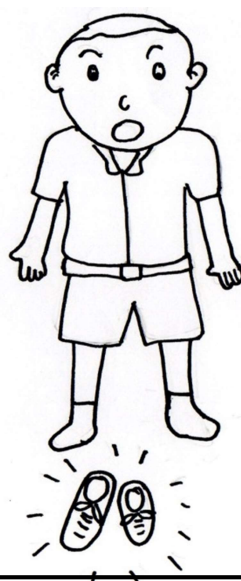
สถานการณ์ที่ 7

ขณะที่นักเรียนเข้าแถวเพื่อไปรับประทานอาหารปรากฏว่าเพื่อนวิ่งมาชนหน้านักเรียนแล้วเพื่อนวิ่งมาชนนักเรียนจนล้ม เพื่อของนักเรียนก็หัวโน คุณครูคุณนักเรียนเพราะคิดว่านักเรียนเป็นคนทำ นักเรียนจะอย่างไร



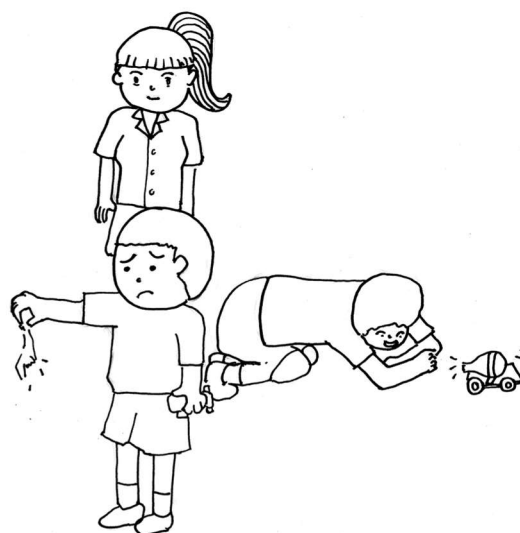
สถานการณ์ที่ 8

รองเท้าของนักเรียนสลับกับเพื่อนคนละข้างซึ่งมีขนาดเล็กกว่าเท้าของนักเรียนแล้วเพื่อนก็กลับบ้านไปแล้ว นักเรียนจะอย่างไร



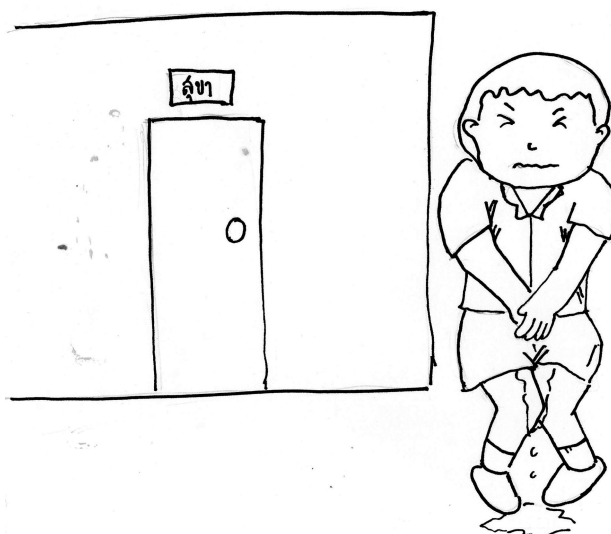
สถานการณ์ที่ 9

ครูให้นักเรียนนำลูกโป่งมาจากบ้านเพื่อประดิษฐ์รถพลังลม ปรากฏว่านักเรียนนำลูกโป่งมาเป่าเล่น จนลูกโป่งแตกไม่มีลูกโป่งประดิษฐ์ รถพลังลมนักเรียนจะอย่างไร



สถานการณ์ที่ 10

นักเรียนปวดปัสสาวะไปเข้าห้องน้ำแล้วห้องน้ำมีคนเข้าชื่อนักเรียนปวดปัสสาวะมากจนแทบจะกลั้นไม่อยู่จนปัสสาวะรดกางเกงนักเรียนจะอย่างไร



แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สาระที่ควรเรียนรู้ : ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว หน่วย ต้นไม้ ชั้นอนุบาล
สัปดาห์ที่..... วัน.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถออกแบบวางแผน กำหนดวัสดุในการสร้างชิ้นงานได้
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบ
3. นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและสรุปผลของวิธีการแก้ปัญหาได้

สาระการเรียนรู้

1. สาระที่ควรเรียนรู้

ต้นไม้ เป็นสิ่งมีชีวิตต้องการน้ำ อาหาร และแสงแดด เพื่อช่วยในการเจริญเติบโต ต้นไม้ช่วยทำให้อากาศเย็นสบาย และช่วยให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล ดังนั้น เราจึงควรช่วยกันปลูก และบำรุงรักษาต้นไม้ เพื่อเป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

2. ประสบการณ์สำคัญ

- 2.1. การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำ
- 2.2. การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- 2.3. การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา
- 2.4. การสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้รูปร่างรูปทรงจากวัสดุที่หลากหลาย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์แนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2566
<u>วันที่ 1</u> (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) <u>ขั้นที่ 1</u> การตั้งเป้าหมาย 1. ครูพานักเรียนไปสำรวจต้นไม้บริเวณรอบ ๆ โรงเรียน โดยจับสัมผัสต้นไม้และใบไม้ พร้อมกับสนทนาซักถามถึงลักษณะของต้นไม้ เช่น - ต้นไม้แต่ละต้นเหมือนกันหรือไม่ และมีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง	1. พาเด็กออกไปด้านนอกเพื่อดูต้นไม้พร้อมกับช่วยกันสร้างข้อตกลงว่าควรปฏิบัติตัวเช่นไรบ้าง เช่น ขณะเดินไม่ส่งเสียงดัง และคอยฟังว่าจะต้องทำอะไรบ้าง 2. พาเด็กออกไปเดินดูต้นไม้ในบริเวณโรงเรียน ให้รู้จักชื่อ สังเกตลักษณะและความแตกต่างของต้นไม้โดยใช้คำถาม

การจัดประสบการณ์แนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
2. ครูนำใบไม้ที่เด็ดออกมาจากต้นไม้อย่างหลากหลายชนิด แล้วนำมาให้นักเรียนเล่นเกมใบไม้ตามหาต้น โดยนำใบที่เด็ดมาให้ไปหาต้นไม้ที่เป็นชนิดเดียวกับใบของมัน 3. เมื่อพานักเรียนกลับมาที่ห้องแล้วก็ร่วมกันสรุปลักษณะของต้นไม้โดยการวาดภาพ ขั้นที่ 2 การระบุ 4. นักเรียนร่วมกันสรุปส่วนประกอบของต้นไม้จากแผ่นภาพรูปต้นไม้ พร้อมทั้งสนทนถึงหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ - รากมีหน้าที่ในการดูดซึมสารอาหาร และยึดเกาะลำต้น - ใบ มีหน้าที่ในการปรุงอาหาร - กิ่ง มีหน้าที่ชูกิ่งก้านใบของพืชให้รับอากาศ - ลำต้น มีหน้าที่ลำเลียงน้ำ อาหาร ชูกิ่งก้าน - ดอกมีหน้าที่สืบพันธุ์ - ผลและเมล็ด มีหน้าที่ขยายพันธุ์	- ต้นไม้ที่เล็ก ๆ เห็นมีอะไรที่เหมือนกันและมีอะไรที่ต่างกัน - ทำไมบางต้นจึงเล็ก บางต้นจึงใหญ่ - จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเราปลูกต้นไม้โดยไม่ให้ต้นได้รับอากาศและแสงแดด 3.เมื่อกลับมาที่ห้องให้นักเรียนวาดภาพต้นไม้ที่เด็กรู้จัก
วันที่ 2 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 3 การสำรวจ การคิดเชื่อมโยงถึงองค์ประกอบ 1. ครูนำวัสดุ อุปกรณ์ เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษลัง กระดาษอ่อนสีเขียวอ่อน สีน้ำตาล สีเขียวแก่ กระดาษนิยตยสาร กาว กรรไกร 2. นักเรียนวาดภาพออกแบบต้นไม้ประดิษฐ์ตามความคิดของนักเรียน โดยกำหนดวัสดุที่จะใช้ในแต่ละส่วน พร้อมทั้งออกมาเล่าให้ครูฟังเพื่อจดบันทึกคำพูดของนักเรียนในการออกแบบ	1.เด็กล้างมือแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2.ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4.เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5.เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับอธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6.เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม

การจัดประสบการณ์แนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
และกำหนดวัสดุของส่วนประกอบต้นไม้และ วิธีการสร้างสังเกตจากการตอบข้อสนทนาใน การอธิบายเพื่อดูความคิดสร้างสรรค์ในด้าน ความคิดริเริ่มและความคิดคล่องแคล่ว ขั้นที่ 4 การนำเสนอ 3. ครูให้นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนออกแบบ ไว้ โดยครูจะถามคำถามซ้ำทวนอีกครั้ง เช่น 1) สิ่งประดิษฐ์ของหนูส่วนนี้เป็นทำมาจาก อะไร 2) วิธีการประดิษฐ์จะทำอย่างไรบ้าง	
วันที่ 3 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ 1. ครูนำชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบไว้มา สนทนาถึงส่วนประกอบและการกำหนดวัสดุอีก ครั้งครูให้นักเรียนลงมือประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเอง ได้ออกแบบไว้ 2. ครูจัดเตรียมวัสดุให้นักเรียน โดยจัดเตรียมให้ ไม่ครบตามที่นักเรียนต้องการเพื่อต้องการทราบ ว่านักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรใช้วัสดุ ชิ้นใดมาแทนวัสดุที่นักเรียนกำหนดไว้ 3. ขณะที่นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานนั้น ครูเข้าไป สอบถามนักเรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาอะไรบ้าง ในการสร้างชิ้นงานและแก้ปัญหาอย่างไร โดยครู สังเกตพฤติกรรมในการแก้ปัญหาและดูแลให้ความ ช่วยเหลือในด้านของที่เห็นว่าเป็นอันตรายใน การใช้เครื่องมือ	1. เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรม สร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2. ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม สร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุ วางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับ อธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6. เด็กที่ทำผลงาน เสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม

การจัดประสบการณ์แนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 4 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย 1. นักเรียนและครูช่วยกันนำชิ้นงานที่ประดิษฐ์มาจัดวาง ในที่ที่ครูจัดเตรียมให้ และให้เจ้าของผลงานออกมา นำเสนออีกครั้ง โดยในครั้งนี้ ครูจะถามคำถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ขณะที่หนูประดิษฐ์ชิ้นงานนี้เกิดปัญหาอะไรบ้าง และหนูแก้ปัญหาอย่างไร แล้วเมื่อแก้แล้วเป็นอย่างไรบ้าง และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการถามคำถามถึงการสร้างชิ้นงาน 2. ครูประเมินชิ้นงานของนักเรียน ขั้นที่ 7 การสะท้อนคิด นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานและความรู้ที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรมโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1) ปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงานมีหรือไม่ 2) ถ้ามีนักเรียนแก้ปัญหาอย่างไร 3) ปัญหาที่นักเรียนแก้แล้วสำเร็จหรือไม่ 4) นักเรียนรู้อะไรบ้างจากการสร้างชิ้นงานของนักเรียน	1. ให้เด็กฟังนิทานเรื่อง “ป่าไม้” 2. ให้เด็กช่วยกันสรุปเนื้อหาในนิทาน และอภิปรายเกี่ยวกับโทษของการทำลายป่าและให้ตอบคำถามดังนี้ - ถ้าโรงเรียนของเราไม่มีต้นไม้เลยจะเป็นอย่างไร - เมื่อเด็กเห็นคนนำถ่านมาขาย เด็ก ๆ รู้สึกเช่นไร ฯลฯ 3. ให้เด็กช่วยกันจัดกระเบทราย เปรียบเทียบบริเวณที่มีต้นไม้ กับบริเวณที่ไม่มีต้นไม้ 4. ให้เด็ก ๆ วาดภาพเพื่อบันทึก

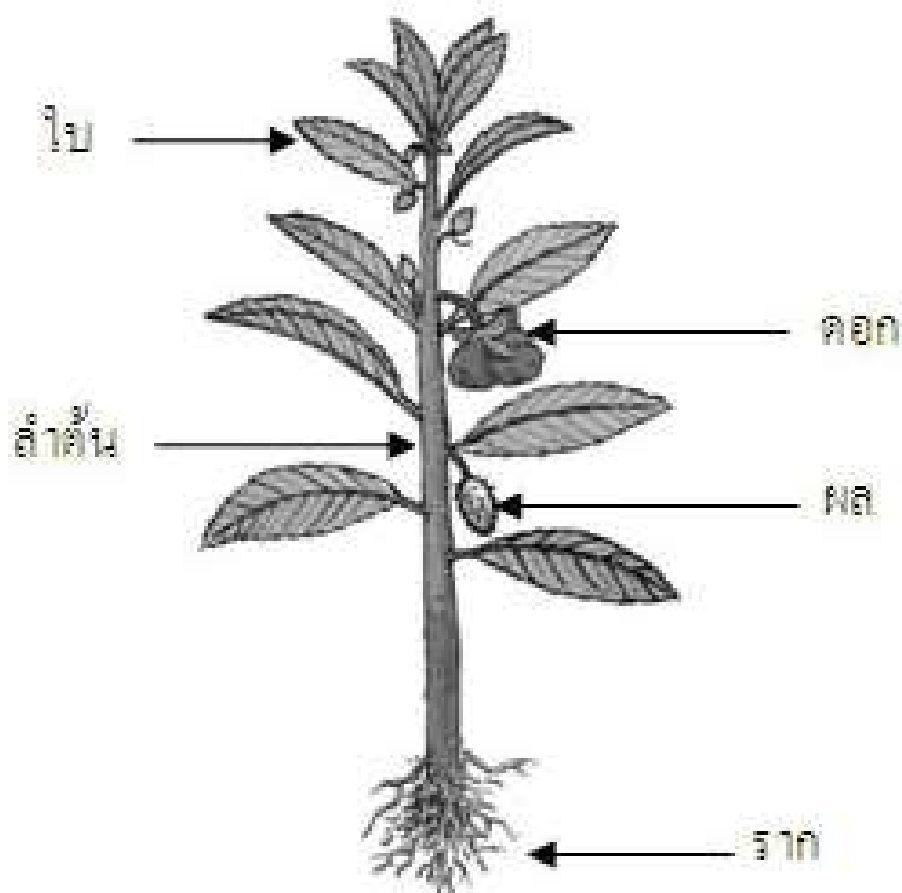
สื่อ/อุปกรณ์

1. ดินไม้ (ของจริง)
2. ใบไม้ (ของจริง)
3. รูปภาพส่วนประกอบของต้นไม้

การวัดผลประเมินผล

1. วัดผลประเมินผล
 - 1.1. สังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในด้านความคิดสร้างสรรค์
 - 1.2. สอบถามนักเรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.3 การตรวจผลงานเด็ก
2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล
 - 2.1 แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหาแก้ปัญหาจากกระบวนการทำงาน
 - 2.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน
 - 2.3 แบบประเมินชิ้นงาน

ภาพส่วนประกอบของต้นไม้



แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สาระที่ควรเรียนรู้ : ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว หน่วยตัวเศษ ชั้นอนุบาล
สัปดาห์ที่..... วัน.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถออกแบบวางแผน กำหนดวัสดุในการสร้างชิ้นงานได้
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบ
3. นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและสรุปผลของวิธีการแก้ปัญหาได้

สาระการเรียนรู้

1. สาระที่ควรเรียนรู้

ขยะ เป็นสิ่งปฏิกูลที่มนุษย์ไม่ต้องการ ขยะนั้นเราสามารถนำขยะมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้โดยจะต้องแยกขยะก่อนทิ้ง โดย ขยะเปียกที่สามารถย่อยสลายได้ให้ทิ้งในถังขยะสีเขียว ขวดแก้ว ขวดพลาสติกให้ทิ้งในถังขยะสีเหลืองเพื่อนำไปรีไซเคิลใหม่ได้ ถุงขนม ถุงพลาสติกให้ทิ้งในถังสีน้ำเงินคือขยะทั่วไป ขวดน้ำยาล้างจาน ขวดน้ำยาฉีดมดแมลงให้ทิ้งในถังขยะสีแดง คือขยะอันตราย การแยกขยะก่อนทิ้งนั้นมีประโยชน์ต่อการนำไปกำจัดได้อย่างถูกวิธี

2. ประสบการณ์สำคัญ

- 2.1. การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำ
- 2.2. การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- 2.3. การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา
- 2.4. การสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้รูปร่างรูปทรงจากวัสดุที่หลากหลาย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 1 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 1 การตั้งเป้าหมาย 1. ครูพานักเรียนดูขยะในบริเวณโรงเรียนพร้อมกับพูดคุยเกี่ยวกับประเภทของขยะ - ขยะที่เด็ก ๆ เห็นมีอะไรบ้าง	1. พาเด็กออกไปสำรวจรอบ ๆ บริเวณโรงเรียนว่าบริเวณใดบ้างมีขยะและไม่มีขยะแล้วนำกลับมายังห้องเรียน 2. เด็กและครูสนทนากันเกี่ยวกับเรื่องขยะตามบริเวณ ต่าง ๆ ในโรงเรียนที่เด็ก ๆ พบเห็น

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
- ขยะมาจากไหน - ครูนำถุงนมซึ่งนักเรียนนั้นดื่มทุกวัน ทำให้มี ขยะจากถุงนมเยอะมาก ครูจึงตั้งคำถามว่า “ถุงนมที่เราดื่มหมดแล้วจะกำจัดอย่างไรดี 2. เมื่อพานักเรียนกลับเข้าห้องให้นักเรียนได้ดู คลิปวิดีโอเกี่ยวกับการแยกประเภทของขยะและ สีของถังขยะนั้นหมายถึงอะไร 3. ครูนำถุงนมที่ทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว มาสนทนากับนักเรียน - นักเรียนคิดว่าเราสามารถนำถุงนมมาทำอะไรได้บ้าง ขั้นที่ 2 Defining (การระบุ) 4. ครูนำภาพการใช้ประโยชน์จากถุงนมมาให้ นักเรียนได้ดูและสนทนาซักถามถึงภาพนั้น 5. นักเรียนได้เล่นเกมต่อจิ๊กซอว์ภาพถังขยะทั้ง 4 สี	3. เด็กและครูช่วยกันสรุปแหล่งที่มาของขยะ โดยใช้คำถามดังนี้ - พบอะไรบ้างที่คิดว่าเป็นขยะในบริเวณ โรงเรียน - ใครเป็นผู้ที่ทำให้มีขยะในโรงเรียน - ถ้าโรงเรียนหรือบ้านของเด็ก ๆ เต็มไปด้วย ขยะจะเป็นอย่างไร 4. ให้เด็กร้องเพลง “อย่าทิ้ง” 5. ให้การบ้านเด็กอาสาสมัครนำวัสดุที่ไม่ใช่ (ซึ่ง ไม่เป็นอันตราย เช่น กล่องนม ขวดน้ำอัดลม) มา โรงเรียน
วันที่ 2 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 3 การสำรวจ การคิดเชื่อมโยงถึง องค์ประกอบ 1. นักเรียนวาดภาพออกแบบของเล่น ของใช้ หรือภาพงานศิลปะ โดยกำหนดว่าจะต้องใช้ถุง นมเป็นส่วนประกอบตามแบบความคิดของ นักเรียน โดยกำหนดวัสดุที่จะใช้ในแต่ละส่วน พร้อมทั้งออกมาเล่าให้ครูเพื่อจดบันทึกคำพูด ของนักเรียนนักเรียนในการออกแบบและ กำหนดวัสดุของส่วนประกอบของ ของเล่นและ ของใช้ และวิธีการสร้าง	1.เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรม สร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2.ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม สร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุ วางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4.เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5.เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับ อธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6.เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่น ตามมุม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
สังเกตจากการตอบข้อสนทนาในการอธิบายเพื่อ ดูความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดริเริ่มและ ความคิดคล่องแคล่ว ขั้นที่ 4 การนำเสนอ 2. ครูให้นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนออกแบบ ไว้ โดยครูจะถามคำถามย้ำทวนอีกครั้ง 1) สิ่งประดิษฐ์ของหนูส่วนนี้เป็นทำมาจาก อะไร 2) วิธีการประดิษฐ์ทำอย่างไรบ้าง	
วันที่ 3 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ 1. ครูนำชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบไว้มาสนทนา ถึงส่วนประกอบและการกำหนดวัสดุอีกครั้ง ครูให้นักเรียนลงมือประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเองได้ ออกแบบไว้ 2. ครูจัดเตรียมวัสดุให้นักเรียน โดยจัดเตรียมให้ ไม่ครบตามที่นักเรียนต้องการเพื่อต้องการทราบ ว่านักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรใช้วัสดุ ชิ้นใดมาแทนวัสดุที่นักเรียนกำหนดไว้ 3. ขณะที่นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานนั้น ครูเข้าไป สอบถามนักเรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาในการ สร้างชิ้นงานอะไรบ้างและแก้ปัญหาอย่างไร โดย ครูสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาและคอยดูแล ให้ความช่วยเหลือในด้านของที่เห็นว่าเป็น อันตรายในการใช้เครื่องมือ	1. เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรม สร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2. ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม สร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุ วางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำส่งผลงานพร้อมกับ อธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6. เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่น ตามมุม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 4 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย 1. นักเรียนและครูช่วยกันนำชิ้นงานที่ประดิษฐ์มาจัดวาง ในที่ที่ครูจัดเตรียมให้ และให้เจ้าของผลงานออกมา นำเสนออีกครั้ง โดยในครั้งนี้ ครูจะถามคำถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ขณะที่หนูประดิษฐ์ชิ้นงานนี้เกิดปัญหาอะไรบ้าง และหนูแก้ปัญหาอย่างไร แล้วเมื่อแก้แล้วเป็นอย่างไรบ้าง และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการถามคำถามถึงการสร้างชิ้นงาน 2. ครูประเมินชิ้นงานของนักเรียน ขั้นที่ 7 การสะท้อนคิด 3. นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานและความรู้ที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรมโดย ใช้คำถาม ดังนี้ 1. ปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงานมีหรือไม่ 2. ถ้ามีนักเรียนแก้ปัญหาอย่างไร 3. ปัญหาที่นักเรียนแก้แล้วสำเร็จหรือไม่ 4. นักเรียนคิดว่ารู้อะไรบ้างจากการสร้างชิ้นงานของนักเรียน	1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเรื่องการทำเพ็ญประโยชน์ 2. พาเด็ก ๆ ทำเพ็ญประโยชน์ด้วยการทำความสะอาด เก็บขยะบริเวณโรงเรียน วัด โดยสร้างข้อตกลงก่อนที่จะไป 3. เด็กและครูช่วยกันสรุปหลังจากการไปทำเพ็ญประโยชน์ในชุมชนโดยใช้คำถามดังนี้ - เด็กพบอะไรบ้าง - เด็ก ๆ ใช้วิธีการอย่างไรในการเก็บขยะไปทิ้ง - เด็กมีความรู้สึกอย่างไรที่เห็นขยะกองอยู่มากมายเลอะเทอะ

สื่อ/อุปกรณ์

1. สถานที่ทิ้งขยะของโรงเรียน
2. คลิปวิดีโอการแยกขยะ
3. ถูขนม
4. เกมต่อจิ๊กซอว์ภาพถังขยะ

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล

1.1. สังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในด้านความคิดสร้างสรรค์

1.2. สอบถามนักเรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

1.3 การตรวจผลงานเด็ก

2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล

2.1 แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหาแก้ปัญหาจากกระบวนการทำงาน

2.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน

2.3 แบบประเมินชิ้นงาน

เกมต่อจิ๊กซอว์ภาพถังขยะ



แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สาระที่ควรเรียนรู้ : ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว หน่วยนักวิทยาศาสตร์น้อย ชั้นอนุบาล
สัปดาห์ที่..... วัน.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถออกแบบวางแผน กำหนดวัสดุในการสร้างชิ้นงานได้
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบ
3. นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและสรุปผลของวิธีการแก้ปัญหาได้

สาระการเรียนรู้

1.สาระที่ควรเรียนรู้

เสียงเกิดจากการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงตามธรรมชาติ เช่น เสียงฟ้าร้อง ลมพัด ใบไม้ไหว เสียงฝนตก เสียงสัตว์ต่าง ๆ และเสียงที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น เสียงจากวิทยุ โทรศัพท์ โทรศัพท์ เสียงเคาะของมนุษย์ แหล่งกำเนิดเสียงที่แตกต่างกันจะทำให้เกิดเสียงที่แตกต่างกัน เสียงที่เราได้ยินมีทั้งเสียงดัง เสียงค่อย เสียงสูง และเสียงต่ำ

2. ประสบการณ์สำคัญ

- 2.1.การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำ
- 2.2 การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- 2.3 การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา
- 2.4 การสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้รูปร่างรูปทรงจากวัสดุที่หลากหลาย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 1 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 1 การตั้งเป้าหมาย 1. เด็ก ๆ ทำท่าทางเคลื่อนไหวร่างกายตาม จังหวะดนตรีที่ครูเปิด 2. เด็กและครูสนทนาถึงจังหวะที่ได้ยิน เช่น	1. เด็กทุกคนหลับตา ครูถามว่า “เห็นอะไรบ้าง” 2. เด็กทุกคนลืมตาขึ้นให้บอกชื่อสิ่งที่เรา มองเห็นคนละ 1 อย่าง 3. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงสิ่งที่เรามองเห็น ไม่เห็นแต่เราสัมผัสได้ เช่น อากาศ และเสียง

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2546
จังหวัด ชลบุรี ธรรมดา 3. เด็ก ๆ เคลื่อนไหวอีกครั้งตามเสียงดนตรีที่ครูสร้างขึ้นมา เช่น เขย่าแอมมาริน ดิกกลอง ดิกกรับ ดิฉิ่ง 4. เด็กและครูสนทนาถึงการเกิดเสียงต่าง ๆ ว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร 5. เด็ก ๆ ได้ทดลองใช้เครื่องดนตรีที่ครูนำมา 6. เด็กและครูร่วมกันสรุปการเกิดเสียงของเครื่องดนตรีแต่ละชนิด ขั้นที่ 2 การระบุ 1. ครูนำภาพเครื่องดนตรีแต่ละประเภท เช่น ประเภทการดีด ประเภทการตี ประเภทการสี ประเภทการเป่า มาให้เด็กดู 2. เด็กและครูร่วมกันสรุปองค์ประกอบของประเภทเครื่องดนตรีแต่ละประเภท เครื่องดนตรีประเภทดีด เครื่องดนตรีประเภทตี เครื่องดนตรีประเภทสี เครื่องดนตรีประเภทเป่า	4. เด็กช่วยกันคิดคำถาม ข้อสงสัยต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งที่มองเห็นและมองไม่เห็นแต่สัมผัสได้คนละ 1 คำถาม เช่น - ทำไมใบไม้จึงเคลื่อนไหวได้ - ทำไมจึงมีเงา - ทำไมต้องกระจกจึงเห็นตัวเรา 5. เด็กและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวเรามีทั้งที่เรามองเห็นและเราสัมผัสได้ แต่มองไม่เห็นทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นมีสาเหตุของการเกิด
วันที่ 2 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 3 การสำรวจ การคิดเชื่อมโยงถึงองค์ประกอบ 1. ครูนำวัสดุต่างๆ ที่สามารถทำให้เกิดเสียง เช่น กล้องนม กล้องกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก ขางหนังสือ ตะกร้าใส่ของขนาดเล็ก ฝาน้ำอัดลม ถุงพลาสติก 2. ให้นักเรียนวาดภาพออกแบบเครื่องดนตรีคนละ 1 ชิ้นพร้อมกับกำหนดวัสดุในการประดิษฐ์ โดยครูเป็นผู้จัดบันทึกคำพูดของ	1. เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2. ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับอธิบายผลงานก่อนนำไปติด

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
เด็กนักเรียนในการออกแบบและกำหนดวัสดุของส่วนประกอบของเครื่องดนตรีและวิธีการสร้าง ขั้นที่ 4 การนำเสนอ 3. นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนออกแบบไว้ โดยครูจะถามคำถามซ้ำทวนอีกครั้ง 1) สิ่งประดิษฐ์ของหนูส่วนนี้เป็นทำมาจากอะไร 2) วิธีการประดิษฐ์จะอย่างไรบ้าง	6.เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม
วันที่ 3 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ 1. ครูนำชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบไว้มาสนทนากับส่วนประกอบและการกำหนดวัสดุอีกครั้ง 2. ครูให้นักเรียนลงมือประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเองได้ออกแบบไว้ 3.ครูจัดเตรียมวัสดุให้นักเรียน โดยจัดเตรียมให้ไม่ครบตามที่นักเรียนต้องการเพื่อต้องการทราบว่านักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร ใช้วัสดุชิ้นใดมาแทนวัสดุที่นักเรียนกำหนดไว้ 4. ขณะที่นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานนั้น ครูเข้าไปสอบถามนักเรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาในการสร้างชิ้นงานอะไรบ้างในการประดิษฐ์ชิ้นงานและแก้ปัญหาอย่างไร โดยครูสังเกตพฤติกรรมในการแก้ปัญหาและคอยดูแลให้ความช่วยเหลือในด้านของที่เห็นว่าเป็นอันตรายในการใช้เครื่องมือ	1.เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2.ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4.เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5.เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับอธิบายผลงานก่อนนำไปคิด 6.เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 4 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย 1. นักเรียนและครูช่วยกันนำชิ้นงานที่ประดิษฐ์มาจัดวาง ในที่ที่ครูจัดเตรียมให้ และให้เจ้าของผลงานออกมา นำเสนออีกครั้ง โดยในครั้งนี้ ครูจะถามคำถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ขณะที่หนูประดิษฐ์ชิ้นงานนี้เกิดปัญหาอะไรบ้าง และหนูแก้ปัญหาอย่างไร แล้วเมื่อแก้แล้วเป็นอย่างไรบ้าง และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการ ถามคำถามถึงการสร้างชิ้นงาน 2. ครูประเมินชิ้นงานของนักเรียน ขั้นที่ 7 การสะท้อนคิด 3. นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานและความรู้ที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรมโดย ใช้คำถาม ดังนี้ 1. ปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงานมีหรือไม่ 2. ถ้ามีนักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหอย่างไร 3. ปัญหาที่นักเรียนแก้แล้วสำเร็จหรือไม่ 4. นักเรียนรู้อะไรบ้างจากการสร้างชิ้นงาน ของนักเรียน	1. ให้เด็กสังเกตวัตถุที่ทำด้วยเหล็กให้เด็กช่วยกันบอกชื่อ เช่น เข็มช้อนปลาย ตะปู กิ๊บ คลิป ลวด แผ่นเหล็ก กรรไกรตัดเล็บ น็อต ฯลฯ 2. ให้เด็กได้สังเกตวัตถุที่ไม่ใช่เหล็ก เช่น ยางลบ กระดุม กระดาศ สดางค์เหรียญชนิดต่าง ๆ กระเบื้อง หิน ใบไม้ พลาสติก ผัก ไม้ ฯลฯ 3. ให้เด็กได้สังเกตแม่เหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ครูแนะนำ 4. ให้เด็กทดลองใช้แม่เหล็กดูดวัสดุชิ้นเล็ก ๆ ที่กองรวมกันอยู่ ซึ่งมีทั้งสิ่งที่เป็นเหล็กและไม่เป็นเหล็กแล้วให้สังเกตว่าวัตถุประเภทใดที่แม่เหล็กดูดได้และชนิดใดบ้างที่แม่เหล็กดูดไม่ได้ 5. เด็กและครูร่วมกันสรุปคุณสมบัติของแม่เหล็ก 6. ให้เด็กท่องคำคล้องจอง “แม่เหล็ก

สื่อ/อุปกรณ์

1. เทมมาริน
2. กลอง
3. จิ้ง
4. กรับ

5. ภาพเครื่องดนตรี 4 ประเภท คีด สี ดี เป่า

6. กล่องนม กล่องกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก ขางหนังสือ ตะกร้าขนาดเล็ก
ฝาน้ำอัดลม ถังพลาสติก

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล

- 1.1. สังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในด้านความคิดสร้างสรรค์
- 1.2. สอบถามนักเรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา
- 1.3 การตรวจผลงานเด็ก

2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล

- 2.1 แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหาแก้ปัญหาจากกระบวนการทำงาน
- 2.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน
- 2.3 แบบประเมินชิ้นงาน

ภาพเครื่องดนตรีประเภท ดีด สี ตี เป่า

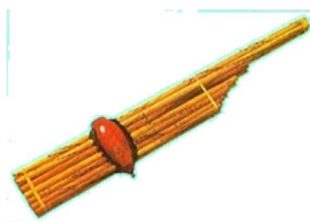
เครื่องดนตรีประเภทตี



เครื่องดนตรีประเภทสี



เครื่องดนตรีประเภทเป่า



เครื่องดนตรีประเภทดีด



แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สาระที่ควรเรียนรู้ : ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว หน่วยน้ำ ชั้นอนุบาล
สัปดาห์ที่..... วัน.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถออกแบบวางแผน กำหนดวัสดุในการสร้างชิ้นงานได้
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบ
3. นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและสรุปผลของวิธีการแก้ปัญหาได้

สาระการเรียนรู้

1. สาระที่ควรเรียนรู้

น้ำเป็นของเหลว ไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ สามารถเปลี่ยนแปลงตามสถานะต่าง ๆ ได้ และมีรูปร่างเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่ใส่ เมื่อได้รับความร้อนจะกลายเป็นไอ น้ำมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของคน และสัตว์ ดังนั้นเราจึงควรใช้น้ำอย่างประหยัด เพื่อให้มีน้ำใช้อย่างเพียงพอ ประเพณีที่เกี่ยวข้องกับน้ำ มีประเพณีลอยกระทง ประเพณีชักพระ ประเพณีแข่งเรือยาว

2. ประสบการณ์สำคัญ

- 2.1. การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำ
- 2.2. การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- 2.3. การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา
- 2.4. การสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้รูปร่างรูปทรงจากวัสดุที่หลากหลาย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 1 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 1 การตั้งเป้าหมาย 1. ครูและนักเรียนร้องเพลงลอยกระทง พร้อม กับร่วมร่ายเพลงลอยกระทง	1. ให้อาสาสมัครออกมาตวงน้ำใส่ภาชนะรูปร่าง ต่าง ๆ กันแล้วให้ช่วยกันบอกคุณสมบัติของ น้ำ 2. นำแก้วน้ำจำนวน 3 ใบ มาวางไว้บนโต๊ะ แก้ว

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
2. ครูและนักเรียนร่วมสนทนากับเกี่ยวกับลักษณะ กระต่ายต่าง ๆ ที่นักเรียนรู้จัก - เด็ก ๆ เคยลอกกระต่ายบ้างหรือเปล่า - เด็ก ๆ เคยเห็นกระต่ายแบบไหนบ้าง - กระต่ายที่เด็ก ๆ เห็น ทำมาจากอะไร 3. ครูนำภาพกระต่ายหลากหลายแบบและหลาย วัสดุในการประดิษฐ์กระต่าย เช่น กระต่ายจาก เศษวัสดุธรรมชาติ ขนมุ้ง นำมาจัดแสดงให้ เด็ก ๆ เติบโตพร้อมกับสนทนาและตั้งคำถาม ว่า “หนูอยากทำกระต่ายหรือเปล่านั้นคะ” ขั้นที่ 2 การระบุ 4. ครูนำภาพกระต่ายมาพูดถึงรายละเอียด ส่วนประกอบของกระต่ายและวัสดุที่นำมา ประดิษฐ์อีกครั้งหนึ่ง 1) กระต่ายชนิดนี้ทำมาจากวัสดุอะไรบ้าง 2) เด็ก ๆ คิด การที่กระต่ายได้นั้นมา จากวัสดุใด 3) เด็ก ๆ คิดว่าวัสดุที่เราจะมาทำกระต่าย นั้นจะต้องมีคุณสมบัติอย่างไร	ใบที่ 1 ใส่ น้ำแข็ง แก้วใบที่ 2 และ 3 ใส่ น้ำ ธรรมดา ให้มีปริมาณมาก น้อยต่างกัน แล้วให้ เด็กๆ เปรียบเทียบ 3. นำน้ำในแก้วใบที่ 3 ไปดื่มให้เด็กดจน กลายเป็นไอ ตลอดระยะเวลาที่ทำการทดลอง ให้เด็กสังเกตลักษณะการเปลี่ยนแปลงสถานะ ของน้ำ 4 เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงลักษณะการ เปลี่ยนแปลงสถานะของน้ำ และสาเหตุของการ เปลี่ยนแปลง
วันที่ 2 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 3 การสำรวจ การคิดเชื่อมโยงถึง องค์ประกอบ 1. นักเรียนวาดภาพออกแบบกระต่ายตามแบบ ความคิดของนักเรียน โดยกำหนดวัสดุที่จะใช้ ในแต่ละส่วน พร้อมทั้งออกมาเล่าให้ครูเพื่อ จดบันทึกคำพูดของนักเรียนนักเรียนในการ	1. เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรม สร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2. ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม สร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรม ครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุ วางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
ออกแบบและกำหนดวัสดุของส่วนประกอบ กระถางและวิธีการสร้าง ขั้นที่ 4 การนำเสนอ 2. ครูให้นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนออกแบบ ไว้ โดยครูจะถามคำถามซ้ำทวนอีกครั้ง 1) สิ่งประดิษฐ์ของหนูส่วนนี้เป็นทำมาจาก อะไร 2) วิธีการประดิษฐ์จะอย่างไรบ้างคะ	4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับ อธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6. เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไป เล่น ตามมุม
วันที่ 3 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ 1. ครูนำชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบไว้มาสนทนา ถึงส่วนประกอบและการกำหนดวัสดุอีกครั้ง ครูให้นักเรียนลงมือประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเอง ได้ออกแบบไว้ 2. ครูจัดเตรียมวัสดุให้นักเรียน โดยจัดเตรียมให้ ไม่ครบตามที่นักเรียนต้องการเพื่อต้องการ ทราบว่านักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร ใช้วัสดุชิ้นใดมาแทนวัสดุที่นักเรียนกำหนดไว้ 3. ขณะที่นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานนั้น ครูเข้าไป สอบถามนักเรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาในการ สร้างชิ้นงานอะไรบ้างในการประดิษฐ์ชิ้นงาน และแก้ปัญหาอย่างไร โดยครูสังเกต พฤติกรรมและการแก้ปัญหาและคอยดูแลให้ ความช่วยเหลือในด้านของที่เห็นว่าเป็น อันตรายในการใช้เครื่องมือ	1. เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรม สร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2. ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม สร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรม ครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุ วางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับ อธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6. เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่น ตามมุม
วันที่ 4 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย 1. นักเรียนและครูช่วยกันนำชิ้นงานที่ประดิษฐ์	1. ให้เด็กสังเกตวัสดุต่าง ๆ ที่ครูนำมาสนทนา เกี่ยวกับชื่อของวัสดุเหล่านั้น 2. ให้เด็กลองทายว่าวัสดุเหล่านั้นลอยหรือจม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2546
มาจัดวาง ในที่ที่ครูจัดเตรียมให้ และให้เจ้าของผลงานออกมา นำเสนออีกครั้งโดยในครั้งนี้ ครูจะถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการถามคำถามถึงการสร้างชิ้นงาน 2. ครูประเมินชิ้นงานของนักเรียน ขั้นที่ 7 การสะท้อนคิด 3. นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานและความรู้ที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรมโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1. ปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงานมีหรือไม่ 2. ถ้ามีนักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร 3. ปัญหาที่นักเรียนแก้จนสำเร็จหรือไม่ 4. นักเรียนคิดว่ารู้อะไรบ้างจากการสร้างชิ้นงานของนักเรียน	3. ให้เด็กอาสาสมัครนำวัสดุเหล่านั้นใส่ลงในกะละมังที่มีน้ำ นำภาชนะ 2 ใบ มาเพื่อจำแนกสิ่งต่าง ๆ ของที่ลอยน้ำและจมน้ำ ออกจากกัน 4. ร่วมกันสรุปถึงสาเหตุที่ทำให้วัสดุสามารถลอยน้ำได้หรือไม่ได้

สื่อ/อุปกรณ์

1. ภาพกระทรงแบบต่าง ๆ
2. วัสดุที่นักเรียนกำหนดในการประดิษฐ์

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล
 - 1.1 สังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในด้านความคิดสร้างสรรค์
 - 1.2 สอบถามนักเรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.3 การตรวจผลงานเด็ก

2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล

2.1 แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหาแก้ปัญหาจากกระบวนการทำงาน

2.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน

2.3 แบบประเมินชิ้นงาน

ภาพกระถางชนิดต่าง ๆ



แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สาระที่ควรเรียนรู้ : ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว หน่วย บ้าน ชั้นอนุบาล
สัปดาห์ที่..... วัน.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถออกแบบวางแผน กำหนดวัสดุในการสร้างชิ้นงานได้
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบ
3. นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและสรุปผลของวิธีการแก้ปัญหาได้

สาระการเรียนรู้

1.สาระที่ควรเรียนรู้

บ้านเป็นที่อยู่อาศัยของมนุษย์ และสร้างมาจากวัสดุหลายชนิด เช่น ดิน ปูน ทราย ไม้ หิน ลักษณะของบ้านมีหลายลักษณะ บ้านปูน บ้านไม้ บ้านดิน ภายในบ้านมีสมาชิกอยู่ร่วมกัน คือ พ่อ แม่ พี่ น้อง ปู่ ย่า ตา ยาย การที่จะทำให้บ้านน่าอยู่และมีความสุข คือ แต่ละคนต่างมีหน้าที่ช่วยกันดูแลบ้านให้สะอาดและสวยงาม

2. ประสพการณ์สำคัญ

- 2.1.การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำ
- 2.2 การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- 2.3 การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา
- 2.4 การสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้รูปร่างรูปทรงจากวัสดุที่หลากหลาย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
<u>วันที่ 1</u> (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) <u>ขั้นที่ 1</u> การตั้งเป้าหมาย 1. ครูพานักเรียนไปทัศนศึกษาบริเวณชุมชนใกล้เคียงโรงเรียนเพื่อไปสังเกตลักษณะของบ้านในชุมชนพร้อมทั้งสนทนาซักถามเกี่ยวกับลักษณะของบ้านที่พบเห็น	1.ให้เด็กสังเกตภาพบ้านที่มีลักษณะต่าง ๆ เช่น ภาพบ้านทรงไทย ดึกแถว เรือนแพ 2.นำเด็กไปทัศนศึกษาบริเวณชุมชนใกล้เคียงโรงเรียนโดยมีข้อตกลงว่า จะต้องเดินเป็นแถว ไม่ส่งเสียงดังขณะเดินไป แล้วให้สังเกตลักษณะของบ้านในชุมชนและวัสดุที่ใช้ใน

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
- บ้านที่นักเรียนพบมีลักษณะใดบ้าง ทำด้วยอะไรบ้าง - บ้านที่นักเรียนพบนั้นมีลักษณะเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร 2. ครูพานักเรียนกลับเข้าห้องเรียนและสรุปเกี่ยวกับลักษณะของบ้านที่พบเห็น 3. ครูเล่านิทานเรื่อง “ลูกหมาป่าสามตัวกับเจ้าหมูจอมเกร ให้นักเรียนฟัง เมื่อฟังจบแล้วครูใช้คำถาม ดังนี้ 1) บ้านแต่ละหลังที่ลูกหมาป่าสร้างนั้นสร้างด้วยวัสดุอะไรบ้าง 2) บ้านที่สร้างด้วยวัสดุอะไรที่เจ้าหมูจอมเกรไม่สามารถทำลายได้ 3) ถ้านักเรียนเป็นลูกหมาป่า นักเรียนจะสร้างบ้านด้วยอะไรที่เจ้าหมูจอมเกรทำลายไม่ได้ 4) นักเรียนอยากสร้างบ้านหรือไม่ ขั้นที่ 2 การระบุ 4. นำภาพบ้านในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บ้านที่สร้างด้วยไม้ บ้านที่สร้างด้วยปูน บ้านที่สร้างด้วยวัสดุธรรมชาติพร้อมทั้งสนทนาพูดคุยถึงส่วนประกอบของบ้านว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง	การก่อสร้าง 3.สนทนาซักถามถึงสิ่งที่เห็นจากการทัศนศึกษาโดยใช้คำถามดังนี้ - บ้านที่พบมีลักษณะใดบ้าง ทำด้วยอะไร - บ้านหลังใดที่อยู่ใกล้ และ ไกลกับ โรงเรียน 4.ให้เด็กร้องเพลง “บ้านอยู่ไหน” พร้อมทำท่าทาง ประกอบ
วันที่ 2 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 3 การสำรวจ การคิดเชื่อมโยงถึงองค์ประกอบ 1. นักเรียนวาดภาพออกแบบบ้านโดยกำหนดว่า	1.เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2.ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
จะต้องมีไม้ไอศกรีมด้วย และเมื่อทำเสร็จแล้วนำมาอธิบายถึงส่วนประกอบและรายละเอียดของวัสดุให้ครูฟังพร้อมกับจดบันทึกคำพูดของนักเรียนนักเรียนในการออกแบบและกำหนดวัสดุของส่วนประกอบของบ้านและวิธีการสร้าง ขั้นที่ 4 การนำเสนอ 2. ครูให้นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนออกแบบไว้หน้าชั้นเรียน โดยครูจะถามคำถามซ้ำทวนอีกครั้ง 1) สิ่งประดิษฐ์ของหนูส่วนนี้เป็นทำมาจากอะไร 2) วิธีการประดิษฐ์จะอย่างไรบ้าง	ครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับอธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6. เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม
วันที่ 3 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ 1. ครูนำชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบไว้มาสนทนาถึงส่วนประกอบและการกำหนดวัสดุอีกครั้ง ครูให้นักเรียนลงมือประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเองได้ออกแบบไว้ 2. ครูจัดเตรียมวัสดุให้นักเรียน โดยจัดเตรียมให้ไม่ครบตามที่นักเรียนต้องการเพื่อต้องการทราบว่านักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรใช้วัสดุชิ้นใดมาแทนวัสดุที่นักเรียนกำหนดไว้ 3. ขณะที่นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานนั้น ครูเข้าไปสอบถามนักเรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาในการสร้างชิ้นงานอะไรบ้างในการประดิษฐ์ชิ้นงานและแก้ปัญหาอย่างไร โดยครูสังเกตพฤติกรรม การแก้ปัญหาและคอยดูแลให้ความ	1. เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2. ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับอธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6. เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
ช่วยเหลือในด้านของที่เห็นว่าเป็นอันตรายในการใช้เครื่องมือ	
วันที่ 4 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย 1. นักเรียนและครูช่วยกันนำชิ้นงานที่ประดิษฐ์มาจัดวางในที่ที่ครูจัดเตรียมให้ และให้เจ้าของผลงานออกมา นำเสนออีกครั้ง โดยในครั้งนี้ ครูจะถามคำถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ขณะที่หนูประดิษฐ์ชิ้นงานนี้เกิดปัญหาอะไรบ้าง และหนูแก้ปัญหาอย่างไร แล้วเมื่อแก้แล้วเป็นอย่างไรบ้าง และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการถามคำถามถึงการสร้างชิ้นงาน 2. ครูประเมินชิ้นงานของนักเรียน ขั้นที่ 7 การสะท้อนคิด 3. นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานและความรู้ที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรมโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1. ปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงานมีหรือไม่ 2. ถ้ามีนักเรียนแก้ปัญหาอย่างไร 3. ปัญหาที่นักเรียนแก้แล้วสำเร็จหรือไม่ 4. นักเรียนคิดว่ารู้อะไรบ้างจากการสร้างชิ้นงานของนักเรียน	1. ให้เด็กฟังนิทาน “บ้านฉันดีที่สุด” 2. เด็กและครูร่วมสนทนากับเนื้อหาในนิทาน โดยใช้คำถาม ดังนี้ - บ้านของใหญ่ทำด้วยอะไร - ทำไมเด็กจึงไม่พอใจกับบ้านหลังใหม่ที่เขาไปอาศัย - ถ้าเด็ก ๆ เป็นเด็กจะทำได้อย่างไร - เด็ก ๆ ควรทำอะไรจึงจะทำให้บ้านน่าอยู่ 3. ให้เด็กบอกความรู้สึกเกี่ยวกับความเป็นอยู่ ความรัก ความอบอุ่นภายในบ้าน

สื่อ/อุปกรณ์

1. สถานที่ชุมชนใกล้โรงเรียน
2. นิทานเรื่องลูกหมาป่าสามตัวกับเจ้าหมูจอมเกร
3. รูปภาพบ้านแบบต่างๆ

4. วัตถุประสงค์ที่นักเรียนกำหนดในการประดิษฐ์

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล

1.1. สังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในด้านความคิดสร้างสรรค์

1.2. สอบถามนักเรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา

1.3 การตรวจผลงานเด็ก

2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล

2.1 แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหาแก้ปัญหาจากกระบวนการทำงาน

2.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน

2.3 แบบประเมินชิ้นงาน

ภาพบ้านลักษณะต่าง ๆ



นิทานเรื่อง ลูกหมาป่าสามตัวกับเจ้าหมูจอมเกเร



แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สาระที่ควรเรียนรู้ : ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว หน่วยพลังงาน ชั้นอนุบาล
สัปดาห์ที่..... วัน.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถออกแบบวางแผน กำหนดวัสดุในการสร้างชิ้นงานได้
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบ
3. นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและสรุปผลของวิธีการแก้ปัญหาได้

สาระการเรียนรู้

1. สาระที่ควรเรียนรู้

แหล่งที่มาของพลังงานนั้น ได้มาจาก ดวงอาทิตย์ ลม และน้ำ ปีโตรเลียม พลังงานนั้น บางชนิดเมื่อใช้แล้วหมดไปได้ คือ ปีโตรเลียม แก๊ซ พลังงานที่มีตลอดไม่หมด เช่น พลังงานจากดวงอาทิตย์ พลังงานจากลม พลังงานจากน้ำ เราจึงควรใช้พลังงานอย่างประหยัด

2. ประสบการณ์สำคัญ

- 2.1. การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำ
- 2.2. การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- 2.3. การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา
- 2.4. การสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้รูปร่างรูปทรงจากวัสดุที่หลากหลาย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 1 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 1 การตั้งเป้าหมาย 1. ครูทนายปริศนาคำทายเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า 1) อะไรเอ่ย มีรูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยมมีเสียงและมีภาพเคลื่อนไหว (โทรทัศน์)	1. ให้เด็กฟังนิทานเรื่อง “ฉันคือใคร” 2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับแหล่งที่มาของความร้อน ที่พบในชีวิตประจำวันว่ามีอะไรบ้างโดยใช้ภาพประกอบ 3. ให้เด็กทดลองถูมือทั้งสองข้างเข้าด้วยกันหรือใช้สันไม้บรรทัดถูกับท่อนไม้เนื้อแข็งโดย

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
2) อะไรเอ่ย เปิดปั๊บ สว่างปั๊บ ปิดปั๊บ มีดปั๊บ (หลอดไฟ) 3) อะไรเอ่ย เก็บความเย็นไว้ให้อาหารสดใหม่ น้ำเย็นชื่นใจดื่มได้จากตู้นี้ (ตู้เย็น) 4) อะไรเอ่ย ใบพัดหมุนไว ช่วยไล่ความร้อน กำเย็น พัดผ่อน นอนหลับสบาย (พัดลม) 2. ครูนำลูกโป่งมาให้นักเรียนเป่า เมื่อเป่าเสร็จแล้วให้นักเรียนค่อย ๆ ปล่อยลมไปที่หน้าผม แล้วครูถามเด็ก ๆ ว่ารู้สึกละอย่างไร อะไรมาโดนเรา 3. ให้นักเรียนเป่าลูกโป่งอีกครั้งแล้วปล่อยลม สังเกตว่าลูกโป่งว่าไปลอยไปอย่างไรบ้าง 5. ครูนำเชือก หลอด ลูกโป่ง โดยให้เด็ก ๆ เป่าลูกโป่งแล้วติดกับหลอดซึ่งสอดไว้กับเชือก เมื่อปล่อยลูกโป่งแล้วสังเกตว่าลูกโป่งเคลื่อนที่อย่างไร 6. ครูและนักเรียนร่วมสรุปการเคลื่อนที่ของลูกโป่งว่าลูกโป่งสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างไร 7. ถ้าเราจะทำของรพลังลม จะทำได้หรือเปล่า ขั้นที่ 2 การระบุ 8. ครูนำรูปรถแล้วพุดคุยถึงส่วนประกอบของรถว่ามีส่วนประกอบอย่างไรบ้าง	เริ่มดูซ้ำ ๆ ก่อนแล้วดูให้เร็วขึ้นแล้วให้เด็กบอกความรู้สึก 4. เด็กและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเกิดความร้อน 5. ให้เด็กร่วมกันอภิปราย หาสิ่งที่เป่าเป็นพลังงานความร้อน

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 2 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 3 การสำรวจ การคิดเชื่อมโยงถึงองค์ประกอบ 1. ครูนำของสิ่งประดิษฐ์จากการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับลม มาให้นักเรียนดู จากนั้นให้นักเรียนวาดภาพออกแบบของเล่นที่ใช้พลังงานลม เมื่อทำเสร็จแล้วนำมาอธิบายถึงส่วนประกอบและรายละเอียดของวัสดุให้ครูฟังพร้อมกับจดบันทึกคำพูดของนักเรียนในการออกแบบและกำหนดวัสดุของส่วนประกอบสิ่งประดิษฐ์และวิธีการสร้าง ขั้นที่ 4 การนำเสนอ 2. ครูให้นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนออกแบบไว้ โดยครูจะถามคำถามซ้ำทวนอีกครั้ง 1) สิ่งประดิษฐ์ของหนูส่วนนี้เป็นทำมาจากอะไร 2) วิธีการประดิษฐ์จะอย่างไรบ้างคะ	1.เด็กล้างมือแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2.ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4.เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5.เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับอธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6.เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม
วันที่ 3 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ 1. ครูนำชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบไว้มาสนทนาถึงส่วนประกอบและการกำหนดวัสดุอีกครั้ง 2. ครูให้นักเรียนลงมือประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเองได้ออกแบบไว้ 3.ครูจัดเตรียมวัสดุให้นักเรียน โดยจัดเตรียมให้ไม่ครบตามที่นักเรียนต้องการเพื่อต้องการทราบว่านักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร ใช้วัสดุชิ้นใดมาแทนวัสดุที่นักเรียนกำหนดไว้	1.เด็กล้างมือแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2.ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4.เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5.เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับอธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6.เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
ขณะที่นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานนั้น ครูเข้าไปสอบถามนักเรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาในการสร้างชิ้นงานอะไรบ้างในการประดิษฐ์ชิ้นงาน และแก้ปัญหาอย่างไร โดยครูสังเกตพฤติกรรมและการแก้ปัญหาและคอยดูแลให้ความช่วยเหลือในด้านของที่เห็นว่าเป็นอันตรายในการใช้เครื่องมือ	
วันที่ 4 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย 1. นักเรียนและครูช่วยกันนำชิ้นงานที่ประดิษฐ์มาจัดวาง ในที่ที่ครูจัดเตรียมให้ และให้เจ้าของผลงานออกมา นำเสนออีกครั้งโดยในครั้งนี้ ครูจะถามคำถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการถามคำถามถึงการสร้างชิ้นงาน 2. ครูประเมินชิ้นงานของนักเรียน ขั้นที่ 7 การสะท้อนคิด 3. นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานและความรู้ที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรมโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1. ปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงานมีหรือไม่ 2. ถ้ามีนักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร 3. ปัญหาที่นักเรียนแก้แล้วสำเร็จหรือไม่ 4. นักเรียนคิดว่ารู้อะไรบ้างจากการสร้างชิ้นงานของนักเรียน	1. พาเด็กไปยืนกลางแจ้งที่มีแดดส่องแล้วให้บอกความรู้สึกว่าเป็นอย่างไร 2. เมื่อยืนสักครูให้ลองจับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ศีรษะ แขน ฯลฯ แล้วบอกว่าเป็นอย่างไร อะไรทำให้เรารู้สึกร้อน 3. ให้เด็กอภิปรายและแสดงความคิดเห็นว่าเราสามารถนำเอาพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์มานำประโยชน์อะไรได้บ้าง 4. ทดลองนำกล้วยน้ำว้ามาตาก ให้เด็กทำกล้วยอย่างง่าย ๆ โดยแบ่งกล้วยออกเป็นลูก ๆ แล้วนำมามากตรงที่มีแสงแดด

สื่อ/อุปกรณ์

1. ปริศนาคำทาย
2. ลูกโป่ง
3. เชือก
4. หลอด
5. วัสดุที่นักเรียนกำหนดในการประดิษฐ์

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล
 - 1.1. สังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในด้านความคิดสร้างสรรค์
 - 1.2. สอบถามนักเรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.3. การตรวจผลงานเด็ก
2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล
 - 2.1. แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหาแก้ปัญหาจากกระบวนการทำงาน
 - 2.2. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน
 - 2.3. แบบประเมินชิ้นงาน

ปริศนาคำทาย

- 1) อะไรเอ๋ย มีรูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยมมีเสียงและมีภาพเคลื่อนไหว (โทรทัศน์)
- 2) อะไรเอ๋ย เปิดปั๊บ สว่างปั๊บ ปิดปั๊บ มืดปั๊บ (หลอดไฟ)
- 3) อะไรเอ๋ย เก็บความเย็นไว้ให้อาหารสดใหม่ น้ำเย็นชื่นใจดื่มได้จากตู้นี้ (ตู้เย็น)
- 4) อะไรเอ๋ย ใบพัดหมุนไว ช่วยไล่ความร้อน กำเย็น พักผ่อน นอนหลับสบาย (พัดลม)

แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สาระที่ควรเรียนรู้ : ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว หน่วย แผลง ชั้นอนุบาลปีที่ 2
สัปดาห์ที่..... วัน.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถออกแบบวางแผน กำหนดวัสดุในการสร้างชิ้นงานได้
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบ
3. นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและสรุปผลของวิธีการแก้ปัญหาได้

สาระการเรียนรู้

1. สาระที่ควรเรียนรู้

แมลงเป็นสัตว์ขนาดเล็กมีขา 6 ขา ร่างกายแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ หัว ออ และท้อง แมลงส่วนใหญ่มีหนวด 2 เส้น ปีก 4 ปีก แมลงมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกัน มีที่อยู่ที่แตกต่างกัน แมลงมีทั้งประโยชน์และโทษ และแมลงทุกตัวมีคุณค่ามีความรักชีวิตของตนเอง เราควรมีความเมตตา กรุณาต่อสัตว์แม้จะเป็นสิ่งที่มีชีวิตเล็ก ๆ

2. ประสบการณ์สำคัญ

- 2.1. การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำ
- 2.2. การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- 2.3. การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา
- 2.4. การสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้รูปร่างรูปทรงจากวัสดุที่หลากหลาย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 1 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 1 การตั้งเป้าหมาย 1. ครูนำภาพแมลงชนิดต่าง ๆ มาจัดวางไว้รอบ ๆ ห้อง 2. นักเรียนเดินชมภาพแมลงและพูดคุยซักถาม	1. ให้เด็กตอบปริศนาคำทายเกี่ยวกับ “แมลง” 2. ให้เด็กดูแผนภูมิแสดงส่วนต่าง ๆ ของแมลงแล้วสนทนาถึงรูปร่าง ลักษณะของแมลง 3. ให้เด็กเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับแมลงให้เพื่อนฟัง

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
กับเพื่อนหรือครูเกี่ยวกับภาพแมลง ครูให้นักเรียนซักถามกับสิ่งที่อยากรู้เกี่ยวกับ แมลงคนละ 1 คำถาม 3. ครูเล่านิทานเรื่อง ค้างจอมพลัง เมื่อเล่าจบครู ใช้คำถาม ดังนี้ - ค้างมีลักษณะอย่างไร - มีแมลงอะไรบ้างในเรื่องนี้ ขั้นที่ 2 การระบุ 4. ครูนำภาพแมลงแต่ละชนิดมาร่วมกันระบุถึง ส่วนประกอบของแมลงแต่ละชนิดว่ามี อะไรบ้าง 5. นักเรียนเล่นเกมจับคู่ภาพกับเงาแมลง และเกม ต่อจิ๊กซอว์ภาพแมลง	4. นำแมลงบางชนิดมาให้เด็กสังเกต เช่น มด ยุง ใช้แว่นขยายส่องดู พร้อมทั้งสนทนาถึงชีวิต และธรรมชาติของแมลง ชนิดต่าง ๆ 4. ให้เด็กฟังนิทานเรื่องเพื่อนที่ดี แล้วสนทนา แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับนิทาน
วันที่ 2 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 3 การสำรวจ การคิดเชื่อมโยงถึง องค์ประกอบ 1. นักเรียนออกแบบแมลงโดยการวาดภาพที่ ต้องการประดิษฐ์ เมื่อทำเสร็จแล้วนำมา อธิบายถึงส่วนประกอบและรายละเอียดของ วัสดุให้ครูฟังพร้อมกับจดบันทึกคำพูดของ นักเรียนในการออกแบบและกำหนดวัสดุของ ส่วนประกอบแมลงและวิธีการสร้าง ขั้นที่ 4 การนำเสนอ 2. ครูให้นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนออกแบบ ไว้ โดยครูจะถามคำถามย้ำทวนอีกครั้ง 1) สิ่งประดิษฐ์ของหนูส่วนนี้เป็นทำมาจากอะไร 2) วิธีการประดิษฐ์จะอย่างไรบ้าง	1. เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรม สร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2. ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม สร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุ วางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับ อธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6. เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไป เล่นตามมุม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 3 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ 1. ครูนำชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบไว้มา สนทนาถึงส่วนประกอบและการกำหนด วัสดุอีกครั้ง 2. ครูให้นักเรียนลงมือประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเอง ได้ออกแบบไว้ 3.ครูจัดเตรียมวัสดุให้นักเรียน โดยจัดเตรียมให้ ไม่ครบตามที่นักเรียนต้องการเพื่อต้องการ ทราบว่านักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร ใช้วัสดุชิ้นใดมาแทนวัสดุที่นักเรียนกำหนด ไว้ 4. ขณะที่นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานนั้น ครูเข้าไป สอบถามนักเรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาในการ สร้างชิ้นงานอะไรบ้างในการประดิษฐ์ ชิ้นงานและแก้ปัญหาอย่างไร โดยครูสังเกต พฤติกรรมในการแก้ปัญหาและคอยดูแลให้ ความช่วยเหลือในด้านของที่เห็นว่าเป็น อันตรายในการใช้เครื่องมือ	1.เด็กลงมือลงแล้วครูแนะนำกิจกรรม สร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2.ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม สร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุ วางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4.เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5.เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับ อธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6.เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่น ตามมุม
วันที่ 4 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย 1. นักเรียนและครูช่วยกันนำชิ้นงานที่ประดิษฐ์ มาจัดวาง ในที่ที่ครูจัดเตรียมให้ และให้ เจ้าของผลงานออกมา นำเสนออีกครั้งโดย ในครั้งนี้ ครูจะถามคำถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการถามคำถาม ถึงการสร้างชิ้นงาน 2. ครูประเมินชิ้นงานของนักเรียน	1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงประโยชน์ แมลงชนิดต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน 2.เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงโทษของแมลง ชนิดต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน 3.ให้เด็กเล่นเกม “ฉันเป็นอย่างไร” 4.เด็กและครูร่วมกันสรุปว่าชีวิตของแมลงก็ คล้ายกับชีวิตของคนเราที่มีส่วนทำประโยชน์ ให้กับโลกและในขณะเดียวกันก็อาจจะทำในสิ่ง ที่ก่อให้เกิดโทษทั้งแก่ตนเองและผู้อื่น แต่คนเป็น

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือครูของ กระทรวงศึกษาธิการ
ขั้นที่ 7 การสะท้อนคิด นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานและความรู้ที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรมโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1. ปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงานมีหรือไม่ 2. ถ้ามีนักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร 3. ปัญหาที่นักเรียนแก้แล้วสำเร็จหรือไม่ 4. นักเรียนคิดว่ารู้อะไรบ้างจากการสร้างชิ้นงานของนักเรียน	ผู้มีความคิด ดังนั้นควรคิดจะทำแต่ในสิ่งที่ ประโยชน์ เช่น ขยันหมั่นเพียร

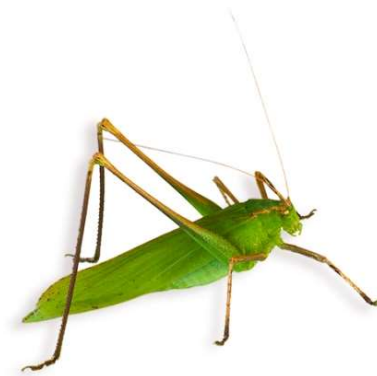
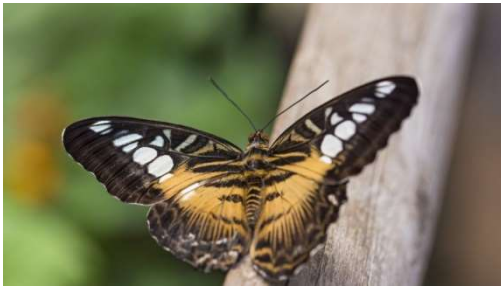
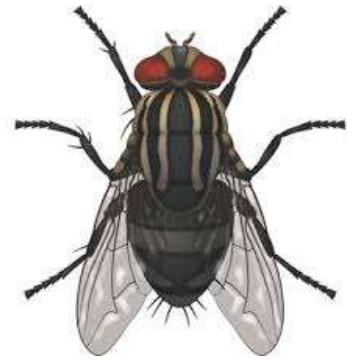
สื่อ/อุปกรณ์

1. ภาพแมลงชนิดต่าง ๆ
2. นิทานเรื่องด้วงจอมพลัง
3. เกมจับคู่ภาพกับเงาแมลง, เกมจิ๊กซอว์รูปแมลง
4. วัสดุที่นักเรียนกำหนด

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล
 - 1.1. สังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในด้านความคิดสร้างสรรค์
 - 1.2. สอบถามนักเรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.3 การตรวจผลงานเด็ก
2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล
 - 2.1 แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหาแก้ปัญหาจากกระบวนการทำงาน
 - 2.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน
 - 2.3 แบบประเมินชิ้นงาน

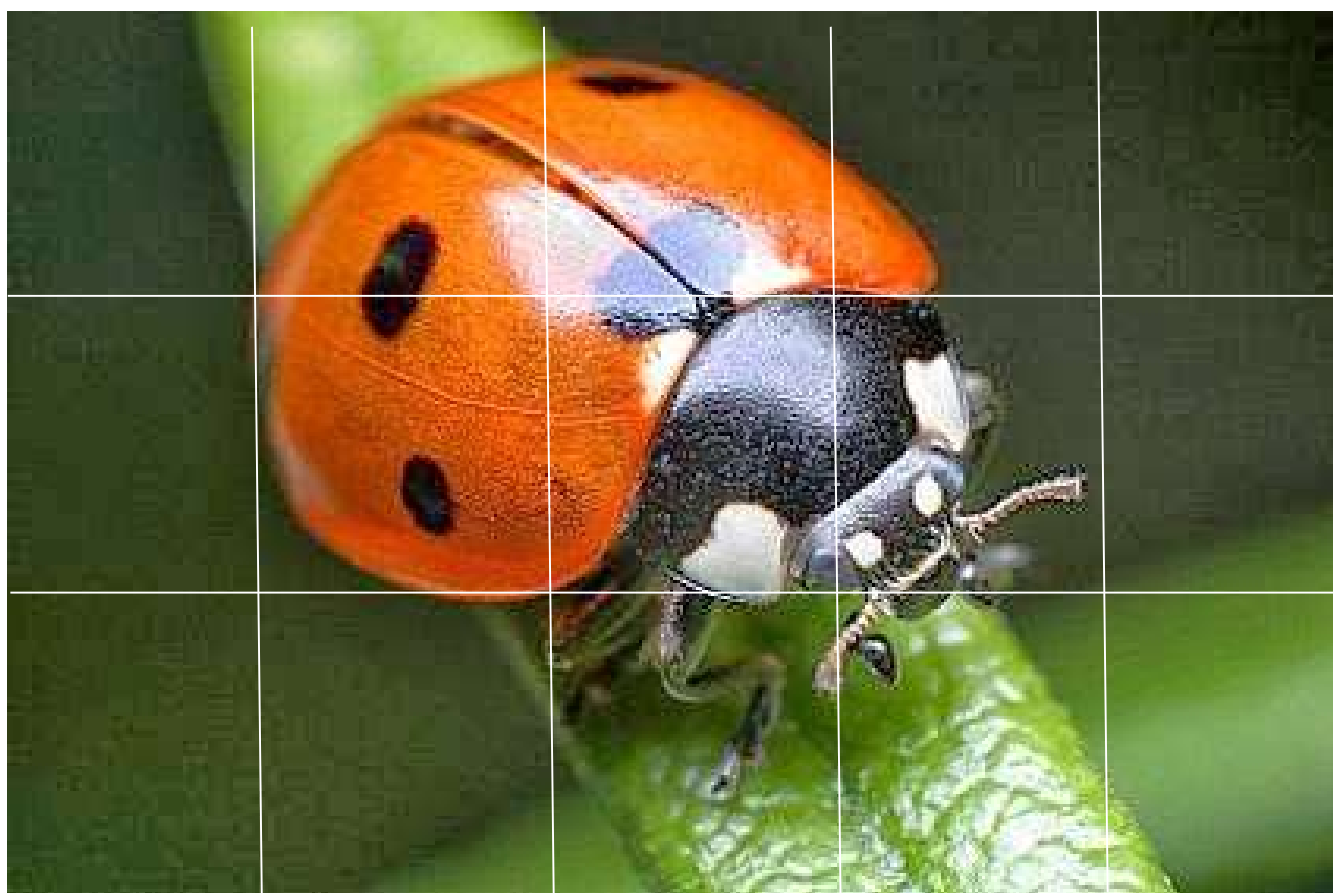
ภาพแมลงชนิดต่างๆ



นิทานเรื่อง ตัวจอมพลัง



เกมจิ๊กซอว์รูปแมลง



แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สาระที่ควรเรียนรู้ : สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก

หน่วยของเล่นของใช้

ชั้นอนุบาล

สัปดาห์ที่.....

วัน.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถออกแบบวางแผน กำหนดวัสดุในการสร้างชิ้นงานได้
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบ
3. นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและสรุปผลของวิธีการแก้ปัญหาได้

สาระการเรียนรู้

1. สาระที่ควรเรียนรู้

ของใช้ แบ่งเป็นของใช้สำหรับห้องเรียน สำหรับในครัว ของใช้ทางการเกษตร การใช้ของใช้ต้องใช้ให้ถูกวิธีรู้จักวิธีการเก็บรักษาของใช้ให้ถูกต้อง รวมทั้งของเล่น รู้จักเล่นของใช้ให้ถูกวิธี เพื่อความปลอดภัยของตนเอง รวมทั้งการจัดเก็บของเล่นให้ถูกวิธีเพื่อยืดอายุการใช้งานให้อยู่กับเราได้นาน

2. ประสบการณ์สำคัญ

- 2.1. การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำ
- 2.2. การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- 2.3. การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา
- 2.4. การสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้รูปร่างรูปทรงจากวัสดุที่หลากหลาย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2566
วันที่ 1 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 1 การตั้งเป้าหมาย 1. ครูนำของเล่นหลากหลายชนิด และของเล่นที่มีอยู่ตามท้องถิ่น มาให้นักเรียนดู พร้อมกับสนทนา ชักถาม และให้นักเรียนได้ทดลอง	1. นำของเล่นหลาย ๆ ชนิดมาให้เด็กดูแล้วถามเด็ก ว่า ของเล่นเหล่านี้คืออะไร 2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับของเล่นในเรื่องรูปทรง ขนาด ความยาว แล้วให้เด็กแยกประเภทของเล่นโดยการปฏิบัติการทดลอง เช่น

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
เล่น ครูใช้คำถาม ดังนี้ 1) นักเรียนเคยเห็นของเล่นชิ้นนี้หรือไม่ 2) ของเล่นชิ้นนี้เล่นอย่างไร นักเรียนคิดว่าของเล่นชิ้นนี้(หยิบของเล่นท้องถิ่น มา 1 ชิ้น สร้างขึ้นมาโดยใช้วัสดุอะไร และทำอย่างไร 2. ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอ ในการประดิษฐ์ของเล่นพื้นบ้าน พร้อมกับสนทนาซักถาม ขั้นที่ 2 การระบุ 3. ครูนำของเล่นพื้นบ้าน มาให้นักเรียนดูและสัมผัส พร้อมกับซักถามถึงส่วนประกอบของของเล่นแต่ละส่วนและวัสดุที่นำมาประดิษฐ์	-ของเล่นมีลักษณะชนิดใด -ของเล่นชนิดใดมีความยาว สั้น และมีขนาดเล็ก 3.เด็กและครูช่วยกันสรุปเกี่ยวกับการเล่นของเล่นอย่างถูกวิธีรวมทั้งการจัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย 4.เด็กและครูร่วมกันร้องเพลง “เก็บของ”
วันที่ 2 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 3 การสำรวจ การคิดเชื่อมโยงถึงองค์ประกอบ 1. ครูนำวัสดุธรรมชาติ มาจัดวาง แล้วสนทนาพูดคุยกับนักเรียน 2. ให้นักเรียนวาดภาพ ออกแบบของเล่นจากวัสดุธรรมชาติ โดยตกลงว่า นักเรียนจะต้องกำหนดวัสดุที่จะนำมาประดิษฐ์เมื่อวาดเสร็จให้นักเรียนมาเล่ารายละเอียดที่นักเรียนออกแบบไว้พร้อมกับครูจดบันทึกคำพูดของนักเรียน ในการออกแบบและกำหนดวัสดุของส่วนประกอบของของเล่นและวิธีการสร้าง ขั้นที่ 4 การนำเสนอ 3. ครูให้นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนออกแบบไว้ โดยครูจะถามคำถามย้ำทวน	1. เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2. ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับอธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6. เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
อีกครั้ง 1) สิ่งประดิษฐ์ของหนูส่วนนี้เป็นทำมาจากอะไร 2) วิธีการประดิษฐ์จะอย่างไรบ้าง	
วันที่ 3 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ 1. ครูนำชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบไว้มาสนทนากับส่วนประกอบและการกำหนดวัสดุอีกครั้ง 2. ครูให้นักเรียนลงมือประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเองได้ออกแบบไว้ 3. ครูจัดเตรียมวัสดุให้นักเรียน โดยจัดเตรียมให้ไม่ครบตามที่นักเรียนต้องการเพื่อต้องการทราบว่านักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร ใช้วัสดุชิ้นใดมาแทนวัสดุที่นักเรียนกำหนดไว้ 4. ขณะที่นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานนั้น ครูเข้าไปสอบถามนักเรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาในการสร้างชิ้นงานอะไรบ้างในการประดิษฐ์ชิ้นงาน และแก้ปัญหาอย่างไร โดยครูสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาและคอยดูแลให้ความช่วยเหลือในด้านของที่เห็นว่าเป็นอันตรายในการใช้เครื่องมือ	1.เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2.ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4.เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5.เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับอธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6.เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม
วันที่ 4 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย 1. นักเรียนและครูช่วยกันนำชิ้นงานที่ประดิษฐ์มาจัดวาง ในที่ที่ครูจัดเตรียมให้ และให้เจ้าของผลงานออกมา นำเสนออีกครั้ง โดยในครั้งนี้ ครูจะถามคำถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น	1.เด็กและครูร่วมกันท่องคำคล้องจอง “ของใช้” 2.เด็กและครูร่วมกันสนทนากับเกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากของเล่นของใช้ เช่น มีคบบาด ถ้าใช้ไม่ระวังปลายแหลมของกรรไกร ฯลฯ โดยใช้คำถามดังนี้ - เด็ก ๆ คิดว่าของเล่น ของใช้อะไรมีอันตราย

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการถามคำถาม ถึงการสร้างชิ้นงาน 2. ครูประเมินชิ้นงานของนักเรียน ขั้นที่ 7 การสะท้อนคิด 3. นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้าง ชิ้นงานและความรู้ที่ได้รับจากการดำเนิน กิจกรรมโดย ใช้คำถาม ดังนี้ 1. ปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงานมีหรือไม่ 2. ถ้ามีนักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร 3. ปัญหาที่นักเรียนแก้จนสำเร็จหรือไม่ 4. นักเรียนคิดว่ารู้อะไรบ้างจากการสร้าง ชิ้นงานของนักเรียน	มากที่สุด -ถ้าเด็ก ๆ ต้องการใช้มีดแต่หยิบไม่ถึงเด็ก ๆ จะ ทำอย่างไร 3.เลือกอาสาสมัครออกมาเล่นเกม แยกประเภท ของเล่น ของใช้ โดยแจกรูปภาพของเล่น ของใช้ เช่น มีด กรรไกร บล็อก ตุ๊กตา ฯลฯ ให้เด็กถือ แล้วนำมาใส่กล่องของเล่น ของใช้

สื่อ/อุปกรณ์

1. ของเล่นหลากหลายชนิด(พลาสติก)และของเล่นท้องถิ่น(วัสดุธรรมชาติ)
2. วัสดุที่นักเรียนกำหนดในการประดิษฐ์

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล
 - 1.1. สังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในด้านความคิดสร้างสรรค์
 - 1.2. สอบถามนักเรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.3. การตรวจผลงานเด็ก
2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล
 - 2.1. แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหาแก้ปัญหาจากกระบวนการทำงาน
 - 2.2. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน
 - 2.3. แบบประเมินชิ้นงาน

ของเล่นในท้องถิ่น (วัฒนธรรมชาติ)



แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สาระที่ควรเรียนรู้ : สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก

หน่วยคมนาคม ชั้นอนุบาล

สัปดาห์ที่.....

วัน.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถออกแบบวางแผน กำหนดวัสดุในการสร้างชิ้นงานได้
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบ
3. นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและสรุปผลของวิธีการแก้ปัญหาได้

สาระการเรียนรู้

1. สาระที่ควรเรียนรู้

เส้นทางการคมนาคมมี 3 ทาง คือ ทางบก เช่น รถยนต์ รถไฟ ฯลฯ ทางน้ำ เช่น เรือ แพ ฯลฯ และทางอากาศ เช่น เครื่องบิน บอลลูน ฯลฯ การคมนาคมมีประโยชน์ต่อประเทศเรามาก เพราะเป็นเส้นทางในการเดินทาง และขนส่งสินค้าไปขายไปในที่ต่าง ๆ เราต้องปฏิบัติ ตามกฎจราจร และการดูแลความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะ

2. ประสบการณ์สำคัญ

- 2.1. การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำ
- 2.2. การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- 2.3. การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา
- 2.4. การสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้รูปร่างรูปทรงจากวัสดุที่หลากหลาย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
<u>วันที่ 1</u> (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) <u>ขั้นที่ 1</u> การตั้งเป้าหมาย 1. ครูนำของเล่นยานพาหนะชนิดต่าง ๆ มาจัดวางและให้นักเรียนทดลองเล่นดู เช่น รถยนต์ เรือ เครื่องบิน ฯลฯ	1. ครูนำภาพการจราจรในเมืองใหญ่ ให้เด็กดู สนทนาและตั้งคำถาม เช่น - พาหนะที่ใช้คืออะไร - พาหนะที่ใช้ในทางบกคืออะไรบ้าง 2. เด็กและครูร่วมสนทนา เกี่ยวกับการ

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
2. ครูสนทนาซักถามเกี่ยวกับยานพาหนะที่นักเรียนได้ทดลองเล่น สัมผัส เช่น - รถยนต์เคลื่อนที่ได้อย่างไร - เครื่องบินเคลื่อนที่ได้อย่างไร - เรือเคลื่อนที่ได้อย่างไร 3. ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอจากยูทูป เกี่ยวกับยานพาหนะ เช่น รถยนต์ เรือ เครื่องบิน ยานอวกาศ บอลลูน ฯลฯ เมื่อดูเสร็จแล้ว ใช้คำถาม ดังนี้ - เด็ก ๆ คะ เด็ก ๆ ชอบยานพาหนะชนิดไหนมากที่สุด เพราะอะไร 4. จากนั้นครูและนักเรียนร่วมร้องเพลง “การคมนาคม” เพลงคมนาคม คมนาคมเมืองไทย นั้นมีสามทางพอดี ทางบกรถไฟเรามี อีกรถยนต์แล่นเร็วไว ทางน้ำมีเรือยนต์ บนฟ้าเรายังไปได้ โดยสารเครื่องบิน ทันใด ฉันทิ้งไป ในอากาศเอย พร้อมกับช่วยกันคิดทำทางประกอบเพลง ขั้นที่ 2 การระบุ 5. จากนั้นครูนำภาพยานพาหนะชนิดอื่น ๆ มาให้นักเรียนดู และสนทนาซักถามถึงส่วนประกอบของยานพาหนะ 6. นักเรียนเล่นเกมจับคู่ภาพยานพาหนะในหมวดเดียวกัน	เดินทางทางบกในสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น ในชนบท ในเมืองเล็ก ในเมืองใหญ่ 3. ครูช่วยสรุป การเดินทางทางบกให้เด็กเข้าใจ โดยสังเขปและใช้ภาพประกอบ

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 2 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 3 การสำรวจ การคิดเชื่อมโยงถึงองค์ประกอบ - ครูให้นักเรียนออกแบบยานพาหนะ โดยตกลงกับนักเรียนว่า ยานพาหนะที่นักเรียนออกแบบนั้นจะต้องประดิษฐ์ขึ้นด้วย และนักเรียนจะต้องกำหนดวัสดุที่จะนำมาประดิษฐ์ - เมื่อนักเรียนออกแบบเสร็จให้นักเรียนนำมาเล่าให้ครูฟังทีละคน ครูจดบันทึกคำพูดของนักเรียนในการออกแบบและกำหนดวัสดุของส่วนประกอบของยานพาหนะและวิธีการสร้าง ขั้นที่ 4 การนำเสนอ - ครูให้นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนออกแบบไว้ โดยครูจะถามคำถามซ้ำทวนอีกครั้ง - สิ่งประดิษฐ์ของหนูส่วนนี้เป็นทำมาจากอะไรนะคะ - วิธีการประดิษฐ์จะอย่างไรบ้างคะ	- เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม - ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม - จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง - เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ - เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับอธิบายผลงานก่อนนำไปติด - เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่นตามมุม
วันที่ 3 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ - ครูนำชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบไว้มาสนทนาถึงส่วนประกอบและการกำหนดวัสดุอีกครั้ง - ครูให้นักเรียนลงมือประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเองได้ออกแบบไว้ - ครูจัดเตรียมวัสดุให้นักเรียน โดยจัดเตรียมให้ไม่ครบตามที่นักเรียนต้องการเพื่อต้องการ	- เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม - ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ 2 กิจกรรม - จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุวางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง - เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ - เมื่อนำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับ

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2546
ทราบว่านักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรใช้ วัสดุชิ้นใดมาแทนวัสดุที่นักเรียนกำหนดไว้ 4. ขณะที่นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานนั้น ครูเข้าไป สอบถามนักเรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาในการ สร้างชิ้นงานอะไรบ้างในการประดิษฐ์ชิ้นงาน และแก้ปัญหาอย่างไร โดยครูสังเกตพฤติกรรม การแก้ปัญหาและคอยดูแลให้ความช่วยเหลือใน ด้านของที่เห็นว่าเป็นอันตรายในการใช้ เครื่องมือ	อธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6.เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่น ตามมุม
วันที่ 4 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย 1. นักเรียนและครูช่วยกันนำชิ้นงานที่ประดิษฐ์ มาจัดวาง ในที่ที่ครูจัดเตรียมให้ และให้ เจ้าของผลงานออกมา นำเสนออีกครั้ง โดย ในครั้งนี้ ครูจะถามคำถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ขณะที่หนูประดิษฐ์ชิ้นงานนี้เกิดปัญหา อะไรบ้าง และหนูแก้ปัญหาอย่างไร แล้วเมื่อ แก้แล้วเป็นอย่างไรบ้าง และให้นักเรียนมี ส่วนร่วมในการถามคำถามถึงการสร้าง ชิ้นงาน 2. ครูประเมินชิ้นงานของนักเรียน ขั้นที่ 7 การสะท้อนคิด 3. นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้าง ชิ้นงานและความรู้ที่ได้รับจากการดำเนิน กิจกรรมโดย ใช้คำถาม ดังนี้ 1. ปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงานมีหรือไม่ 2. ถ้ามีนักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร 3. ปัญหาที่นักเรียนแก้แล้วสำเร็จหรือไม่ 4. นักเรียนคิดว่ารู้อะไรบ้างจากการสร้าง ชิ้นงานของนักเรียน	1. ให้เด็กดูภาพเรือประเภทต่าง ๆ และร่วม สนทนากับครู ถึงประสบการณ์เกี่ยวกับการ เดินทางทางน้ำและหัวข้ออื่น ๆ - ประโยชน์ของเรือ - การเดินทางอย่างปลอดภัย - เด็ก ๆ รู้จักเรืออะไรบ้าง - เรือมีรูปร่างลักษณะอย่างไร - เรือแต่ละประเภทแตกต่างกันอย่างไร - เรือแต่ละชนิดเคลื่อนที่ไปได้ได้อย่างไร 2.เด็กและครูร่วมกันร้องและทำท่าประกอบเพลง เรือพาย

สื่อ/อุปกรณ์

1. ของเล่นยานพาหนะชนิดต่าง ๆ
2. คลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ยานพาหนะ
3. เพลงกมนาม
4. เกมจับคู่ภาพล้อกับยานพาหนะ
5. วัสดุที่นักเรียนกำหนดในการประดิษฐ์

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล
 - 1.1. สังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในด้านความคิดสร้างสรรค์
 - 1.2. สอบถามนักเรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.3 การตรวจผลงานเด็ก
2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล
 - 2.1 แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหาแก้ปัญหาจากกระบวนการทำงาน
 - 2.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน
 - 2.3 แบบประเมินชิ้นงาน

เกมจับคู่ สื่อกับยานพาหนะ



แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

สาระที่ควรเรียนรู้ : ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว หน่วยโลกสวยด้วยมือเรา ชั้นอนุบาล
สัปดาห์ที่..... วัน.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถออกแบบวางแผน กำหนดวัสดุในการสร้างชิ้นงานได้
2. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบ
3. นักเรียนสามารถระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและสรุปผลของวิธีการแก้ปัญหาได้

สาระการเรียนรู้

1.สาระที่ควรเรียนรู้

สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตมาก ปัจจุบันสภาพแวดล้อมเสื่อมลง ขยะมากขึ้น สิ่งที่เป็นมลพิษต่อสภาพแวดล้อมเริ่มมีมากขึ้น ซึ่งเกิดขึ้นจากมือของมนุษย์ ดังนั้นเราจึงควรช่วยกันรักษาสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเรา ช่วยกันปลูกต้นไม้ ไม่ทิ้งขยะตามแม่น้ำลำคลอง ทิ้งขยะลงในถังขยะทุกครั้ง และช่วยกันประหยัดพลังงาน เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีของโลกเรา

2. ประสบการณ์สำคัญ

- 2.1.การอธิบายเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำ
- 2.2 การคาดเดาหรือการคาดคะเนสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นอย่างมีเหตุผล
- 2.3 การตัดสินใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา
- 2.4 การสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้รูปร่างรูปทรงจากวัสดุที่หลากหลาย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
วันที่ 1 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 1 การตั้งเป้าหมาย 1.ครูพานักเรียนไปทัศนศึกษารอบ ๆ โรงเรียน เพื่อดูสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ต้นไม้ อากาศ แสงแดด และดูบริเวณที่ทิ้งขยะของ โรงเรียน	1. เด็กและครูร่วมกันท่องคำคล้องจอง “ป่าไม้” 2. นำเด็กไปทัศนศึกษานอกสถานที่เพื่อให้เด็กได้ร่วมกิจกรรมดังนี้ - ได้ฟังเสียงที่เกิดจากธรรมชาติแวดล้อม - ได้สังเกตสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติอื่น ๆ

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
พร้อมกับตั้งคำถาม ดังนี้ - นักเรียนเห็นขยะอะไรบ้าง - ขยะอะไรที่เราเห็นมากที่สุด ครูพานักเรียนกลับเข้าห้องเรียน 2. ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอจากยูทูป เกี่ยวกับการกำจัดขยะ พร้อมกับถามคำถาม - เด็ก ๆ ขยะที่เราเห็นหายไปได้อย่างไร แล้วหายไปอยู่ที่ไหนบ้าง - เราสามารถกำจัดขยะได้อย่างไรบ้าง 3. ครูนำขยะที่เตรียมไว้ เช่น ขวดพลาสติก กล่องนม ถังนม กล่องกระดาษ นิตยสาร มาให้นักเรียนดู พร้อมกับถามนักเรียนว่าเราจะมีวิธีการกำจัดขยะได้อย่างไร 4. ดูวิธีการสร้างสิ่งประดิษฐ์จากวัสดุรีไซเคิล และนำภาพสิ่งที่ประดิษฐ์จากวัสดุรีไซเคิล พร้อมกับถามคำถาม - แล้วจากขยะที่ครูเตรียมมาเด็ก ๆ สามารถรีไซเคิลขยะให้เป็นอะไรได้บ้าง ขั้นที่ 2 การระบุ 5. ครูนำภาพของเล่น ของใช้ที่มาจากวัสดุรีไซเคิลมาสนทนากับนักเรียน ถึงรายละเอียด ส่วนประกอบและวัสดุที่นำมาประดิษฐ์	เช่นอากาศ แสงแดด ต้นไม้ ดอกไม้ และสัตว์ต่าง ๆ - ร่วมกันแสดงความคิดเห็นสภาพแวดล้อมที่กำลังจะทำให้เกิดปัญหาที่เด็กได้พบเห็นหรือดูจากโทรทัศน์ 3. เด็กและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่พบ 4. นักเรียนวาดภาพธรรมชาติ
วันที่ 2 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 3 การสำรวจ การคิดเชื่อมโยงถึงองค์ประกอบ 1. ให้นักเรียนวาดภาพ ออกแบบของเล่นหรือ	1.เด็คนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรมสร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2.ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรมครบ

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2546
ของใช้ที่มาจากเศษวัสดุ เมื่อวาดเสร็จให้ นักเรียนมาเล่ารายละเอียดที่นักเรียนออกแบบไว้ โดยครูจดบันทึกคำพูดของนักเรียนในการ ออกแบบและกำหนดวัสดุของส่วนประกอบ ของ ของเล่นของใช้และวิธีการสร้าง ขั้นที่ 4 การนำเสนอ 2. ครูให้นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนออกแบบ ไว้ โดยครูจะถามคำถามซ้ำทวนอีกครั้ง - สิ่งประดิษฐ์ของหนูส่วนนี้เป็นทำมาจาก อะไร - วิธีการประดิษฐ์จะทำอย่างไรบ้างคะ	2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุ วางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อทำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับ อธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6. เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่น ตามมุม
วันที่ 3 (กิจกรรมสร้างสรรค์) ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ 1. ครูนำชิ้นงานที่นักเรียนออกแบบไว้มา สนทนาถึงส่วนประกอบและการกำหนด วัสดุอีกครั้งครูให้นักเรียนลงมือประดิษฐ์ ชิ้นงานที่ตนเองได้ออกแบบไว้ 2. ครูจัดเตรียมวัสดุให้นักเรียน โดยจัดเตรียม ให้ไม่ครบตามที่นักเรียนต้องการเพื่อ ต้องการทราบว่านักเรียนจะมีวิธีการ แก้ปัญหาอย่างไรใช้วัสดุชิ้นใดมาแทนวัสดุ ที่นักเรียนกำหนดไว้ 3. ขณะที่นักเรียนประดิษฐ์ชิ้นงานนั้น ครูเข้าไป สอบถามนักเรียนแต่ละคนว่ามีปัญหาใน การสร้างชิ้นงานอะไรบ้างในการประดิษฐ์ ชิ้นงานและแก้ปัญหาอย่างไร โดยครูสังเกต พฤติกรรมแก้ปัญหาและคอยดูแลให้	1. เด็กนั่งล้อมวงแล้วครูแนะนำกิจกรรม สร้างสรรค์และการใช้อุปกรณ์ทั้ง 5 กิจกรรม 2. ร่วมสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม สร้างสรรค์และการเล่นเสรีเมื่อทำกิจกรรม ครบ 2 กิจกรรม 3. จัดโต๊ะกิจกรรมละ 1 โต๊ะ โดยนำกล่องวัสดุ วางบนโต๊ะ ละ 1 กล่อง 4. เด็กเข้ากิจกรรมที่สนใจตามโต๊ะต่าง ๆ 5. เมื่อทำผลงานเสร็จแล้วนำเสนอผลงานพร้อมกับ อธิบายผลงานก่อนนำไปติด 6. เด็กที่ทำผลงานเสร็จทั้ง 2 กิจกรรมแล้วไปเล่น ตามมุม

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ	การจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2546
ความช่วยเหลือในด้านของที่เห็นว่าเป็นอันตราย ในการใช้เครื่องมือ	
วันที่ 4 (กิจกรรมเสริมประสบการณ์) ขั้นที่ 6 การเข้าสู่เป้าหมาย - นักเรียนและครูช่วยกันนำชิ้นงานที่ประดิษฐ์มาจัดวาง ในที่ที่ครูจัดเตรียมให้ และให้เจ้าของผลงานออกมา นำเสนออีกครั้ง โดยในครั้งนี้ ครูจะถามคำถามถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ขณะที่หนูประดิษฐ์ชิ้นงานนี้เกิดปัญหาอะไรบ้าง และหนูแก้ปัญหายังไง แล้วเมื่อแก้แล้วเป็นอย่างไรบ้าง และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการถามคำถามถึงการสร้างชิ้นงาน - ครูประเมินชิ้นงานของนักเรียน ขั้นที่ 7 การสะท้อนคิด - นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์ในการสร้างชิ้นงานและความรู้ที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรมโดย ใช้คำถาม ดังนี้ 1. ปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงานมีหรือไม่ 2. ถ้ามีนักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหายังไง 3. ปัญหาที่นักเรียนแก้แล้วสำเร็จหรือไม่ 4. นักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการสร้างชิ้นงานของนักเรียน	1. เด็กช่วยกันบอกชื่อสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว 2. ครูอธิบายถึงสาธารณสมบัติในโรงเรียนและชุมชน และประโยชน์ที่ได้รับ 3. เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงวิธีการรักษาสาธารณสมบัติ 4. สนทนาถึงอุปกรณ์ที่จะนำไปทำความสะอาดสิ่งที่เปื้อนของสาธารณะ เด็กได้สังเกตถึงน้ำ 4 ใบ - ใบที่ 1 และ 2 บรรจุน้ำหนักเท่ากัน - ใบที่ 3 และ 4 บรรจุน้ำหนักเท่ากัน 5. เด็กทดลองยกถังน้ำเพื่อเปรียบเทียบน้ำหนักถึงทั้ง 4 ใบ 6. เด็กนำผ้าขี้ริ้วที่เตรียมไว้คนละผืนร่วมกันทำความสะอาดสาธารณสมบัติในโรงเรียน 7. เด็กและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับเรื่องคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและสาธารณสมบัติ

สื่อ/อุปกรณ์

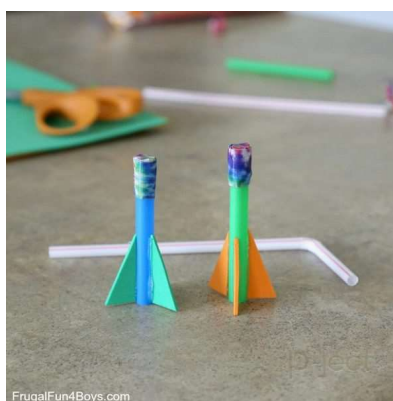
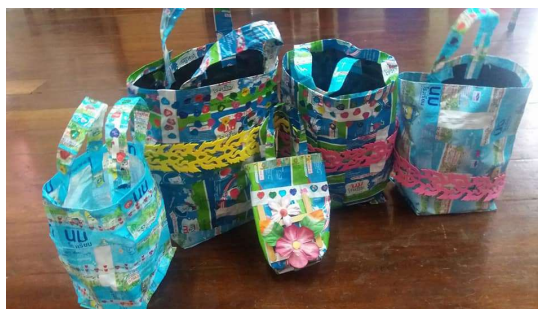
1. สถานที่รอบ ๆ โรงเรียน
2. คลิปวิดีโอเกี่ยวกับการกำจัดขยะ
3. ขยะที่รีไซเคิล เช่น ขวดพลาสติก กล่องนม ถังนม กล่องกระดาษ กระดาษนิยดสาร ฯลฯ
4. ภาพของเล่น ของใช้ที่ทำมาจากวัสดุรีไซเคิล

5. วัสดุที่นักเรียนกำหนดในการประดิษฐ์

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล
 - 1.1. สังเกตโดยการประเมินพฤติกรรมในด้านความคิดสร้างสรรค์
 - 1.2. สอบถามนักเรียนในด้านความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.3. การตรวจผลงานเด็ก
2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล
 - 2.1. แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหาแก้ปัญหาจากกระบวนการทำงาน
 - 2.2. แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน
 - 2.3. แบบประเมินชิ้นงาน

ของเล่นและของใช้จากวัสดุรีไซเคิล



เกณฑ์การให้คะแนนด้านความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน

ประเภทของการคิด	ระดับคะแนน		
	ดีมาก (3)	พอใช้ (2)	ส่งเสริม (1)
ความคิดคล่องแคล่ว	นักเรียนสามารถคิดชิ้นงานที่ออกแบบได้อย่างรวดเร็วก่อนเวลาที่กำหนด	นักเรียนสามารถคิดชิ้นงานที่ออกแบบได้ทันเวลาที่กำหนด	นักเรียนคิดชิ้นงานที่ออกแบบไว้มิทันตามเวลาที่กำหนด
ความคิดริเริ่ม	นักเรียนสามารถคิดชิ้นงานได้แปลกไม่ซ้ำกับเพื่อนเลย	นักเรียนสามารถคิดชิ้นงานได้แปลก แต่คล้ายกับเพื่อน 2-3 คน	นักเรียนคิดชิ้นงานคล้ายกับเพื่อนในห้องเรียน 4-5 คน
ความคิดละเอียดละออ	นักเรียนสามารถสร้างออกแบบและประดิษฐ์ชิ้นงานที่มีความละเอียด ชิ้นงานมีความสมบูรณ์ ชัดเจน โดยไม่ต้องมีครูกระตุ้นเตือน	นักเรียนสามารถสร้างออกแบบและประดิษฐ์ชิ้นงานที่มีความสมบูรณ์ โดยที่ครูต้องกระตุ้นเตือน	นักเรียนสร้างออกแบบและประดิษฐ์ชิ้นงานไม่มีความสมบูรณ์และชัดเจน

แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์จากกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน

ที่	ชื่อ – สกุล	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด ละเอียดลออ	รวม	ระดับ
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

ระดับคะแนน

ดี หมายถึง 7-9 คะแนน

พอใช้ หมายถึง 4-6 คะแนน

ควรส่งเสริม หมายถึง 0-3 คะแนน

แบบบันทึกความสามารถในการแก้ปัญหา

หน่วย

ค.ช./ค.ญ.....ชั้นอนุบาลปีที่ 2

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. ปัญหาในการทำงานคือ

.....

.....

.....

2. วิธีการแก้ปัญหของหนูคือ

.....

.....

.....

3. เมื่อแก้ปัญหาแล้วผลเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

(.....)ผู้บันทึก

(.....)

ครูประจำชั้น



ชื่อผลงาน.....

ของ ค.ช./ค.ญ.....ชั้นอนุบาล..... เลขที่.....

	ชิ้นงานที่ประดิษฐ์เหมือนกันงานที่ออกแบบไว้		
	😊 (ดี)	😐 (พอใช้)	😞 (ปรับปรุง)
ครู			
วันที่.....			



ที่ ศธ. ๐๕๕๐.๙ /ว ๐๐๓

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
ถนนปรีดิพนมยงค์ ตำบลประตูลี่
อำเภอพระนครศรีอยุธยา
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๐๐๐

๓ มกราคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดชีธาราม

ด้วย นางสาวณัฐกฤตา ไทวงษ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ดร.สุภัทรา คงเรือง และ ดร.ชบา พันธุ์ศักดิ์ ในการนี้นักศึกษาจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ ๒ ที่อยู่ในโรงเรียนที่ท่านรับผิดชอบ ในระหว่างวันที่ ๓ มกราคม – ๗ มีนาคม ๒๕๖๑ สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อความสมบูรณ์ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความกรุณาจากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ภัทรนันท์ สूरชาติรี)

รองผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

โทร/โทรสาร ๐-๓๕๓๒-๒๐๘๓



ที่ ศธ. ๐๕๕๐.๙ / ๖๐๔

สำนักงานคณะกรรมการการบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
ถนนปรีดิพนมยงค์ ตำบลประตูลี้
อำเภอพระนครศรีอยุธยา
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๐๐๐

๓ มกราคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขออนุมัติโครงการในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน บ้านหนองจิกรากษ

ด้วย นางสาวณัฐฤตา ไทยวงษ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ดร.สุภัทรา คงเรือง และ ดร.ชบา พันธุ์ศักดิ์ ในการนี้นักศึกษาจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ ๒ ที่อยู่ในโรงเรียนที่ท่านรับผิดชอบ ในระหว่างวันที่ ๓ มกราคม – ๗ มีนาคม ๒๕๖๑ สำนักงานคณะกรรมการการบัณฑิตศึกษา จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อความสมบูรณ์ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความกรุณาจากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ภัทรนันท์ สุธาตรี)

รองผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการการบัณฑิตศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการบัณฑิตศึกษา

โทร/โทรสาร ๐-๓๕๓๒-๒๐๘๓

ภาคผนวก ค

คะแนนจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

**คะแนนความคิดสร้างสรรค์กลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร
การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546**

คนที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	หมายเหตุ
1	30	44	
2	26	33	
3	37	48	
4	39	55	
5	31	36	
6	23	32	
7	36	43	
8	22	32	
9	36	59	
10	24	30	
11	38	43	
12	34	41	
13	30	37	
14	27	37	
15	26	33	
16	24	33	
17	21	30	
18	30	42	
ค่าเฉลี่ย	29.67	39.33	

คะแนนความคิดสร้างสรรค์กลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

คนที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	หมายเหตุ
1	29	62	
2	36	67	
3	29	54	
4	39	76	
5	26	49	
6	26	62	
7	36	70	
8	24	46	
9	38	68	
10	26	39	
11	34	74	
12	32	50	
13	23	64	
14	24	53	
15	25	46	
16	36	74	
17	23	37	
18	22	46	
ค่าเฉลี่ย	29.33	57.61	

**คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหากลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามคู่มือหลักสูตร
การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546**

คนที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	หมายเหตุ
1	26	48	
2	26	45	
3	28	48	
4	24	46	
5	27	51	
6	25	51	
7	26	45	
8	20	46	
9	26	53	
10	28	50	
11	28	50	
12	26	52	
13	30	52	
14	27	49	
15	27	50	
16	29	51	
17	29	52	
18	29	51	
ค่าเฉลี่ย	26.72	49.44	

คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดเชิงออกแบบ

คนที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	หมายเหตุ
1	28	56	
2	28	54	
3	28	51	
4	26	49	
5	27	55	
6	27	52	
7	25	47	
8	22	45	
9	26	56	
10	26	52	
11	25	51	
12	26	58	
13	28	57	
14	30	58	
15	28	58	
16	25	53	
17	26	56	
18	29	56	
ค่าเฉลี่ย	26.67	53.56	

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อและนามสกุล	นางสาวณัฐกฤตา ไทวงษ์
วัน เดือน ปีเกิด	25 สิงหาคม 2521
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท
สถานที่อยู่	103 หมู่ 1 ตำบลทับตีเหล็ก อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู คศ. 1
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวัดชีธาราม อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2528	ประถมศึกษา โรงเรียนวัดเนินถ่าน จังหวัดชัยนาท
พ.ศ. 2534	มัธยมศึกษาต้น โรงเรียนชัยนาทพิทยาคม จังหวัดชัยนาท
พ.ศ. 2537	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท จังหวัดชัยนาท
พ.ศ. 2540	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยช่างศิลป์สุพรรณบุรี
พ.ศ. 2550	ปริญญาตรี ศิลปศาสตร์ วิชาเอกสารสนเทศสำนักงาน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
พ.ศ. 2551	ครุศาสตรบัณฑิต การศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี
พ.ศ. 2557	ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา