บริจาค

วิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชั่นบนคอมพิวเตอร์แท็ปเล็ตเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

ของ
นัทธพัชร์ น้อยสวัสดิ์

31 ต.ค. 2556

คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เมษายน 2556

S 440317

วิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชั่นบนคอมพิวเตอร์แท็ปเล็ตเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

บทคัดย่อ

ของ

นัทธพัชร์ น้อยสวัสดิ์

คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เมษายน 2556

นัทธพัชร์ น้อยสวัสดิ์. (2556).วิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชั่นบนคอมพิวเตอร์แท็ปเล็ตเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชั่นในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งใช้วิถีทางของความคิดสร้างสรรค์ในการค้นคว้าได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากลยุทธ์ความคิดสร้างสรรค์ แล้วตรวจสอบคุณภาพของแอปพลิเคชั่นโดยใช้แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชั่นแบบประเมินความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับการออกแบบเนื้อหาแบบสังเกตพฤติกรรมผู้เล่น และแบบทดสอบหลังการเล่น

จากการศึกษาทำให้ได้แอปพลิเคชั่นที่มีการออกแบบที่เหมาะสมกับการรับรู้ของเด็กปฐมวัยซึ่งกิจกรรมภายในเกมกระตุ้นให้เด็กรู้จักคิด แสดงออกในวิถีของความคิดสร้างสรรค์อย่างสนุกสนาน มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่กำหนดไว้ คือ คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเล่นเกมของผู้เล่นทั้งหมด ได้ร้อยละ 79 และจำนวนผู้เล่นร้อยละ 100 ทำคะแนน ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

RESEARCHING AND DEVELOPING APPLICATION ON CONPUTER TABLET FOR CREATIVE THINKING OF EARLY CHILDHOOD EDUCATION

AN ABSTRACT

BY

NATTHAPAT NOISAWAD

Faculty of Fine Arts

at Srinakharinwirot University

April 2013

Natthapat Noisawad.(2013). Researching and Developing Application on Computer Tablet for Creative Thinking of Early Childhood Education. Srinakharinwirot University.

The objective of this study was to develop the Application on tablet.to develop creative thinking for kindergarten students, which are the teaching children to think of creative way. This study is emphasized on the study of creativity strategies and developed the application game. The quality of game was tested by the application quality assessment, the accordance of objectives and designs assessment, the behavior observation assessment, and the post-test.

The result of this independent study shows that the multimedia game has designed is appropriates the acknowledgement of kindergarten students. This application game encourages the children thinks and express in the way of the creativity. Effective passed the standard by 90/90. It is also showed that the average score was 79%. There is 100% of the children got the scores more than 79% can do score passed the learning purpose.

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	**บทนำ**	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
	ขอบเขตของการวิจัย	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2	**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**	7
	เอกสารเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์	7
	ทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการทางความคิด	7
	ความหมายของความคิดสร้างสรรค์	11
	ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์	12
	กระบวนการคิดสร้างสรรค์	13
	พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย	16
	ลักษณะของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์	17
	อุปสรรคของการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์	18
	การสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	20
	เอกสารเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย	25
	ความหมายของการศึกษาปฐมวัย	25
	ความสำคัญของการศึกษาปฐมวัย	26
	จุดมุ่งหมายของการศึกษาปฐมวัย	27
	รูปแบบการจัดการศึกษาปฐมวัย	30
	แนวคิดในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย	35
	เอกสารเกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย	49
	ความหมายของพัฒนาการ	49
	องค์ประกอบของพัฒนาการ	50
	หลักของพัฒนาการ	53

บทที่		หน้า
	ปัจจัยที่ส่งเสริมพัฒนาการ	54
	เอกสารเกี่ยวกับสื่อวีดิทัศน์	56
	ความหมายของสื่อวีดิทัศน์	56
	คุณค่าและความสำคัญของสื่อวีดิทัศน์	56
	รูปแบบของการผลิตสื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา	58
	เอกสารที่เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียและเกมคอมพิวเตอร์	67
	สื่อมัลติมีเดีย	67
	เกมคอมพิวเตอร์	71
	การออกแบบสื่อสำหรับเด็ก	70
	แบบทดสอบสำหรับเด็กปฐมวัย	75
3	**วิธีการดำเนินงานวิจัย**	**77**
	การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	79
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษางานวิจัย	80
	ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	81
	การประเมินและวิเคราะห์ข้อมูล	82
4	**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**	**83**
	ผลการพัฒนาแอปพลิเคชั่น	84
	ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพแอปพลิเคชั่น	85
	ผลการวิเคราะห์การทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชั่นครั้งที่ 1	86
	ผลการวิเคราะห์การทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชั่นครั้งที่ 2	87
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมขณะเล่นแอปพลิเคชั่น	88
5	**สรุปผลอภิปรายและข้อเสนอแนะ**	**89**
	สรุปผลการวิจัย	89

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
อภิปรายผล	91
ข้อเสนอแนะ	95
บรรณานุกรม	96
ภาคผนวกภาพแอปพลิเคชั่น	100

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มีคุณค่าสำหรับมนุษย์ที่อยู่ในสังคมปัจจุบัน ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การที่มนุษย์จะอยู่ในสังคมอย่างเป็นสุขนั้นจะต้องเป็นผู้มีความสามารถในการปรับตัวและรู้จักการคิดแก้ปัญหาต่างๆ เฉพาะหน้าได้อย่างรวดเร็ว และคุณลักษณะดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพนั้น จะให้การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อย่างมากเพื่อให้เด็กและเยาวชนได้แสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์และนำจินตนาการในการสร้างสรรค์นั้นมาปฏิบัติให้เป็นจริงได้ต่อไป ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มีคุณค่า เพราะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นจะเป็นบุคคลที่มีความคิดอิสระ ไม่ตัดสินใจง่าย มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมองโลกในแง่ดี นอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์ยังเป็นลักษณะเฉพาะของบุคคล เป็นสิ่งที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิดและความคิดสร้างสรรค์สามารถเรียนรู้ได้ เป็นผลมาจากประสบการณ์หรือเป็นผลมาจากการตอบสนองเงื่อนไขรอบตัว เป็นความสามารถที่สำคัญของมนุษย์ ซึ่งมีคุณภาพมากกว่าความสามารถด้านอื่นๆ ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เกิดการค้นพบสิ่งแปลกใหม่ มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มาก การจะพัฒนาเยาวชนให้เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์นั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญหลายประการ แม้ว่าความคิดสร้างสรรค์จะเป็นคุณลักษณะที่มีมาตั้งแต่กำเนิด แต่ถ้าขาดการกระตุ้นและส่งเสริมอย่างถูกวิธีก็จะทำให้ความคิดสร้างสรรค์ไม่พัฒนาเท่าที่ควร และยากที่จะแก้ไขในเวลาต่อมา ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้มนุษย์ได้พบสิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในทุกวันนี้การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและเยาวชนสามารถส่งเสริมและพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน อบรมและสร้างสภาพบรรยากาศ การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้(สุเมตตาคงสง 2543:2,อ้างอิงมาจาก อารี รังสินันท์ 2532 : 73) รูปแบบการสอนวิธีการต่างๆเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้พัฒนาขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกจะมีความสำคัญต่อความคิดสร้างสรรค์ ซึ่ง ทอแรนซ์ (Torrance 1973,อ้างถึงใน ทองเลิศ บุญเชิด 2541 : 2) เชื่อว่า เราสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลได้ด้วยกระบวนการฝึก การฝึกสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลได้ เช่น การฝึกแก้ปัญหาในทางสร้างสรรค์ การใช้เทคนิคระดม

สมอง การใช้แบบฝึกวาดภาพ การเล่นเกมส์ การใช้บทเรียนสำเร็จรูปหรือชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์ การฝึกความไวในการรู้สึก

พานส์ และมีโด (Parnes and Meadow 1976,อ้างถึงใน อัจฉรา อินทร์น้อย 2540 : 2) ได้ใช้ชุดฝึกความคิดสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมให้เด็กนักเรียนทุกคนได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดแปลกใหม่ คิดคล่อง คิดริเริ่ม คิดยืดหยุ่นและคิดละเอียดลออ โดยใช้เทคนิคการระดมสมองเพื่อสร้างความคิดหลากหลายโดยไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิด พบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น และโคลฟเวอร์ (Clover 1980 : 3-16) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกความคิดสร้างสรรค์มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ 3 ด้าน คือความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และพบว่านักเรียนสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สูงกว่าก่อนการฝึก

กระบวนการเรียนรู้ที่ดี คือการทำให้สมองสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิด (ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์ ; และอุษา ชูชาติ. 2545 : 3) คนที่มีคุณภาพการคิดที่ดีจะมีสมรรถภาพทางสมองดี หรือ ผู้ที่มีสมรรถภาพสมองที่ดีจะมีผลผลิตของการคิดที่ดี ดังนั้นในการจัดการศึกษาจะต้องพัฒนาหรือส่งเสริมสมรรถภาพสมองควบคู่กับวิธีการคิดและการสอนคิด จึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อให้มีคุณภาพสูงเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุกด้าน ทั้งด้านสติปัญญา คุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ (ธำรงศักดิ์ ธำรงเลิศฤทธิ์. 2543 : บทนำ) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (2545-2549) ที่มีเป้าหมายมุ่งพัฒนาคนให้มีคุณภาพ คิดเป็น มีวิธีคิดอย่างมีเหตุผล (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.ม.ป.ป. :38) และสถาบันแห่งชาติเพื่อการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จึงระบุไว้ในมาตรฐานที่ 5 ตัวบ่งชี้ที่ 3 ของเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกระดับก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2545 ว่าให้ผู้เรียนมีจินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 5) ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาประถมวัย พุทธศักราช 2546 สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 3-5 ปี ได้กำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดและแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัยและมาตรฐานที่ 11 มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจคุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 3-5 ปี เพื่อนำไปพิจารณาจัดประสบการณ์ให้เด็กแต่ละวัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ขณะเดียวกันจะต้องสังเกตเด็กแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อนำข้อมูลไปช่วยในการพัฒนาเด็กให้เต็มความสามารถและศักยภาพ (กรมวิชาการ. 2546 :31-32)

แอปพลิเคชั่นในเครื่องคอมพิวเตอร์แท็ปเล็ตเป็นสื่อประเภทหนึ่งที่นับวันจะบทบาทและมีอิทธิพลต่อเด็กและเยาวชนเพิ่มมากขึ้นเพราะเนื่องจากเป็นสื่อที่อยู่ใกล้กับตัวคนมากที่สุด สามารถพกพาไปได้ในทุกที่ มีหลากหลายขนาดให้เลือกใช้งาน และสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชั่นใหม่ๆได้ง่ายดาย อีกทั้งราคาไม่แพง จึงทำให้แอปพลิเคชั่นในคอมพิวเตอร์แท็ปเล็ตเป็นสื่ออิเล็คทอนิกที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะเด็กและวัยรุ่น เนื่องจากแอปพลิเคชั่นมีคุณสมบัติในการดึงดูดความสนใจ และสร้างความสนุกสนาน ทำให้เด็กเกิดความกระตือรือล้น ไม่เบื่อง่าย ซึ่งในปัจจุบันแอปพลิเคชั่นในคอมพิวเตอร์แท็ปเล็ตได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ การให้ข้อมูลข่าวสาร และสร้างความบันเทิง

แต่เทคโนโลยีอาจเป็นดาบสองคม ที่ส่งผลกระทบในทางที่ไม่ดีต่อตัวเด็ก เมื่อเด็กมีการเรียนรู้และเลือกรับในสิ่งที่ไม่เหมาะสมที่มีอยู่ในแอปพลิเคชั่น เพราะแอปพลิเคชั่นนั้นมีหลากหลายชนิด และรูปแบบ ทั้ง ให้ความรู้ เช่น แอปพลิเคชั่นข่าว แอปพลิเคชั่นองค์กรต่างๆ หรือ แอปพลิเคชั่นสื่อการสอน แต่ก็มีแอปพลิเคชั่นที่เน้นความบันเทิง เช่น แอปพลิเคชั่นเกมส์ แอปพลิเคชั่นหนังและอื่นๆ ซึ่งแอปพลิเคชั่นเกมส์ ก็เป็นที่รู้กันดีว่า เกมส์ นั้นมีทั้งเกมส์ที่ดีสร้างจินตนาการและเกมส์ที่เน้นความรุนแรง สื่อความล่อแหลมทางเพศ ซึ่งจากการสำรวจพฤติกรรมการเล่นเกมส์ของเด็กและวัยรุ่น พบว่า ร้อยละ 70 เล่นเกมส์ที่มีความรุนแรงแฝงอยู่ แสดงให้เห็นว่าเกมส์ที่มีความรุนแรงเป็นที่นิยมให้หมู่วัยรุ่น ซึ่งทำให้เกิดปัญหาต่างๆตามมามากมาย เมื่อสะสมนานวันเข้าก็กลายเป็นบุคลิกภาพและลักษณะนิสัยที่ได้ดี และอาจนำไปสู่การทำพฤติกรรมเลียนแบบและเอาไปใช้กับชีวิตประจำวัน

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญในการพัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชั่นให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยความคิดสร้างสรรค์จะได้จากการฝึกฝน และฝึกฝนเพื่อให้เด็กได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชั่นเพื่อเด็กและเยาวชนในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.พัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชั่นที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2.เพื่อนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา ศปก 108 หลักการวิจัยสร้างสรรค์ทางศิลปกรรม ของคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.เพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนระดับปฐมวัย ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนต่อไป

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. ช่วยพัฒนาแอปพลิเคชั่นเพื่อการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อเด็กและเยาวชนของชาติ

2. สามารถจดสิทธิบัตรในเรื่องการออกแบบพัฒนาแอปพลิเคชั่นสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

3. เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้ปกครองเลือกใช้สื่อแอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์กับบุตรหลานของตน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1.ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดได้หลายแบบหลายทิศทาง มีความแปลกใหม่ ซึ่งแสดงออกได้ด้วย การบอก การเขียน การประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ประกอบด้วยความคิด 4 ลักษณะ คือ

1.1 ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาที่กำหนดให้ได้จำนวนมากที่สุดในเวลาที่กำหนดให้

1.2 ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาที่กำหนดให้ได้หลายกลุ่มหรือหลายประเภท

1.3 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาที่กำหนดให้ได้แปลกใหม่แตกต่างๆไปจากบุคคลอื่นและมีคุณค่า

1.4 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถมรการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัญหาที่กำหนดให้ในการตกแต่งหรือให้รายละเอียดเพื่อทำให้ความคิดริเริ่มนั้นสมบูรณ์

2. เด็กปฐมวัย หมายถึง นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 5 - 6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นเด็กเล็กโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. แอปพลิเคชั่น หมายถึง ซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งสำหรับใช้งานเฉพาะทาง เป็นโปรแกรมประยุกต์ ชื่อที่ใช้เรียกคือ ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน แต่นิยมเรียกสั้นๆ ว่า แอปพลิเคชัน สามารถใช้งานได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา โดยโปรแกรมที่ใช้งานก็มีหลากหลายตามเป้าหมาย เช่น แผนที่ เกมส์ สื่อการเรียนรู้ เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันได้พัฒนาให้สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาขนาดเล็กหรือในโทรศัพท์เคลื่อนที่ และในการสร้างแอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นี้ผู้วิจัยกำหนดการออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ของ Torrance อธิบายขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การพบความจริง (Fact-Finding)
ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem-Finding)
ขั้นที่ 3 การตั้งสมมุติฐาน (Idea-Finding)
ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding)
ขั้นที่ 5 ยอมรับผลการค้นพบ (Acceptance-Finding)

และแนวคิดของ Guilford (อ้างใน ชุลีพร สงวนศรี, 2534 : 18) กล่าวว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความไวที่จะรับรู้ปัญหา สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ๆ ได้ง่าย มีความสามารถที่จะสร้างหรือแสดงความเห็นใหม่ๆ และปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งวิธีการคิดของคนเราเป็นไปตามลำดับขั้นดังนี้

1) การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถของสมองในการเข้าใจสิ่งต่างๆได้อย่างรวดเร็ว

2) การจำ (Memory) คือ ความสามารถในการสะสมข้อมูลต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มาและสามารถระลึกออกมาได้ตามต้องการ

3) การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองในการได้หลายๆ อย่างจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ โดยไม่จำกัดจำนวนคำตอบ

4) การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองที่ถูกต้อง และดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

5) การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตัดสินข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนี้ ผู้ค้นคว้าได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกัน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ความคิดและความคิดสร้างสรรค์

1. ทฤษฎีเกี่ยวกับพัฒนาการทางความคิด

ในการศึกษาการพัฒนาสื่อสำหรับเด็กปฐมวัยจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็กในช่วงอายุต่างๆ เพื่อสามารถพัฒนาสื่อได้อย่างเหมาะสมกับความสนใจและการรับรู้ของเด็ก

สุรางค์ โค้วตระกูล (2541) อธิบายลักษณะเฉพาะของพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยหรือเด็กวัยอนุบาล ไว้ดังนี้

1) เด็กวัยอนุบาลเป็นวัยที่ใช้สัญลักษณ์ได้ สามารถที่จะใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งของวัตถุและสถานที่ได้ มีทักษะการใช้ภาษาอธิบายสิ่งต่างๆ ได้ สามารถที่จะอธิบายประสบการณ์ของตนได้

2) เด็กวัยนี้สามารถที่จะวาดภาพพจน์ในใจได้ การใช้ความคิดคำนึงหรือการสร้างจินตนาการและการประดิษฐ์ เป็นลักษณะพิเศษของเด็กในวัยนี้ ถ้าครูจะส่งเสริมให้เด็กใช้การคิดประดิษฐ์ในการเล่าเรื่อง หรือการวาดภาพ ก็จะช่วยพัฒนาการด้านนี้ของเด็ก แต่บางครั้งเด็กอาจจะไม่สามารถแยกสิ่งที่ตนสร้างจากความคิดคำนึงจากความจริง ครูจะต้องพยายามช่วยแต่ไม่ควรจะใช้การลงโทษเด็กว่าไม่พูดความจริง เพราะจะทำให้เป็นการทำลายความคิดคำนึงของเด็กโดยทางอ้อม

3) เด็กในวัยนี้เป็นวัยที่มีความตั้งใจทีละอย่าง หรือยังไม่มีความสามารถที่จะพิจารณาหลายๆ อย่างผสมๆ กัน เด็กจะไม่สามารถแบ่งกลุ่มโดยใช้เกณฑ์หลายๆ อย่างปนกัน ยกตัวอย่างการแบ่งกลุ่มของวัตถุที่มีรูปทรงเรขาคณิตต่างๆ กัน เช่น สามเหลี่ยม วงกลม ฯลฯ จะต้องแบ่งโดยใช้รูปร่างอย่างเดียว เช่น สามเหลี่ยมอยู่ด้วยกัน และวงกลมอยู่กลุ่มเดียวกัน ถ้ารวมวงกลมและสามเหลี่ยมผสมกัน โดยยึดสีเดียวกันเป็นเกณฑ์ เด็กจะไม่เห็นด้วย

4) ความเข้าใจของเด็กเกี่ยวกับการเปรียบเทียบน้ำหนัก ปริมาตร และความยาว ยังค่อนข้างสับสน เด็กยังไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับความคงตัวของสสาร ความสามารถในการจัดลำดับการตัดสินใจของเด็กในวัยนี้ขึ้นกับการรับรู้ ยังไม่รู้จักใช้เหตุผล ครูที่สอนเด็กในวัยนี้จะสามารถช่วยเด็กให้มีพัฒนาการทางสติปัญญา ส่งเสริมให้เด็กมีสมรรถภาพ โดยพยายามเปิดโอกาสให้เด็กวัยนี้มีประสบการณ์ค้นคว้าสำรวจสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนให้เด็กมี

ปฏิสัมพันธ์กับครู และเพื่อนในวัยเดียวกัน และพยายามให้ข้อมูลย้อนกลับเวลาที่เด็กทำถูกหรือประสบผลสำเร็จ และพยายามตั้งความคาดหวังในสัมฤทธิผลให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็กแต่ละคน

พรรณี ชูทัย (2522 : 91) อธิบายจิตวิทยาพัฒนาการเด็ก ด้านพัฒนาการทางสติปัญญาไว้ว่าเด็กในวัยนี้รับสัมผัสได้ดีแล้ว จะสามารถสร้างมโนภาพเกี่ยวกับสิ่งต่างๆโดยอาศัยประสบการณ์ตรงแต่เป็นไปอย่างไม่ละเอียดนัก เช่น เด็กจะมองเห็นสิ่งของแต่ด้านกว้างยาว ส่วนความหนาและลึก ยังไม่นึกถึง และของแต่ละอย่างต่างอันต่างอยู่ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย · และวาดภาพตามความรู้สึกมากกว่าวาดตามที่มองเห็น เช่น วาดภาพตัวเองตัวใหญ่โตแต่วาดภาพเพื่อนตัวเล็ก เพราะคิดว่าตนเองสำคัญกว่าคนอื่น และวัยเด็กตอนต้นนี้เป็นวัยที่เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นชอบซักถาม

ทฤษฎีพัฒนาการทางความคิดความเข้าใจของPiaget (อ้างในปัทมา ภัทรางกูร, 2534 : 42) นักจิตวิทยาชาวสวิส เชื่อว่าคนเราทุกคนตั้งแต่เกิดมามีความพร้อมที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและโดยธรรมชาติแล้วมนุษย์เป็นผู้พร้อมที่จะมีกริยากรรมหรือเริ่มกระทำก่อน นอกจากนี้Piaget ถือว่ามนุษย์มีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัวมาแต่กำเนิด 2 ชนิดคือ การจัดและรวบรวม (Organization) หมายถึง การจัดและรวบรวมกระบวนการต่างๆ ภายใน เข้าเป็นระบบอย่างต่อเนื่องกัน เป็นระเบียบและมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ตราบที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และการปรับตัว(Adaptation) หมายถึง การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเพื่ออยู่ในสภาพสมดุล การปรับตัว ประกอบด้วยกระบวนการ 2 อย่างคือ

1) การซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation)

2) การปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (Accommodation) เมื่อเผชิญกับสิ่งแวดล้อม

การซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ เมื่อมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ก็จะซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ใหม่ ให้รวมเข้าอยู่ในโครงสร้างของสติปัญญา ส่วนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา หมายถึง การเปลี่ยนแบบโครงสร้างของสติปัญญาที่มีอยู่แล้วให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม หรือประสบการณ์ใหม่ หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงความคิดเดิมให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมใหม่ ตัวอย่างเช่น ความเข้าใจความแตกต่างระหว่างเพศของเด็กที่มีอายุประมาณ 5-6 ปี ถ้าถามเด็กวัยนี้ว่าเด็กหญิงเด็กชายแตกต่างกันหรือไม่ คำตอบที่ได้จากเด็กก็คือ เด็กหญิงและเด็กชายแตกต่างกัน และเมื่อถามคำถามต่อไปว่าให้บอกความแตกต่างของหญิงชายมา 3 อย่าง คำถามนี้ส่วนมากเด็กตอบได้ 2 อย่างคือ เด็กหญิงผมยาว เด็กชายผมสั้น เด็กหญิงสวมกระโปรง แต่เด็กชายสวมกางเกง อย่างไรก็ตาม ถ้าเด็กวัยนี้เกิดพบเห็นเด็ก (หญิง) ผมยาวนุ่งกางเกงกำลังเล่นตุ๊กตาอยู่สามารถจะบอกได้ว่าเด็กที่เขาเห็นเป็นเด็กหญิง แสดงว่า เด็กสามารถที่จะ Accommodate สิ่งแวดล้อมใหม่และแปลความเข้าใจเดิมของเขาว่า เด็กหญิงไม่จำเป็น

จะต้องนุ่งกระโปรงเสมอไป เด็กผู้หญิงอาจจะนุ่งกางเกงได้และเนื่องจากการปรับสิ่งแวดล้อมเข้าเป็นความรู้ใหม่โดยเปลี่ยนความเข้าใจเดิมเช่นนี้เรียกว่า Accommodation

Piaget ถือว่าการพัฒนาความคิดสติปัญญาของมนุษย์จะเป็นไปตามลำดับขั้นเปลี่ยนแปลงข้ามขั้นไม่ได้ โดยแบ่งพัฒนาการทางความคิดออกเป็น 4 ขั้น ซึ่งช่วงอายุ 8 เดือน ถึง 7 ปี เป็นการพัฒนาระดับ 2 ซึ่งอธิบายลักษณะสติปัญญาของเด็กวัยนี้ ดังนี้

1) เด็กวัยนี้จะเข้าใจภาษาและทราบว่าของต่างๆ มีชื่อและใช้ภาษาในการแก้ปัญหาได้

2) เด็กจะเล่นเลียนแบบผู้ใหญ่ (Deferred Imitation) ได้โดยตัวแบบไม่ต้องอยู่ต่อหน้าจะเห็นได้จากการเล่นขายของของเด็กหรืออาบน้ำให้ตุ๊กตา หรือเล่นสมมติ หรือแสร้งทำ เช่น เด็กจะเล่นทำเป็นนอนหลับ หรือใช้สิ่งต่างๆ เล่นเป็นแบบจริง เช่น กล่องกระดาษทำเป็นรถยนต์

3) เด็กวัยนี้มีความตั้งใจทีละอย่าง ฉะนั้นวัยนี้จึงทำให้เด็กมีความคิดที่บิดเบือนจากความเป็นจริง ตัวอย่าง ให้เด็กอายุ 5 ขวบดูลูกปัดทำด้วยไม้กล่องหนึ่งประกอบด้วยลูกปัดที่ทำด้วยไม้สีขาว 20 ลูก และสีน้ำตาล 7 ลูก และถามเด็กว่ามีลูกปัดสีอะไรมากกว่า เด็กจะตอบได้ถูกว่า สีขาว แต่เมื่อถามว่าระหว่างลูกปัดสีขาวและลูกปัดทั้งหมด อะไรจะมีจำนวนมากกว่ากัน เด็กจะตอบไม่ได้ว่าลูกปัดทั้งหมดมากกว่าสีขาว จะยังคงตอบว่าสีขาวมากกว่า เพราะไม่เข้าใจว่าลูกปัดสีขาวเป็นส่วนหนึ่งของลูกปัดทั้งหมด

4) ยึดถือตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentrism) ไม่สามารถที่จะเข้าใจความคิดเห็นของผู้อื่น หรือไม่ได้คิดว่าผู้อื่นเขาจะคิดอย่างไร ตัวอย่างเช่น เวลาเด็ก 2 คนในวัยนี้เล่นด้วยกันและคุยกันถ้ามองดูเผินๆ จะคิดว่าเขาคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน แท้จริงแล้วเด็กจะต่างคนต่างคุยต่างเล่นความจริงของเด็กในวัยนี้คือจากสิ่งที่ได้จากการรับรู้

5) เด็กในวัยนี้ไม่สามารถแก้ปัญหาการเรียงลำดับได้ เช่น ไม่สามารถเรียงของมากไปหาน้อย น้อยไปหามาก หรือความยาวสั้น และนอกจากนี้เด็กก็ยังไม่เข้าใจการคิดย้อนกลับ(Reversibility) คือ เด็กไม่สามารถจะเข้าใจว่า ถ้า 2 + 2 = 4 แล้ว 4 - 2 = 2

6) เด็กในวัยนี้จะไม่เข้าใจความคงตัวของสสาร (Conservation) เพราะเด็กวัยนี้จะให้เหตุผลจากรูปร่างที่เห็นหรือสถานะ ไม่ใช่การแปลงรูปเป็นอย่างอื่น ตัวอย่างเช่น การทดลองที่ใช้แก้ว 2 ใบ ที่มีขนาดสูงเท่ากันแล้วใส่น้ำลงไปเป็นจำนวนเท่ากันเพื่อให้ระดับน้ำในแก้วสองใบเท่ากัน ผู้ทำการทดลองถามเด็กว่าน้ำในแก้วใบที่ 1 และใบที่ 2 เท่ากันไหม เด็กตอบว่ามีน้ำเท่ากัน ผู้ทดลองเทน้ำจากแก้วใบที่ 1 ลงในแก้วใบที่ 3 ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่าและสูงกว่า จะปรากฏว่าระดับน้ำสูงขึ้น ผู้ทดลองถามเด็กว่าจำนวนน้ำในแก้วใบที่ 2 และแก้วใบที่ 3 เท่ากันหรือไม่ เด็กวัยนี้จะตอบว่าไม่เท่า น้ำในแก้วใบที่ 3 มีมากกว่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เด็กวัยนี้มีความเข้าใจหรือมีการตัดสินใจอย่างผิวเผินจากสิ่งที่ตนเห็นและรับรู้ ไม่สามารถที่จะอ้างจากหลักฐานขึ้นมาประกอบ ไม่สามารถที่จะเข้าใจในความคงตัวของของที่มีจำนวนเท่ากัน แม้ว่าจะ

เปลี่ยนรูปร่างจำนวนก็ยังเท่ากันอยู่ แสดงให้เห็นว่าเด็กวัยนี้ยังไม่มีความเข้าใจและรู้จักคิดโดยใช้เหตุผลอย่างถูกต้อง ความคิดยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่เขารับรู้หรือสิ่งที่เขาเห็นด้วยตา

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Jerome Bruner (อ้างใน นภเนตร ธรรมบวร, 2544) นักการศึกษาและนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีความสนใจเรื่องพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็ก มีความเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคมที่ผู้เรียนจะต้องลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองทั้งนี้โดยมีพื้นฐานอยู่บนประสบการณ์หรือความรู้เดิม นอกจากนั้นผู้เรียนจะต้องเป็นผู้เลือกข้อมูลสร้างสมมติฐาน รวมตลอดถึงตัดสินใจโดยการบูรณาการประสบการณ์ใหม่ไปสู่โครงสร้างทางสติปัญญา Bruner ได้จัดลำดับขั้นพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กหรือโครงสร้างทางสติปัญญาเป็น 3 ขั้น ดังนี้

1) Enactive stage เด็กจะเรียนรู้และเข้าใจสิ่งแวดล้อมโดยผ่านการกระทำหรือการลงมือปฏิบัติ เช่น การสัมผัส การเคลื่อนไหว เป็นต้น การเรียนรู้ในขั้นนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสามารถด้านการเคลื่อนไหว การเต้นรำ และการใช้ร่างกายหรือส่วนต่างๆ ของร่างกายในการแสดงออกซึ่งความรู้ของตน

2) Iconic stage เด็กจะเรียนรู้ผ่านการมองรูปภาพ หรือตัวแบบ เด็กเริ่มพัฒนาวิธีการจำโดยการใช้จินตนาการมากขึ้น ความเข้าใจสิ่งต่างๆ รอบตัวของเด็กจะขึ้นอยู่กับการรับรู้โดยการใช้ประสาทสัมผัสมากกว่าการใช้ภาษา เช่น เสียงดัง ความสว่าง เป็นต้น การเรียนรู้ในขั้นนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเรียนหรือการแสดงออกผ่านงานศิลปะซึ่งต้องใช้สายตาและมิติสัมพันธ์

3) Symbolic stage เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ โดยผ่านระบบสัญลักษณ์ เช่น ภาษาพูด ภาษาเขียน และการจัดลำดับ รวมตลอดถึงสิ่งต่างๆ ที่เป็นนามธรรมซึ่งจะช่วยให้เด็กเข้าใจข้อมูลต่างๆ ที่ซับซ้อนมากขึ้น การเรียนรู้ในระบบโรงเรียนโดยส่วนใหญ่และการประเมินผลจะให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ในขั้นนี้มากกว่าขั้นอื่นๆ ข้างต้น

อย่างไรก็ตาม Bruner มีความเชื่อว่า เด็กสามารถเรียนรู้วิชาใดก็ได้ไม่ว่าจะอยู่ในระดับชั้นใด ทั้งนี้โดยอยู่ภายใต้เงื่อนไขว่า ครูต้องสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงขั้นพัฒนาการการเรียนรู้ทั้ง 3 ขั้น ไม่เน้นเฉพาะแต่ขั้นใดขั้นหนึ่งเพียงขั้นเดียว เช่น ในการสอนเรื่อง ความสามัคคี ครูอาจให้เด็กวาดรูป หรือทำกิจกรรมศิลปะในรูปแบบอื่นๆ เพื่ออธิบายความหมายของคำ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กซึ่งไม่มีความถนัดทางด้านการใช้ภาษาได้แสดงออกซึ่งความคิดเห็น และความรู้ของตน

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2545 : 110-116) แสดงรายละเอียดพฤติกรรมความสามารถการรับรู้ของเด็กแต่ละระดับอายุไว้ โดยในช่วงอายุ 5 ปี มีรายละเอียดพฤติกรรมความสามารถการรับรู้สรุปได้ ดังนี้

1) ความสามารถในการรับรู้

- สามารถบอกคุณลักษณะของสิ่งที่เห็นได้ 4 อย่าง เช่น สี ขนาด รูปร่าง สั้น-ยาว
- สามารถบอกรสของสิ่งที่ชิมได้ 4 รส เช่น หวาน เค็ม เปรี้ยว เผ็ด
- สามารถบอกเสียงที่ได้ยินได้ 4 เสียง เช่นเสียงไก่ขัน เสียงแตรรถ เสียงน้ำไหล
- สามารถบอกกลิ่นของสิ่งที่ดมได้ 4 กลิ่น เช่น หอม เหม็น ฉุน ไม่มีกลิ่น
- สามารถบอกความรู้สึกของสิ่งที่สัมผัสได้ 4 อย่าง เช่น เรียบ ขรุขระ นิ่ม ร้อน

2) ความสามารถด้านการจำแนกเปรียบเทียบ

- สามารถจำแนกเปรียบเทียบสิ่งต่างๆได้ 6-10 ลักษณะ เช่น สี รูปร่าง ขนาด เสียง

3) ความสามารถในการจัดหมวดหมู่

- สามารถจัดหมวดหมู่ได้ 4 ลักษณะ เช่น ประเภท รูปร่าง ประโยชน์

4) ความสามารถในการเรียงลำดับ

- สามารถเรียงลำดับสิ่งต่างๆ ได้ 6-10 ลำดับ เช่น การเรียงขนาด ปริมาณ ความสูง
- สามารถเรียงลำดับเหตุการณ์ได้ 6-10 ลำดับ เช่น เรียงลำดับเหตุการณ์ชีวิตประจำวัน

5) ความสามารถในการหาความสัมพันธ์

- สามารถบอก แสดงตำแหน่งหน้า-หลัง ระยะไกล-ใกล้ ทิศทางตรง-อ้อมได้
- สามารถบอก/แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งของต่างๆได้ 3 ประเภท เช่น สิ่งที่เข้าคู่กัน สิ่งที่ตรงกันข้าม สิ่งที่มีความสัมพันธ์ที่สามารถบ่งบอกถึงลำดับถัดไป สิ่งที่เป็นเหตุเป็นผลกัน

6) ความสามารถในการแก้ไขปัญหา

- พยายามหาวิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง

7) การรู้ค่าจำนวนนับ

- สามารถบอก/แสดงค่าจำนวนได้ 1-10

8) การใช้ภาษา

- การสนทนาหรือเล่าเรื่องให้ผู้อื่นเข้าใจ เช่น สามารถสนทนาโต้ตอบ เล่าเรื่องได้
- การแสดงความสนใจในการอ่าน คือ ทำท่าอ่านหนังสือไปพร้อมกับการเล่าเรื่อง

- การแสดงความสนใจในการเขียน สามารถเขียน วาดชื่อหรือคำ โดยการลอกแบบ

9) ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์

- สามารถสร้างผลงานตามความคิดของตนเองโดยมีรายละเอียดได้ระดับหนึ่งและแปลกใหม่

2. ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่เป็นคุณลักษณะพิเศษที่มีมากับมนุษย์เกิดจากประยุกต์ ปรับปรุงแต่งประสบการณ์ เป็นเครื่องมือการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างปัจจัยสี่หรือกระทั่งการพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรม

จากการศึกษามีผู้ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายทัศนะ เช่น

Guilford (1967, อ้างใน อารี พันธ์มณี, 2545 : 3) อธิบายไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งเป็นลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การคิดสิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วย และอธิบายเพิ่มเติมว่า ความคิดอเนกนัยประกอบด้วยลักษณะความคิดริเริ่ม (Originality) ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ซึ่งจะตรงกับความคิดเอกนัย (Convergent Thinking) หรือความคิดในทิศทางเดียว ซึ่งเป็นลักษณะที่มุ่งส่งเสริมให้เกิดความคิดมากหลากหลาย ทั้งปริมาณและคุณภาพเพราะเชื่อว่าลักษณะความคิดอเนกนัยจะเป็นหนทางให้ค้นพบความคิดที่มีคุณภาพ หรือความคิดสร้างสรรค์

Torrance (อ้างใน สุนทรี สราญชาติ, 2533 : 7) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์หรือผลิตสิ่งแปลกใหม่ที่ไม่มีใครทำมาก่อน สิ่งต่างๆ เหล่านี้อาจเกิดจากการรวบรวมเอาความรู้ต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์แล้วเชื่อมโยงกับสถานการณ์ใหม่ๆ สิ่งที่เกิดไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งสมบูรณ์อย่างแท้จริง อาจออกมาในรูปของผลิตผลทางศิลปะ วรรณคดี วิทยาศาสตร์ หรืออาจเป็นเพียงกระบวนการเท่านั้น

สุชา จันทร์เอม และสุภางค์ จันทร์เอม (2516 : 90) ก็ได้ให้ข้อคิดที่น่าสนใจสรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสมบัติประจำตัวของเด็กทุกคน ซึ่งจะพัฒนาไปพร้อมๆ กับความเจริญเติบโตของเด็ก เป็นสิ่งที่ติดตัวไปเรื่อยๆ ถ้าเด็กได้รับการส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์อย่างถูกต้องและเหมาะสม เด็กก็จะมีความเชื่อมั่นในตัวเอง กล้าแสดงออก และกล้าแสดงความคิดเห็น

วราภรณ์ รักวิจัย (2533 : 160) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวข้องกับความรู้สึกอารมณ์ ทัศนคติ และคุณค่าทางสังคม เป็นความคิดที่แตกต่างไปจากอื่นๆ ที่จะนำไปสู่การ

สำรวจ คิดค้นในสิ่งที่แปลกๆ ใหม่ๆ ซึ่งจะทำให้เกิดผลผลิตใหม่ๆ หรือ เป็นความคิดที่จะนำไปสู่ขบวนการวิธีแก้ปัญหาใหม่ๆ

ประเทิน มหาขันธ์ (2531) สรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความสามารถของบุคคลในการคิดสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ โดยมีสิ่งเร้าและประสบการณ์เป็นองค์ประกอบ สามารถพัฒนาขึ้นได้โดยจัดสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อยั่วยุ และเปิดให้ผู้เรียนมีอิสระในการแสดงออกกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2535 : 10) กล่าวถึงความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยมีสิ่งเร้า เป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความคิดใหม่ๆ ต่อเนื่องกันไป และความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยความคล่องในความคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดที่เป็นของตนเอง

สรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะพิเศษที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาได้จากการจัดสภาพแวดล้อม ให้มีการยั่วยุ และกระตุ้น ในสถานการณ์ที่ผู้เรียนมีอิสระในการแสดงออก เพราะผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถเติบโตได้พร้อมกับการเรียนรู้อย่างเข้าใจและรวดเร็ว สามารถนำความคิดมาสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่พัฒนาและคิดเพื่อหาคำตอบตามต้องการได้ดี โดยเฉพาะช่วงเด็กปฐมวัย ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กกำลังต้องการการพัฒนาอย่างยิ่ง เด็กวัยนี้จะเป็นเด็กช่างซัก ช่างถาม มีความอยากรู้อยากเห็น ชอบตั้งคำถามด้วยคำว่าอะไร ทำไม อย่างไร ฉะนั้นหากเด็กในวัยนี้ได้รับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่ถูกต้องเหมาะสม ก็จะช่วยให้เด็กได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สูงขึ้น การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กควรมุ่งส่งเสริมให้เด็กคิดสร้างสรรค์ในทางที่เป็นประโยชน์ และไม่เป็นพิษภัยแก่ผู้ใด เพื่อให้ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มีคุณค่าทั้งต่อสังคมและต่อตนเอง

3. ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความสามารถด้านหนึ่งของมนุษย์ที่คิดและสร้างผลงานที่แปลกใหม่และเป็นสิ่งเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมโดยรวม

ประสพพร มโนวงค์ (2539 : 10) ได้กล่าวว่า คุณค่าของความคิดสร้างสรรค์มี

1) คุณค่าต่อสังคม คุณค่าของความคิดสร้างสรรค์ต่อสังคมนั้นได้แก่ การที่บุคคลได้คิดและสร้างสรรค์สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อประโยชน์สุขและความเจริญก้าวหน้าของสังคม หรือหาวิธีแก้ไข ข้อสงสัยอย่างมุ่งมั่นไม่ท้อถอย ไม่ยอมจำนน จนกระทั่งประสบความสำเร็จ มีผลงานซึ่งเป็นประโยชน์ต่อสังคม

2) คุณค่าต่อตนเอง ความสามารถในการสร้างสรรค์นับว่ามีคุณค่าต่อบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์เองด้วย การสร้างสรรค์ผลงานใดขึ้นทำให้ผู้สร้างสรรค์มีความพึงพอใจและมีความสุข การที่บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์นับว่าเป็นการช่วยพัฒนาบุคลิกภาพของบุคคลนั้น การที่เด็กประสบความสำเร็จในการทำงานสร้างสรรค์ และผลงานสร้างสรรค์ของเด็กได้รับการ

ชื่นชอบจากบุคคลอื่นจะมีผลทำให้เด็กมีความมั่นใจในตัวเองและสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ดี

วุฒิ วัฒนสิน (2539 : 61) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ ในอีกประเด็นหนึ่งคือ การที่เด็กได้แสดงออกอย่างเสรี เป็นพื้นฐานนำไปสู่การเป็นผู้ใหญ่ที่ดี มีอารมณ์มั่นคง สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

จากที่กล่าวมาจึงเห็นว่า การที่เด็กได้รับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้น มีประโยชน์ทั้งต่อตัวเด็กเองและต่อสังคม ดังนั้นผู้ปกครองและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจึงควรส่งเสริมการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์แก่เด็กอย่างเหมาะสมและเพียงพอ เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมปัจจุบันได้

Jersild (อ้างใน เยาวพา เดชะคุปต์, 2521 : 90) ได้เสนอความคิดว่า การแสดงออกด้านความคิดสร้างสรรค์มีส่วนช่วยส่งเสริมพัฒนาการเด็กด้านต่างๆ ดังนี้

1) ด้านสุนทรียภาพ เด็กจะรู้จักชื่นชมและมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่างๆ หากเด็กได้รับการยอมรับและการชื่นชมผลงาน และเด็กได้รับการแสดงให้เห็นว่าทุกอย่างมีความหมายสำหรับเขา

2) การผ่อนคลายอารมณ์ การทำงานสร้างสรรค์ช่วยผ่อนคลายอารมณ์ ลดความกดดันความคับข้องใจและความก้าวร้าวของเด็ก

3) การมีโอกาสได้ฝึกฝนทดลองความสามารถของตนเอง ด้านจินตนาการและความคิดริเริ่มจากการสำรวจ ค้นคว้า ทดลอง และการสร้างสิ่งต่างๆขึ้นเป็นสิ่งใหม่

4) การสร้างเสริมความรู้สึกเป็นอิสระและความภาคภูมิใจในการทำงาน

5) ความรู้สึกตระหนักในคุณค่าของตนเอง มีกำลังใจ มีความเชื่อมั่นในตนเอง เข้าใจว่าตนเองมีความคิดและมีความสามารถ เมื่อมีโอกาสแสดงความสามารถทางสร้างสรรค์ด้วยความพอใจและความสนุกสนาน

6) สร้างนิสัยการทำงานที่ดี และมีระเบียบ

ความคิดสร้างสรรค์มีความจำเป็นต่อชีวิต คือ ในการให้การศึกษาแก่เด็กนั้น เราไม่สามารถสอนทุกสิ่งทุกอย่างที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตให้เขาได้ เด็กจะต้องหาหนทางเอาเองว่าจะเอาความรู้ที่ครูสอนนั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างไร ซึ่งเด็กที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ย่อมมีโอกาสในการใช้ความรู้ได้ดีกว่า

4. กระบวนการคิดสร้างสรรค์

Torrance (อ้างใน อารี พันธ์มณี, 2545 : 6) ให้คำอธิบายว่ากระบวนการคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่รู้สึกต่อสิ่งที่บกพร่องหรือปัญหา แล้วรวบรวมความคิดตั้งสมมติฐาน ทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้น ขั้นต่อไปจึงเป็นการรายงานผลที่ได้รับจากการทดสอบ เพื่อเป็นแนวคิดและแนวทางใหม่ต่อไป

กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หรือ "The Creative Problem Solving Process" ของ Torrance อธิบายขั้นตอนดังนี้

The Creative Problem Solving Process

ขั้นที่ 1 การพบความจริง (Fact-Finding)	เริ่มตั้งแต่เกิดความสับสน มีคำถามแต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร และพยายามพิจารณาดูว่าความสับสน คำถามนั้นคืออะไร
ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem-Finding)	เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้ว จึงสรุปว่าความกังวลใจ ความสับสนวุ่นวายในใจนั้นก็คือการมีปัญหา เกิดขึ้นนั่นเอง
ขั้นที่ 3 การตั้งสมมุติฐาน (Idea-Finding)	ในขั้นนี้เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐานขึ้นและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานไป
ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding)	การพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐาน
ขั้นที่ 5 ยอมรับผลการค้นพบ (Acceptance-Finding)	เป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์แล้วว่าจะแก้ปัญหาอย่างไร ทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่เรียกว่า New Challenges

ภาพ 1 กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Torrance

Guilford (อ้างใน ชุลีพร สงวนศรี, 2534 : 18) กล่าวว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความไวที่จะรับรู้ปัญหา สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ๆ ได้ง่าย มีความสามารถที่จะสร้างหรือแสดงความเห็นใหม่ๆ และปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งวิธีการคิดของคนเราเป็นไปตามลำดับขั้นดังนี้

1) การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถของสมองในการเข้าใจสิ่งต่างๆได้อย่างรวดเร็ว

2) การจำ (Memory) คือ ความสามารถในการสะสมข้อมูลต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มาและสามารถระลึกออกมาได้ตามต้องการ

3) การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองในการได้หลายๆ อย่างจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ โดยไม่จำกัดจำนวนคำตอบ

4) การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองที่ถูกต้อง และดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

5) การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตัดสินข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

สำหรับการคิดแบบอเนกนัยนี้ Guilford จัดว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งหมายถึง ความสามารถของบุคคลที่ใช้ในการแก้ปัญหา เป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งต่างๆใหม่ๆเป็นความสามารถของบุคคลที่จะประยุกต์ใช้กับงานหลายๆชนิดซึ่งประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เป็นลักษณะที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก ต้องอาศัยลักษณะ ความกล้าคิด กล้าลองเพื่อทดสอบความคิดของตนบ่อยครั้ง ต้องอาศัยความคิด จินตนาการ หรือที่เรียกว่า ความคิดจินตนาการประยุกต์คือ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงานด้วย

2) ความคล่องในการคิด (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็วและมีคำตอบในปริมาณที่มากในเวลาจำกัด แบ่งออกเป็น

2.1) ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) ซึ่งเป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วนั้นเอง

2.2) ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าสุดเท่าที่จะมากได้ ภายในเวลากำหนด

2.3) ความคิดคล่องทางด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค คือ ความสามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4) ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคอดสิ่งที่ต้องการในระยะเวลาที่กำหนด เป็นความสามารถอันดับแรกในการที่จะพยามเลือกเฟ้นให้ดึงความคิดที่ดี และเหมาะสมมากที่สุด จึงจำเป็นต้องคิด คิดออกมาให้ได้มากหลายอย่างและแตกต่างกัน แล้วจึงนำเอาความคิดที่ได้ทั้งหมดมาพิจารณาแต่ละอย่างเปรียบเทียบว่าความคิดอันไหนจะเป็นความคิดที่ดีที่สุด

3) ความยืดหยุ่นในความคิด (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดคำตอบได้หลายประเภทหลายทิศทาง แบ่งออกเป็น

3.1) ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายอย่าง อย่างอิสระ

3.2) ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการเปลี่ยนแปลง (Adaptive Flexibility) เป็นความสามารถที่จะคิดได้หลากหลายและสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้

4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือ ความคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้วามหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความคิดละเอียดลออเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นยิ่งในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่สำเร็จ พัฒนาการของความคิดละเอียดลออขึ้นอยู่กับ

4.1) อายุ อายุที่มากกว่าจะมีความสามารถด้านนี้มากกว่าเด็กที่มีอายุน้อย

4.2) เพศ เด็กหญิงจะมีความสามารถนี้มากกว่าเด็กชาย

4.3) การสังเกต เด็กที่มีความสามารถด้านการสังเกตสูงจะมีความสามารถทางด้านความคิดละเอียดสูงด้วย

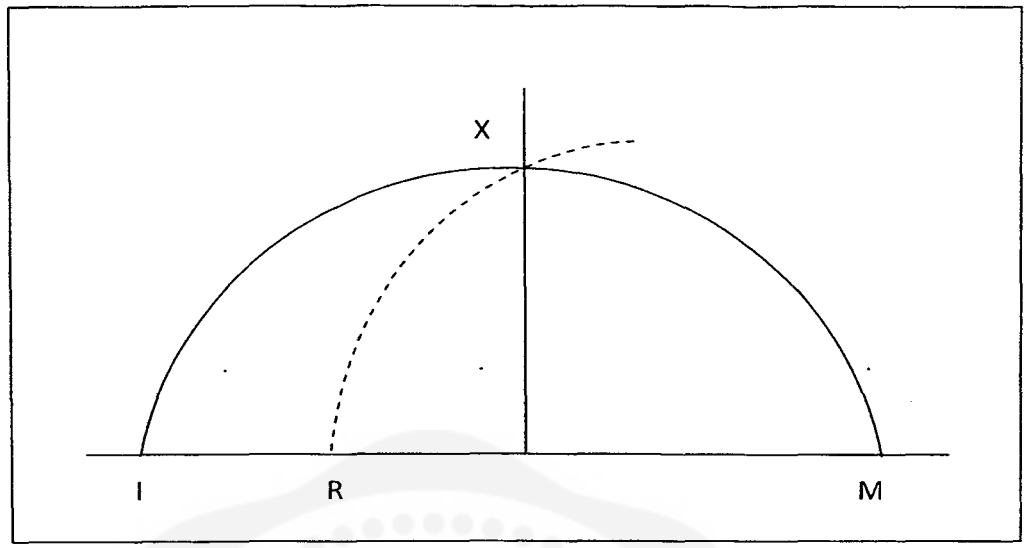
จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมที่เป็นความคิดสร้างสรรค์นี้เป็นความสามารถด้านหนึ่งของเชาว์ปัญญา เป็นที่คิดหลายทิศทาง ที่มีความคิดริเริ่มซึ่งเกิดจาก การตั้งคำถาม การเกิดความสงสัย และพยายามหาคำตอบ หรือทางออกในหลายรูปแบบโดยอาจพัฒนาจากแนวคิดเดิมหรืออาจเกิดความคิดแปลกใหม่ ซึ่งก่อให้เกิดความคิดในรูปแบบที่พัฒนาจากประสบการณ์ หรือคำตอบใหม่

5. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์โดยทั่วไปแตกต่างกับพัฒนาด้านความคิดสติปัญญากล่าวคือ พัฒนาการทางด้านความคิดสติปัญญาของเด็กจะค่อยๆ เติบโตตามระดับอายุ วุฒิภาวะ และประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์กลับพัฒนาได้สูงสุดช่วงแรกในวัยเด็ก ดังที่ Ribot (อ้างใน อารี พันธ์มณี, 2545) เป็นผู้หนึ่งที่ริเริ่มการค้นคว้าและใช้คำว่า จินตนาการแทน หรือหมายถึง ความคิดสร้างสรรค์และแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการ และความหมายแตกต่างระหว่างจินตนาการและเหตุผลของเด็กทั่วๆ ไป ซึ่งเขาอธิบายว่าพัฒนาการในวัยเด็กจะเจริญและพัฒนาก่อนพัฒนาการทางด้านเหตุผล เมื่อถึงวัยหนึ่งพัฒนาการทางด้านเหตุผลจะเจริญขึ้นในระดับเดียวกันกับพัฒนาการทางจินตนาการ และหลังจากนั้น เด็กจะมีความคิดเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันการพัฒนาจินตนาการจะถูกหยุดและไม่สามารถที่จะคิดอะไรใหม่ๆ ขึ้นได้อีกในคนทั่วไปหลังจากวัยหนุ่มสาวไปแล้ว

Piaget (อ้างใน ปัทมา ภัทรางกูร, 2534) กล่าวว่า เด็กวัย 4-6 ปี เป็นวัยที่การรับรู้ดีขึ้น เริ่มจะแยกประเภทได้บ้าง แต่ไม่สามารถบอกคุณสมบัติ และวิเคราะห์หาเหตุผลในเชิงนามธรรมได้ดีนัก

Ribot (อ้างใน วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2544 : 83) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการเจริญงอกงามของความคิดสร้างสรรค์ และอธิบายแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ ความแตกต่างระหว่างจินตนาการและเหตุผลของเด็ก ดังนี้



ภาพ 2 พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ความแตกต่างระหว่างจินตนาการและเหตุผล ตามแนวคิดของRibot

อธิบายจากภาพ เส้นโค้ง IM แทนพัฒนาการของจินตนาการตลอดวัยเด็ก และวัยหนุ่มสาว เส้น R คือเหตุผล ซึ่งเริ่มช้ากว่า และพัฒนาการช้ากว่าจินตนาการ และตำแหน่งจุดX แทนจุดที่จินตนาการและเหตุผลมาอยู่ในระดับเดียวกันแต่ทิศทางตรงข้ามกัน กล่าวคือ กลังจากนี้ต่อไปเหตุผลจะสามารถพัฒนาได้สูงขึ้นในขณะที่จินตนาการจะเริ่มลดลง นั่นคือ จินตนาการในวัยหนุ่มสาวจะไม่มีอะไรใหม่เกิดขึ้นอีก โดยตำแหน่งก่อนจุด X เป็นช่วงอายุ 0-6 ปีที่พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ถูกพัฒนาอย่างเห็นได้ชัด

จึงเห็นได้ว่า พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์นั้น สามารถพัฒนาได้ดีสูงสุดในเด็กช่วงปฐมวัย ดังนั้นการสอน การจัดกิจกรรมให้เด็กวัยนี้ได้เรียนรู้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์จะเป็นการปูพื้นฐานความคิดให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาให้สูงขึ้นได้ดี

6. ลักษณะของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธ์มณี (2545 : 61) สรุปลักษณะของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1) มีความสามารถในการคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่างๆให้ลุล่วงด้วยดี
2) ไม่ชอบทำตามผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล
3) มีจิตใจจดจ่อและผูกพันกับงาน มีความอดทนอย่างทรหด
4) ไม่ยอมล้มเลิกอะไรง่ายๆ เป็นนักสู้ที่ดี
5) มีการคิดคำนึง หรือ มีจินตนาการสูง
6) มีลักษณะความเป็นผู้นำ
7) มีลักษณะขี้เล่น ร่าเริง
8) ชอบรับประสบการณ์ใหม่ๆ

9) นับถือตนเอง และเชื่อมั่นในตนเองสูง

10) มีความคิดอิสระและยืดหยุ่น

11) ยอมรับและสนใจสิ่งแปลก

12) มีความซับซ้อนในการรับรู้

13) กล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง

14) ไม่ค่อยเคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน

15) ไม่ยึดมั่น ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกินไป

16) มีอารมณ์ขัน

7. อุปสรรคของการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์

ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล อาจจะมีอุปสรรคที่มาสกัดกั้นความคิดสร้างสรรค์ ทำให้ความคิดสร้างสรรค์ไม่พัฒนาไปเท่าที่ควรจะเป็น (กรมวิชาการ, 2535 17-18) ได้แก่

1) การต้องการหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว (The One Right Answer) บุคคลทั่วๆ ไป หรือแม้แต่ผู้ที่ชอบวิเคราะห์จะพยายามหาคำตอบซึ่งถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว และจะมีความพอใจเมื่อได้คำตอบนั้นแล้ว แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เมื่อพบคำตอบแล้วเขาจะหาคำตอบหรือผลเพิ่มเติมที่นอกจากคำตอบที่ได้มานั้น

2) การจำกัดความคิดของตนเอง (The Self-Imposed Barrier) บุคคลทั่วๆ ไป จะคิดในขอบเขตที่จำกัด ซึ่งในบางปัญหาก็จะไม่สามารถหาคำตอบได้ แต่ในผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดเกินขอบเขตไม่อยู่ในวงจำกัด และจะพบวิธีแก้ปัญหาในที่สุด

3) ความเคยชิน (Conformity) บุคคลทั่วๆ ไป จะคิดเท่าที่เห็นปรากฏตามความเคยชินหรือประสบการณ์ที่ตนมีมา แต่ในผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดในแง่มุมต่างๆ นอกเหนือจากที่เป็นอยู่ เช่น อาจมองสิ่งๆ หนึ่งในหลายมิติ ในขณะที่คนทั่วๆ มองเห็นเพียงมิติเดียว

4) การไม่สนใจในสิ่งที่ท้าทายความคิด (Failing to Challenge the Obvious) มีการกระทำบางอย่างที่ท้าทายความสนใจและความคิด แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะพยายามทำสิ่งนั้นให้เป็นจริงขึ้นมาให้ได้

5) การประเมินผลความคิดเร็วเกินไป (Evaluation Ideas too quickly) นักวิเคราะห์หรือคนทั่วไปมักจะประเมินผลความคิดของเขาเกือบจะทันที เมื่อเริ่มใช้ความคิดเกี่ยวกับสิ่งนั้นๆ เช่น อาจจะประเมินว่าความคิดของตนเองเป็นความคิดโง่ๆ หรือ ไม่อาจเป็นไปได้ซึ่งจะทำให้ความคิดนั้นไม่ได้ถูกนำมาใช้เลย การประเมินผลที่ยังไม่ควรมีบทบาทในขณะที่คนเรากำลังใช้ความคิดสร้างสรรค์ ควรจะรั้งริพิจารณาความคิดที่เกิดขึ้นไว้ก่อน เพราะความคิดนั้นอาจจะเป็นก้าวหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์

6) ความกลัวว่าจะถูกมองว่าโง่ (The Fear of Looking a Fool) บุคคลทั่วไปจะไม่พยายามแสดงความคิดเห็นของตัวเองอกมา ด้วยความกลัวจะถูกมองว่าโง่ แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะไม่คิดเช่นนี้ ต้องกล้าที่จะแสดงความคิดออกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงคุณภาพของความคิดเหล่านั้นเพราะอาจจะมีความคิดใดความคิดหนึ่งที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ดีมากก็ได้

อารี พันธ์มณี (2545 : 109-113) ได้กล่าวว่าอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์มีด้วยเหตุผล ดังนี้

1) การไม่ชอบให้ซักถาม หมายถึง การที่ผู้ใหญ่ไม่ชอบให้และไม่สนับสนุนให้เด็กเป็นคนช่างซักถาม หรือยับยั้งการถามและรู้สึกรำคาญ และไม่พอใจการที่เด็กซักถามบ่อยๆ

2) การเอาอย่างกันหรือทำตามกัน หมายถึง การกระทำที่ชอบเอาอย่างกัน คิดในสิ่งที่เคยมี เลียนแบบของเดิม ไม่กล้าคิดและกระทำให้แตกต่างกับคนอื่นหรือของเดิม บางครั้งอาจกล้าคิดแต่ไม่กล้าพูดหรือแสดงออกเพราะกลัวถูกหัวเราะเยาะ กลัวสังคมไม่ยอมรับ

3) การเน้นบทบาทของเพศหญิงและเพศชายมากเกินไป หมายถึง การที่สังคมได้กำหนดบทบาทของเพศหญิงและเพศชายอย่างเคร่งครัดทำให้ทั้งสองเพศไม่กล้าล่วงล้ำในเส้นที่ขีดกำหนดไว้ ทั้งที่ตนมีความสามารถ

4) วัฒนธรรมที่เน้นความสำเร็จและประณามความล้มเหลว หมายถึง การที่สังคมมีค่านิยมต่อความสำเร็จมากเกินไป เมื่อทำการสิ่งใดแล้วก็ต้องให้เกิดความสำเร็จเพียงอย่างเดียว ความล้มเหลวเป็นสิ่งที่ไม่สามารถยอมรับได้และทำให้อับอาย ดังนั้นจึงทำให้เด็กไม่กล้าทดลองของใหม่เพราะกลัวความล้มเหลวและผลที่ได้รับจากสังคมเช่น การดูถูก

5) บรรยากาศที่เคร่งเครียดและเอาจริงเอาจังมากเกินไป หมายความว่า การกระทำและความคิดทุกอย่างจะต้องอยู่ในกรอบระเบียบแบบแผนอย่างเคร่งครัดจะคลาดเคลื่อนหรือเบี่ยงเบนไปแม้แต่เล็กน้อยก้อถือว่าเป็นความผิดอันยิ่งใหญ่และไม่สามารถให้อภัยได้

6) ความกลัว หมายถึง ความไม่กล้าคิดกล้าแสดงออก และไม่กล้ากระทำสิ่งใดใหม่เพราะ กลัวการถูกหัวเราะเยาะ กลัวการถูกตำหนิติเตียน กลัวเสียหน้า และกลัวการถูกลงโทษ

7) ความเคยชิน หมายถึง การยอมรับหรือการติดยึดอยู่กับรูปแบบหรือการกระทำเดิมที่เคยทำเป็นประจำโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงใหม่ เคยชินกับสภาพชีวิตที่เคยเป็นมา

8) ความมีอคติหรือลำเอียง หมายถึง ความเชื่อและคิดตามทัศนะของตนลำเอียงและยึดมั่นกับความเข้าใจของตนโดยไม่ยอมรับรู้สิ่งใหม่ๆ ทำให้เกิดทัศนะที่คับแคบ ไม่ยอมเชื่อถือแนวทางอื่นๆที่เป็นไปได้ คิดเพียงว่าคำตอบที่ถูกมีเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น และในการตัดสินสิ่งต่างๆก้อจะนำเอาความคิดความเชื่อของตนเพียงแต่อย่างเดียวเข้ามาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินเท่านั้น

9) ความเฉื่อยชา หมายถึง ไม่เอาจริงเอาจังสิ่งใด ทำงานอย่างไม่เต็มที่ไม่เต็มความสามารถ ชอบแต่ความสะดวกสบาย

สรุปแล้วจะเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์มักถูกสกัดกั้นด้วยอุปสรรค ดังนี้ ความกลัว ความอคติ บรรยากาศที่เคร่งเครียด และขาดความกระตือรือร้น

8. การสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ทำโดยการสอนหรือฝึกอบรม หรือจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ โดยมีหลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1) ยอมรับคุณค่าและความสามารถของบุคคลอย่างไม่มีเงื่อนไข

2) แสดงให้เห็นว่าความคิดของเขามีคุณค่า และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

3) ให้ความเข้าใจและเห็นใจในตัวเขา และความรู้สึกของเขา

4) อย่าพยายามกำหนดแบบเพื่อให้ทุกคนมีความคิดและบุคลิกเดียวกัน

5) อย่าสนับสนุนหรือให้รางวัลเฉพาะผลงานที่มีผู้ทดลองทำแล้วเป็นที่ยอมรับกันควรให้ผลงานแปลกใหม่มีโอกาสได้รับรางวัลและคำชมเชยบ้าง

6) ส่งเสริมให้ใช้จินตนาการของตนเอง โดยการยกย่องชมเชยเมื่อมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า

7) กระตุ้นและส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ

8) ส่งเสริมให้ถามและให้ความสนใจต่อคำถาม รวมทั้งชี้แนะแหล่งคำตอบ

9) ตั้งใจและเอาใจใส่ความคิดแปลกๆ ด้วยใจเป็นกลาง

10) พึงระลึกเสมอว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต้องใช้เวลาและค่อยเป็นค่อยไป

บรรยากาศที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เป็นบรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับและการกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ จะช่วยให้สามารถพบความคิดใหม่ๆ และสามารถพัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ให้ก้าวหน้าตามขีดความสามารถส่วนบุคคล แต่เราไม่สามารถคอยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้นเอง จำเป็นต้องกระตุ้นด้วยวิธีการต่างๆ (กรมวิชาการ, 2535 : 18)

เทคนิคการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Williams

Frank Williams (อ้างในอารี พันธ์มณี, 2545) นักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกัน ซึ่งศึกษาเรื่องการสอนความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง ได้เสนอรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ขึ้น ชื่อว่า Williams Cube CAI Model ซึ่งเป็นรูปแบบใน

การส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก หรือเจตคติในห้องเรียน หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นรูปแบบการสอนให้เด็กรู้จักคิด การแสดงออกทางความรู้สึกและการแสดงออกในวิถีทางของความคิดสร้างสรรค์ รูปแบบการสอนนี้ แบ่งออกเป็น 3 มิติ คือ มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา มิติที่ 2 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู มิติที่ 3 ด้านพฤติกรรมการเรียนของ

Williams แบ่งรูปแบบการสอนออกเป็น 3 มิติ โดยอธิบายได้ดังนี้

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content) หมายถึง ในการสอนความคิดสร้างสรรค์นั้น ยึดหลักสูตรเป็นแกนและจัดการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

มิติที่ 2 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู (Teacher Behavior) หมายถึง ในการสอนของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้น Williams เน้นเทคนิคการสอน และการเสนอกิจกรรมอันเป็นหัวใจสำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรมสร้างสรรค์ ไว้ 18 ลักษณะ ดังนี้

1) การสอน Paradox หมายถึง การสอนเกี่ยวกับความคิดเห็นในลักษณะซึ่งขัดแย้งในตัวมันเอง ความคิดเห็นซึ่งค้านกับสามัญสำนึก ความจริงที่ยากจะเชื่อถือ หรืออธิบายได้ ความเห็นหรือความเชื่อที่ฝังใจมานาน เป็นการฝึกการมองสิ่งต่างๆ ในรูปแบบเดิมให้แตกต่างออกไป และเป็นการส่งเสริมความคิดเห็นที่ไม่คล้อยกัน

2) การพิจารณาลักษณะ (Attributes) หมายถึง การสอนให้นักเรียนคิดพิจารณาถึงลักษณะต่างๆ ที่ปรากฏของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของในลักษณะที่แตกต่างไปจากที่เคยคิดที่เคยเห็นรวมทั้งในสิ่งที่คาดไม่ถึงด้วย

3) การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย (Analogies) หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกัน แตกต่างกัน หรือตรงกันข้าม อาจเป็นคำเปรียบเทียบ คำพังเพย สุภาษิต ก้อได้

4) การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความจริง (Discrepancies) หมายถึง การแสดงความคิดเห็น ระบุ บ่งชี้ถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริง หรือขาดตกบกพร่องผิดปกติ หรือ สิ่งที่ไม่สมบูรณ์ เช่น ให้ดูภาพสัตว์ แล้วให้นึกถึงสถานที่อาศัยของสัตว์ เช่น เสือนึกถึงป่า ลิงนึกถึงต้นไม้หรือ ลองให้นึกถึงสถานที่อื่นๆ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับสัตว์ดังกล่าว เช่น อูฐเดินอยู่บนหิมะ แทนที่จะต้องอยู่ในทะเลทราย

5) การใช้คำถามยั่วยุและกระตุ้นให้ตอบ (Provocative Questions) หมายถึง การตั้งคำถามแบบปลายเปิด และเป็นคำถามที่ยั่วยุและเร้าความรู้สึกนึกคิดให้ชวนคิดค้นคว้าเพื่อให้ได้ความหมายที่ลึกซึ้งสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ คำถามลักษณะนี้จะสามารถตอบถูกได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ ซึ่งเป็นการส่งเสริมความกล้าให้นักเรียนกล้าตอบ กล้าคิด และเชื่อว่าไม่มีคำตอบใดผิด ไม่มีใครจะหัวเราะเยาะ คำถามมักจะลงท้ายว่า มีวิธีการใดบ้าง มีประโยชน์เช่นไรบ้าง

6) การเปลี่ยนแปลง (Example of Change) หมายถึงการฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลงดัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่างๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปในรูปแบบใหม่อื่นๆ และเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีต่างๆ อย่างอิสระ

7) การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ (Example of Habit) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนเป็นคนมีความยืดหยุ่น ยอมรับการเปลี่ยนแปลง คลายความยึดมั่นต่างๆ เพื่อปรับตนให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ เช่น หากโลกนี้ไม่มีโทรศัพท์ คนจะติดต่อกันอย่างไร

8) การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) หมายถึง การฝึกให้รู้จักการสร้างสิ่งใหม่ๆ กฎเกณฑ์ใหม่ๆ ความคิดใหม่ๆ โดยอาศัยโครงสร้างเดิม หรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมีอยู่ แต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม เช่น ให้นักเรียนฟังเรื่องแต่งช่วงแรกแล้วต่อเรื่องตอนท้ายให้จบ

9) ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูล (Skill of Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักการสำรวจเพื่อหาข้อมูล ซึ่งแบ่งออกเป็น

การค้นคว้าแบบนักประวัติศาสตร์ (Historian Search) เป็นการศึกษาค้นคว้า หรือสำรวจวิธีการที่ปฏิบัติมาแต่ดึกดำบรรพ์

การค้นคว้าแบบบรรยาย (Descriptive Search) เป็นการลองคิดหาวิธีใหม่ๆ แบบการลองผิดลองถูกก่อนค้นพบ

การค้นคว้าแบบนักวิทยาศาสตร์ (Experimental Search) เป็นวิธีการสำรวจค้นคว้าแบบสมมติฐาน แล้วหาข้อมูลเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน

10) การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน (Tolerance for Ambiguity) เป็นการฝึกให้มีความอดทน และพยายามที่จะค้นหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวม หรือเป็นสองนัย ลึกลับหรือ ท้าทายความนึกคิดต่างๆ เช่น ให้ดูภาพยนตร์ค้างตอนสำคัญแล้วให้ผูกเรื่องตามใจ หรือต่อเติมภาพจากส่วนที่กำหนดไว้ให้สมบูรณ์

11) การแสดงออกจากการหยั่งรู้ (Intuitive Expression) เป็นการฝึกให้รู้จักการแสดงออกทางความรู้สึก ความคิด ที่เกิดจากสิ่งเร้าโดยอวัยวะรับสัมผัส เช่น ดูภาพคนในอิริยาบถต่างๆ แล้วใช้ความรู้สึกช่วยกันเอาภาพนั้นๆ หรือให้ดูภาพแล้วเดาเหตุการณ์ว่าเกิดอะไรขึ้น

12) การพัฒนาตน (Adjustment for Development) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักพิจารณาศึกษาดูความพลาดพลั้งล้มเหลว ซึ่งเกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม แล้วหาประโยชน์จากความผิดพลาดหรือข้อบกพร่องของตนเอง หรือของผู้อื่น หรือใช้ความผิดพลาดเป็นบทเรียนนำไปสู่ความสำเร็จ

13) ลักษณะบุคคล และกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Person and Process) หมายถึง การให้การศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิดตลอดจนวิธีการ และประสบการณ์ของเขาด้วย

14) ประเมินสถานการณ์ (Evaluate Situation) หมายถึง การฝึกให้หาคำตอบโดยคำนึงผลที่เกิดขึ้น และความหมายเกี่ยวเนื่องกัน ด้วยการตั้งคำถามว่า ถ้าสิ่งนั้นเกิดขึ้นแล้วจะเกิดผลอย่างไร เช่น ถ้าให้เลือกวัสดุ 2-3 อย่างเช่น กระดาษ โบ สำลี ท่านจะประดิษฐ์เป็นอะไรบ้าง

15) พัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Reading Skills) หมายถึง การฝึกให้รู้จักคิด แสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึกนึกคิดต่อเรื่องที่อ่าน ทั้งนี้เป็นการอ่านจากภาพและการอ่านตัวอักษร

16) พัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Listening Skills) หมายถึง การฝึกให้เกิดความรู้สึกนึกคิดขณะฟัง หลังจากการฟังบทความ เรื่องราว ดนตรี เพื่อเป็นการศึกษาข้อมูลความรู้ ซึ่งโยงไม่หาสิ่งอื่นๆ ต่อไป เช่น ให้นักเรียนฟังเรื่องราว บทความแล้วแต่งเรื่องเสียใหม่ โดยอาศัยความเดิม หรือให้นักเรียนคิดท่าทางการเคลื่อนไหวจากเรื่องที่เล่าให้ฟัง เช่น สมมุติมีช้างใหญ่ตัวหนึ่งยืนอยู่ ให้ลองผลักช้างให้เขยื้อน โดยแสดงให้เห็นจริงเห็นจัง

17) พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Writing Skills) หมายถึง การฝึกให้แสดงความรู้สึก ความคิด และจินตนาการด้านการเขียนบรรยาย หรือ พรรณนาให้เห็นภาพชัดเจน

18) ทักษะการมองภาพในมิติต่างๆ (Visualization Skills) หมายถึง การฝึกให้แสดงความรู้สึกจากการมองภาพในมุมแปลกๆ ใหม่ๆ ไม่ซ้ำของเดิม เช่น ลองวาดภาพจากสิ่งที่กำหนดเช่น สามเหลี่ยม วงกลม สี่เหลี่ยม

มิติที่ 3 ด้านพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน (Pupil Behavior) หมายถึง จากการที่ครูได้จัดกระบวนการเรียนการสอนตามเนื้อหาวิชาต่างๆแล้ว พฤติกรรมการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนด้านความคิดสร้างสรรค์จะต้องเกิดขึ้นทั้งทางด้านสติปัญญาและด้านความรู้สึก เจตคติ ซึ่ง Williams ได้แบ่งพฤติกรรมนักเรียนออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1) ด้านความรู้และความเข้าใจ หรือด้านสติปัญญา (Cognitive Behavior) หมายถึง นักเรียนต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านกลไกสมองใน 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

ก. ความคิดคล่องตัว (Fluent Thinking) หมายถึง ความคล่องแคล่ว หรือความคล่องตัวในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้มากที่สุด หรือความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ชัดเจนตรงประเด็นให้ได้จำนวนมากที่สุด ความคิดคล่องเน้นปริมาณความคิดคือความคิดยิ่งมีปริมาณมาก

ข. ความคิดยืดหยุ่น (Flexible Thinking) หมายถึง ความยืดหยุ่นในความคิดและการกระทำ การปรับความคิดให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ เป็นต้น สำหรับที่นี้ความหมายของความยืดหยุ่น คือ ปริมาณของจำพวก กลุ่ม หรือ ประเภทที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าและเช่นเดียวกับความคิดคล่องตัว คือ เน้นปริมาณเช่นกัน แต่เป็นปริมาณของประเภท กล่าวคือ

คำตอบยิ่งมีมากยิ่งดี หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากประเภทที่สุดเท่าที่จะมากได้ ซึ่งจะทำให้คำตอบมีความหลากหลาย และแตกแยกแขนงออกได้หลายแขนง

ค. ความคิดริเริ่ม (Original Thinking) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นและแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดของเดิมที่มีอยู่แล้วให้แตกต่างไปจากเดิม หรือ สามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจจะเป็นการนำความคิดเก่ามาปรุงแต่ง ผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ก็ได้ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับแต่เป็นความคิดครั้งแรกที่คิดได้หรือ เกิดขึ้นกับตัวเองโดยไม่มีใครสอนแม่ความคิดนั้นเคยมีมาก่อนก็ตาม ก็จัดเป็นความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่มหรือความคิดแตกต่าง อาจใช้เกณฑ์ของคำตอบที่เกิดขึ้นร้อยละ 1-5 ของจำนวนทั้งหมด และเป็นคำตอบที่เป็นสาระ ก็จัดเป็นความคิดริเริ่ม

ง. ความคิดละเอียดลออ (Elaborative Thinking) หมายถึง ความคิดรายละเอียด คิดเป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพพจน์ชัดเจน หรือ เป็นผลงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดลออจัดเป็นความคิดในรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

2) ด้านความรู้หรือด้านจิตใจ (Affective Behavior) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านความรู้ จิตใจ หรือ เจตคติของนักเรียนในด้านต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้

ก. ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ได้แก่ ความต้องการตอบสนองความกระหายอยากรู้ในทุกสิ่งทุกอย่าง ความสงสัย ประหลาดใจ และความรู้สึกไวต่อสิ่งที่พบเห็นและแสดงออกด้วยการทดลอง ค้นคว้า ศึกษา และซักถามอยู่เป็นนิจ และกระตือรือร้นที่จะซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่แปลกใหม่อยู่เสมอ คำถามก้อแปลกๆ ประหลาดๆ บ่อยครั้งที่คำถามมักทำให้ผู้ใหญ่รู้สึกไม่เข้าใจและหาคำตอบไม่ได้

ความอยากรู้อยากเห็น ช่างซักถาม และความช่างสังเกต ชอบทดลองเป็นพื้นฐานสำคัญของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ จึงควรส่งเสริมและเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ทดลองสำรวจ และเป็นกำลังใจให้เขาได้พัฒนาคุณลักษณะความอยากรู้อยากเห็น และสามารถให้ผลผลิตที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

ข. ความเต็มใจจะเสี่ยง (Risk-Talking) ได้แก่ การตอบสนองความกระหายอย่างรู้อยากเห็นของตน มีความรู้สึกกล้าหาญ กล้าเดา คาดคะเน และพอใจที่จะทดลองขีดความสามารถของตน โดยไม่กลัวว่าผิดพลาดพลั้งหรือประสบความล้มเหลว หรือ ไม่คำนึงถึงการวิพากษ์ วิจารณ์

ค. ความพอใจที่จะทำสิ่งที่สลับซับซ้อน (Complexity) ได้แก่ ความต้องการตอบสนองที่จะทำในสิ่งที่ยากซับซ้อน พิสดารให้เกิดผลสำเร็จ ความยากและความซับซ้อนไม่ได้เป็นอุปสรรค แต่เป็นแรงกระตุ้น ยั่วยุ และท้าทายให้อยากทำให้สำเร็จ เพราะฉะนั้นปัญหาที่

ยุ่งยากหรืองานที่ซับซ้อน จึงไม่เป็นสิ่งที่ทำให้ท้อถอยแต่เกิดมุมานะและแรงจูงใจ และกล้าที่จะทำงานที่ไม่มีโครงสร้างแน่ชัด คลุมเครือ ไม่ชัดเจน แต่หาทางด้วยวิธีการของเขาเองทำให้เกิดความสำเร็จ

ง. ความคิดจินตนาการ (Imagination) การตอบสนองความต้องการที่จะคิดสร้างภาพพจน์จากสิ่งที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน ความคิดจินตนาการจึงมักคิดในสิ่งที่แปลกใหม่ ยังไม่เกิดขึ้น หรือ ดูเหมือนจะเป็นไปได้ยาก และเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ที่จะนำไปสู่การคิดค้น ประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ และเป็นประโยชน์ ความคิดจินตนาการมีลักษณะที่สำคัญคือต้องเป็นจินตนาการที่ควบคู่กับความพยายามสร้างงาน หรือ ทำให้จินตนาการเป็นจริงขึ้นมา หรือเรียกว่าจินตนาการประยุกต์ และความคิดสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่

ซึ่งประสพพร มะโนวงค์ (2539) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยตามแนวคิดของ Williams แล้ว พบว่า พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการสอนตามแนวคิดของ Williams นั้นสูงขึ้น และสูงกว่าเด็กที่ได้รับการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์

จากการศึกษาเทคนิคการสอนเพื่อส่งเสริมความสร้างสรรค์ของ Williams และผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องแล้วผู้ค้นคว้ามีความสนใจที่นำมาเป็นแนวทางการพัฒนาเกมมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยในงานค้นคว้านี้

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดการศึกษาปฐมวัย

1.1 ความหมายของการศึกษาปฐมวัย

การศึกษาปฐมวัยเป็นการศึกษาที่จัดขึ้นให้สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน เพื่อวางรากฐานเบื้องต้นของชีวิตในด้านการอบรมเลี้ยงดู และการศึกษาให้เด็กได้มีความพร้อมที่จะพัฒนาศักยภาพของเขาให้กลายเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีค่า

กู๊ด (Good.1973:200) กล่าวว่า การจัดการศึกษาปฐมวัย หมายถึง โครงการหรือหลักสูตรที่จัดสำหรับเด็กในโรงเรียนเด็กเล็ก โรงเรียนอนุบาล

สนอง สุดสะอาด (2540:12) กล่าวว่า การศึกษาปฐมวัย หมายถึง การศึกษาของเด็กที่อยู่ในวัยก่อนเข้าเรียนในระดับปฐมศึกษา คือเด็กที่มีอายุระหว่าง 0–6 ปี เป็นวัยของการวางรากฐานทางการศึกษาให้แก่เด็กในระยะเริ่มต้นซึ่งถือว่าสำคัญมาก เพราะถ้าหากว่าวางรากฐานให้แก่เด็กได้ดำเนินงานโดยมีเจตคติที่ถูกต้อง มีนิสัยที่ดีตามความสามารถและความเหมาะสมกับวัยของเด็ก ก็จะทำให้เด็กเกิดการพัฒนาไปได้อย่างเต็มที่ทุกด้าน

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542:14) ได้ให้ความหมายของการจัดการศึกษาปฐมวัย หมายถึง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี ซึ่งการจัดการศึกษาดังกล่าวจะมีลักษณะแตกต่างไปจากระดับอื่นๆ ทั้งนี้ เพราะเด็กในวัยนี้เป็นวัยที่สำคัญต่อการวางรากฐานบุคลิกภาพและการพัฒนาทางสมอง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กในวัยนี้มีชื่อเรียกต่างกันไปหลายชื่อ ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีวิธีการและลักษณะในการจัดกิจกรรมซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยพัฒนาเด็กในรูปแบบต่างๆ กัน

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545:1) กล่าวว่า การจัดการศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดการศึกษาให้แก่เด็ก 6 ขวบแรก เป็นการจัดการศึกษาเพื่อการดูแล และสร้างเสริมเด็กให้พัฒนาเต็มศักยภาพด้วยการเรียนรู้ที่ถูกต้องชัดแจ้ง ลักษณะการจัดการเรียนการสอนจึงมุ่งจำเพาะไปที่การพัฒนาเด็ก โดยการจัดการเรียนการสอนให้ตรงระดับพัฒนาการตามวัย และส่งเสริมพัฒนาการแบบองค์รวมให้ตรงกับความต้องการและความสนใจ สร้างความพร้อมให้เด็กเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ มีพุทธิปัญญา

สรุปได้ว่า การจัดการศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดการศึกษาให้แก่เด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี เพราะเด็กในวัยนี้เป็นวัยที่สำคัญต่อการวางรากฐานบุคลิกภาพและการพัฒนาทางสมอง ซึ่งจะต่างไปจากการศึกษาระดับอื่นเพื่อมุ่งหวังให้เด็กได้รับการพัฒนาในทุกๆ ด้านเพื่อเป็นพื้นฐานในการที่จะก้าวเข้าสู่ระดับประถมศึกษา ซึ่งถือเป็นจุดสำคัญที่ควรมีการวางแผนและจัดโปรแกรมการศึกษาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็ก

1.2 ความสำคัญของการศึกษาปฐมวัย

เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 6 ปี เป็นระยะที่เด็กเกิดการเรียนรู้มากที่สุดในชีวิต และเริ่มเรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว สนใจ อยากรู้ อยากเห็น มีการเลียนแบบผู้ใหญ่สิ่งที่เด็กเรียนรู้เหล่านี้ มีอิทธิพลต่อชีวิตในอนาคตของเด็กเป็นอย่างยิ่ง ดังจะเห็นได้จากทฤษฎีจิตวิเคราะห์ของฟรอยด์ (Freud.1951) เชื่อว่าประสบการณ์ในวัยเด็กจะมีผลต่อการพัฒนาบุคลิกภาพเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ ช่วงอายุที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลิกภาพอย่างยิ่งคือ ช่วงอายุในเด็กปฐมวัยหากเด็กไม่ได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอในขั้นใดจะเกิดการชะงัก (Fixation) และมีผลให้เกิดพฤติกรรมถดถอย (Regression) เกิดความคับข้องใจมีปัญหาต่อการพัฒนาของเด็ก ส่วนอีริคสัน(Erikson.1963) ได้ให้ความเห็นว่าวัย 3-5 ปี เป็นวัยที่กำลังเรียนรู้ต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัวหากสภาพแวดล้อมที่เด็กประสบอยู่ ช่วยสร้างเสริมให้เด็กเกิดความรู้สึกที่ดีเด็กจะเกิดความเชื่อมั่นมีความคิดริเริ่ม ถ้าสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมเด็กก็จะเกิด

ความคับข้องใจมองโลกในแง่ร้ายและขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ในด้านพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย บลูม (Bloom) ได้ทำการวิจัยพบว่าสติปัญญาของเด็กจะพัฒนาถึงร้อยละ 50 เมื่ออายุ 40 ปี โดยไม่ใช้วิธีบังคับและจะเจริญถึงร้อยละ 80 เมื่ออายุ 8 ปี ส่วนอีกร้อยละ 20 จะพัฒนาในช่วงอายุตั้งแต่ 8 ปีขึ้นไป ซึ่งชี้ให้เห็นว่าสติปัญญาของเด็กวันนี้มีการพัฒนาในอัตราที่สูงสุด (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.2545:5; อ้างอิงจาก Bloom.1964:209–225) การจัดการศึกษาปฐมวัยให้กับเด็กอายุ 3–5 ปี จึงมีความสำคัญต่อการวางรากฐานของชีวิตเด็กต้องได้รับการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาอย่างต่อเนื่อง หากเด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดูอย่างถูกต้องเหมาะสม เด็กจะสามารถพัฒนาพร้อมที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคต

1.3 จุดมุ่งหมายของการศึกษาปฐมวัย

การศึกษาระดับปฐมวัยไม่ใช่เพียงแต่เป็นการเตรียมให้เด็กพร้อมที่จะเข้าเรียนต่อในประถมศึกษาเท่านั้น แต่เป็นการศึกษาที่ช่วยเด็กให้มีชีวิตที่สมบูรณ์แบบตามที่เด็กปฐมวัยพึงจะมี เพราะเด็กวัยนี้เป็นวัยที่พร้อมจะเรียนรู้ ครูและผู้เกี่ยวข้องต้องมีวิธีสอนที่เหมาะสมเพื่อให้เด็กดำรงชีวิตในวัยเริ่มต้นด้วยความสุขและมีพัฒนาการด้านต่างๆ ไปได้อย่างเต็มที่ (ราศี ทองสวัสดิ์ ; และคนอื่นๆ.2529:19-20) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาปฐมวัย คือความพร้อมในการเรียนของเด็กปฐมวัย ซึ่งมีองค์ประกอบอยู่ 3 ประการคือ ความพร้อมทางด้านร่างกาย ความพร้อมทางด้านสติปัญญา และความพร้อมทางด้านอารมณ์ จิตใจ และสังคม

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536:1-2) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายที่จะส่งเสริมให้เด็กแต่ละคนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ดังต่อไปนี้

1. มีร่างกายเจริญเติบโต แข็งแรงสมบูรณ์ มีความสามารถในการใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้คล่องแคล่วและมีสุขนิสัยที่ดี
2. มีความสามารถที่จะช่วยตัวเองได้ตามวัย
3. มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น
4. มีคุณธรรมและจริยธรรม
5. มีความรัก ชื่นชม และภูมิใจในศิลปวัฒนธรรม ประเพณีที่ดีงามของชาติ
6. เห็นคุณค่า สามารถอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
7. เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม และสามารถปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

8. มีความสามารถในการใช้กระบวนการเรียนรู้ มีประสาทสัมผัสที่ดี มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และใช้ภาษาในการสื่อความหมายได้คล่องแคล่ว

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย (2546:6,26) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาสำหรับเด็กอายุแรกเกิดถึง 5 ปี โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาที่เหมาะสมกับวัยความสามารถความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้เด็กมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

1. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัยและมีสุขภาพ สุขนิสัยที่ดี

2. ใช้อวัยวะของร่างกายได้คล่องแคล่วประสานสัมพันธ์กัน กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรง

3. มีสุขภาพจิตดี มีความสุขและแสดงออกทางอารมณ์ได้เหมาะสมกับวัย

4. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตใจที่ดีงาม

5. รับรู้และสร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว

6. ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย

7. ใช้ภาษาสื่อสาร สื่อความหมายและใช้ภาษาได้เหมาะสมกับวัย

8. ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหว และรักการออกกำลังกาย

9. รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและความเป็นไทย

10. อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

11. มีความสามารถในการคิดและแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย

12. มีจินตนาการความคิดสร้างสรรค์

13. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้ สนใจเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว

สรุปได้ว่าจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาปฐมวัยคือ การมุ่งที่จะพัฒนาและส่งเสริมพัฒนาการตามวัยของเด็กเน้นถึงคุณค่าชีวิตของเด็กแต่ละคนมีเสรีที่จะเรียนรู้จากประสบการณ์ สร้างและส่งเสริมให้เด็กได้มีทักษะต่างๆ ที่นำไปสู่การเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าต่อสังคม

1.4 หลักการจัดการศึกษาปฐมวัย

การจัดการศึกษาปฐมวัยนั้นมีหลักการที่มุ่งจะพัฒนาเด็กปฐมวัยในทุกๆ ด้านให้เด็กได้เกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ โดยให้ความสำคัญและเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก

สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2535:81) ได้กำหนดหลักการจัดการศึกษาปฐมวัยไว้ว่า ให้เด็กทุกคนได้รับโอกาสในการพัฒนาการเตรียมความพร้อมการตอบสนองความต้องการพื้นฐานตามเกณฑ์สภาวะความต้องการพื้นฐานของเด็ก ส่งเสริมพัฒนาการรอบด้าน รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรมจัดการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับธรรมชาติพัฒนาการของเด็ก ความแตกต่างของแต่ละบุคคลและกับวิถีชีวิตของคนไทย โดยมีรูปแบบการจัดการศึกษาเป็นรูปแบบในระบบโรงเรียนลักษณะการจัดเป็นหลักสูตรอนุบาล 3 ปี อนุบาล 2 ปี และเด็กเล็ก 1 ปี และรูปแบบนอกโรงเรียนจัดในรูปของศูนย์พัฒนาเด็กประเภทต่างๆ สำหรับ จุดมุ่งหมายและแนวการจัดประสบการณ์ เป็นการจัดการศึกษาเพื่อให้ได้รับการอบรมเลี้ยงดู และพัฒนาความพร้อมของเด็กทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจสติปัญญา บุคลิกภาพ และสังคมมีการประเมินผลโดยใช้เทคนิควิธีการหลายอย่างตรวจสอบความพร้อมของเด็ก และให้ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในการประเมินกรมวิชาการ (2540:1-31) ได้กำหนดหลักการจัดการศึกษาปฐมวัยว่าเป็นการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กแรกเกิดจนถึง 6 ปี ทั้งเด็กปกติและเด็กด้อยโอกาสและเด็กพิเศษ โดยจัดในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กรอบด้านทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม และสติปัญญา ตามวัยและตามความสามารถของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้บุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านการจัดการศึกษาปฐมวัยและครอบครัว และชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วย

สรุปได้ว่าหลักการจัดการศึกษาปฐมวัยเป็นการส่งเสริมพัฒนาการเด็กอย่างรอบด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาตามวัย และตามความสามารถของแต่ละบุคคลทั้งยังให้ครอบครัวชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

1.5 รูปแบบการจัดการศึกษาปฐมวัย

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2542:19–20) กล่าวไว้ว่า การศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดการศึกษาให้แก่เด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 8 ขวบ ยกเว้นบางประเทศ เช่น ประเทศไทยอายุ 0–6 ปี ที่กำหนดขึ้นที่บ้าน ศูนย์บริการหรือโรงเรียนก็ได้ โดยรูปแบบของการจัดนี้ จำแนกเป็น 2 ลักษณะ คือ จัดที่บ้าน (Home-based programs) หมายถึงการจัดบริหารดูแลที่ทำขึ้นที่บ้านกับ

อีกลักษณะหนึ่งคือ จัดสถานบริการ (Center-based programs) เป็นบริหารเด็กกลุ่มใหญ่ ซึ่งในการจัดบริหารจำแนกตามอายุได้ 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มเด็กทารก (อายุ 2 ขวบแรก)

2. กลุ่มเด็กเล็ก (อายุ 2–4 ขวบ)

3. กลุ่มเด็กอนุบาลและประถมต้น (อายุ 5–8 ขวบ)

ด้วยลักษณะความแตกต่างของกลุ่มเด็ก ทำให้สถานบริการและโรงเรียนมีความแตกต่างกันเพื่อให้สอดคล้องกับ 8 ขวบแรกที่มีพัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แต่ละขวบปีมีความแตกต่างและก้าวหน้าของพัฒนาการที่ต่างกันมาก ด้วยเหตุนี้ทำให้การดูแล การเลี้ยงดู การจัดประสบการณ์การเรียนแต่ละวัยต่างกัน เป็นเหตุให้มีรูปแบบของการจัดสถานบริหารแตกต่างตามวัยของเด็กซึ่งอาจจำแนกเป็นกลุ่มได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 สถานที่ที่รับดูแลและเลี้ยงเด็กเล็ก (Nursery) เป็นบริการการดูแลเด็กจำแนกได้เป็นลักษณะดังนี้

1. ศูนย์ดูแลเด็ก (Child care centers) เป็นสถานที่รับดูแลเด็กเพื่อการช่วยเหลือแบ่งเบาภาระของพ่อแม่ที่ต้องทำงานกลางวัน โดยศูนย์จะเน้นการเลี้ยงดูแก่เด็กมากกว่าการให้การศึกษาวัยของเด็กที่รับดูแลอาจเริ่มตั้งแต่วัยทารกเป็นต้นไป หรือรับเฉพาะเด็กเล็ก บริหารอาจจัดให้เฉพาะกลางวันเรียกว่า ศูนย์เลี้ยงเด็กกลางวัน (Day-care center) หรือตลอด 24 ชั่วโมง

2. บ้านรับเลี้ยงเด็ก (Family day care) เป็นครอบครัวที่เปิดบริการรับเลี้ยงเด็กกลางวัน ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มเล็กๆ รับเด็กประมาณ 7–12 คน อาจเป็นลูกญาติ ลูกเพื่อน ลูกเพื่อนบ้าน โดยเลี้ยงควบคู่กับลูกตนเอง การดูแลให้การกินอยู่ตามปกติสบายๆ การรับดูแลอาจดูแลทั้งวัน หรือดูแลเป็นชั่วโมง เฉพาะช่วงที่ผู้ปกครองไปธุระก็มีกลุ่มที่ 2 โรงเรียนเตรียมก่อนเข้าอนุบาล เป็นโรงเรียนที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการเตรียมเด็กในการเข้าโรงเรียนอนุบาล กลุ่มที่ 3 โรงเรียนอนุบาล เป็นบริหารการเรียนการสอนเพื่อเตรียมเด็กเข้าเรียนในระดับประถมศึกษารับตั้งแต่อายุ 3-6 ขวบ มี 3 ชั้นเรียน คือ อนุบาล 1 อนุบาล 2 และอนุบาล 3 เป็นการจัดการศึกษาที่รัฐและเอกชนจัดทำขึ้น ไม่นับเป็นการศึกษาบังคับ สำหรับอเมริกาโรงเรียนอนุบาลที่เปิดในมหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย จัดตั้งขึ้นเพื่อใช้เป็นแหล่งศึกษาเชิงวิชาการหรือเป็นไปตามความต้องการของสถาบันแม่ กลุ่มที่ 4 โรงเรียนเตรียมชั้น ป.1 (Pre-first grade หรือ Junior first grade) เป็นโรงเรียนที่จัดขึ้นสำหรับเด็กที่ไม่มีโอกาสเข้าเรียนชั้นอนุบาล

ได้เข้าเรียนเพื่อปรับตัวเองก่อนขึ้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เปิดรับเด็กอายุ 6-7 ปี สำหรับประเทศไทยรู้จักกันในนาม "ชั้น ป.เตรียม" หรือเตรียมชั้นประถมปีที่ 1 กลุ่มที่ 5 โรงเรียนสำหรับเด็กป่วย (Hospital school) โรงพยาบาลบางแห่งจะจัดโรงเรียนในโรงพยาบาลสำหรับเด็กเพื่อได้ศึกษาเล่าเรียนหรือทบทวนบทเรียนขณะอยู่โรงพยาบาล สำหรับเด็กปฐมวัยจะจัดเป็นห้องเล่น (playroom) เป็นห้องที่จัดเตรียมให้ประโยชน์สำหรับการศึกษาของเด็ก โดยเด็กได้มาเล่นและเรียนรู้ที่ห้องเล่นนี้ แต่บางครั้งผู้จัดอาจต้องไปบริการถึงเตียงหรือห้องเด็กป่วย ซึ่งจะใช้ในกรณีที่เด็กป่วยไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ โรงพยาบาลเด็กเป็นโรงพยาบาลหนึ่งที่มีการจัดห้องเล่นและการบริการเครื่องเล่นที่เตียงโดยผู้สอนเป็นทั้งครูและพยาบาล

อุดมสิทธิ์ พัชรกุล (2542) ได้จัดแบ่งการจัดบริหารเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยไว้ 3 รูปแบบ ดังนี้คือ (ลัดดา เหมาะสุวรรณ; และคณะ. 2543:6; อ้างอิงจาก อุดมสิทธิ์ พัชรกุล. 2542)

1. การบริการเลี้ยงเด็กกลางวันในครอบครัว (family day care) เป็นการบริการรับเลี้ยงเด็กในบ้าน ผู้รับเลี้ยงเด็กมักเป็นแม่บ้านที่มีเวลาว่างในช่วงกลางวัน การจัดบริการลักษณะนี้เป็นไปในลักษณะของการช่วยเหลือเกื้อกูลกันในชุมชน ผู้ปกครองที่นำบุตรหลานมาฝากไว้มักจะเป็นผู้ที่คุ้นเคยกัน

2. ศูนย์รับเลี้ยงเด็กกลางวัน (day care center) เป็นศูนย์ที่รับเลี้ยงเด็กตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป ส่วนใหญ่เด็กที่เข้ามารับบริการจะมีอายุตั้งแต่ 2-6 ปีการดำเนินงานของศูนย์รับเลี้ยงเด็กกลางวันดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐในลักษณะของสถานรับเลี้ยงเด็กในสถานที่ทำงาน นอกจากนี้ยังมีศูนย์ที่ดำเนินงานโดยเอกชน องค์กรเอกชน สมาคม มูลนิธิ องค์กรการกุศลและชุมชน ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมและส่งเสริมของกรมประชาสงเคราะห์ ศูนย์รับเลี้ยงเด็กกลางวันส่วนใหญ่จัดบริหารโดยภาคเอกชน

3. การศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา (pre-school program) เป็นการบริการอบรมเลี้ยงดูและพัฒนาความพร้อมของเด็กทุกด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม จริยธรรม สติปัญญาและบุคลิกภาพ เป็นการศึกษาในระบบโรงเรียน การจัดการศึกษาในระดับนี้มี 3 รูปแบบ คือ ชั้นอนุบาลใช้เวลาเรียน 2–3 ปี ชั้นเด็กเล็กหรือเตรียมประถมศึกษาใช้เวลาเรียน 1 ปี และจัดในศูนย์พัฒนาเด็กเยาวพา เดชะคุปต์ (2545: 59) กล่าวว่า การจัดการศึกษาปฐมวัย ที่นิยมจัดกันเป็นสากล แบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ ศูนย์เลี้ยงเด็ก (Child Care Center) โรงเรียนเด็กเล็ก (Nursery School) และโรงเรียนอนุบาล (Kindergarten) แต่ทั้ง 3 รูปแบบนี้อาจเรียกชื่อแตกต่างกันไปบ้าง รับเด็กอายุตั้งแต่ 2 ปีครึ่งถึง 6 ปี แต่ก็อาจจะมีการ

ยืดหยุ่นได้ เช่น สถานศึกษาของเอกชนบางแห่งอาจรับเด็กตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป สถานศึกษาของรัฐบาลรับเด็กอายุ 4 ปี ขึ้นไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์และความพร้อมของแต่ละสถานศึกษาเป็นสำคัญโดยไม่มีการกำหนดลงไปว่าควรจะเป็นรูปแบบใด โดยทั่วไปมักเรียกชื่อต่างๆ กันไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ต่อไปนี้

1. จุดมุ่งหมายของการจัด
2. เหตุผลและความต้องการของสังคม
3. รูปแบบของการให้บริหารใหม่
4. รูปแบบของสถานที่จัดตั้ง
5. กลุ่มอายุของเด็ก
6. ประเภทของหน่วยงานที่จัด

สรุปได้ว่ารูปแบบการจัดการศึกษาปฐมวัยนั้นถูกจัดขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับเด็กในช่วงปฐมวัยที่มีพัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้การดูแลและการเลี้ยงดู การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในแต่ละวัยต่างกัน โดยส่วนใหญ่แบ่งออกเป็นศูนย์เลี้ยงเด็ก (Child Care Center) โรงเรียนเด็กเล็ก (Nursery School) และโรงเรียนอนุบาล (Kindergarten) ทำให้เป็นทางเลือกที่หลากหลายให้แก่พ่อแม่และผู้ปกครองที่จะส่งเด็กไปสู่ระบบของการได้รับการศึกษา

ความหมายของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ดังนี้กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 34 - 35) ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 กล่าวว่า การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยจะไม่จัดเป็นรายวิชาแต่จัดในรูปของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เกิดความรู้ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเกิดการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา พัฒนา ชัชพงศ์ (อำพร ศรีหรัญ. 2540 : 33; อ้างอิงจาก พัฒนา ชัชพงศ์. 2530. เอกสารบรรยายชุดที่ 3 แผนกการศึกษาปฐมวัย. หน้า 24)ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์หมายถึง การจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาให้ครบทุกด้าน ไม่ได้มุ่งหมายให้อ่านเขียนเช่นในระดับประถมศึกษา แต่จะเป็นการปูพื้นฐานให้โดยคำนึงถึงวัยและความสามารถของเด็ก และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้พร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับต่อไป คณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536 : 58) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์หมายถึง การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์และการจัด

สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัยโดยให้ได้รับประสบการณ์ตรงจากการเล่น การลงมือปฏิบัติซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทุกด้านทั้งทางด้านร่างกายอารมณ์จิตใจ

สังคม และสติปัญญา โดยมุ่งให้อ่านเขียนแต่เป็นการปูพื้นฐานหรือพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ราศี ทองสวัสดิ์ ; และคนอื่นๆ (2529 : 2) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ไว้ว่า หมายถึงการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ และการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัย โดยให้ได้รับประสบการณ์จากการเล่น ลงมือปฏิบัติ ซึ่งทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี และเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทุกด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจสังคมและสติปัญญา นงเยาว์ คลิกคลาย (2543 : 19) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาในรูปแบบของการบูรณาการเนื้อหาวิชาต่างๆ เบญจมาศ วิไล (2544 : 20) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน สื่อและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ โดยให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการกระทำและลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคมและสติปัญญาได้อย่างเหมาะสมตามวัยพร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับต่อไปคณะกรรมการการศึกษาปฐมวัย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2526 : 194) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็กการจัดวัสดุอุปกรณ์ สื่อจำลองและสื่ออื่นๆ ที่มีลักษณะและคุณสมบัติเหมาะสม อันจะเป็นสถานการณ์ที่กระตุ้นให้เด็กทำกิจกรรม เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์นั้น และเกิดประสบการณ์ต่างๆ ตามจุดมุ่งหมายดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การจัดประสบการณ์เป็นการจัดกิจกรรมตามแผนประสบการณ์และการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กโดยให้เด็กได้รับประสบการณ์จากการเล่นการลงมือปฏิบัติโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าไม่ได้มุ่งการอ่านการเขียนเพื่อส่งเสริมพัฒนาการ4 ด้านได้แก่ ร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา

ความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 34 - 35) ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 การจัดประสบการณ์เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาเด็ก ประสบการณ์ช่วยให้เด็กเกิดทักษะที่สำคัญสำหรับการสร้างองค์ความรู้ โดยเน้นเด็กเป็นสำคัญและการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ รอบตัว ศรียา นิยมธรรม ; และประภัสสร นิยมธรรม (2518 :

45) อ้างถึงความสำคัญของการจัดประสบการณ์ตรงโดยให้เด็กมีอิสระในการคิด การแสดงออก และการสนทนาระหว่างเด็กด้วยกันจะทำให้เด็กสามารถเข้าใจกันได้เร็วกว่าครูเป็นผู้อธิบายหรือเล่าให้ฟังจักรสิน พิเศษสาธร (2521 : 232) ประสบการณ์ที่มีความหมายต่อตัวผู้เรียนคือ การให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีส่วนร่วมในกลุ่ม ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะทางสังคม ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะของการอยู่ร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยและการเรียนรู้เนื้อหา วิชา ผลของการเรียนรู้นี้ช่วยให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนมีทักษะของความเป็นผู้นำ รู้จักทำงานเป็นกลุ่มการแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้นงเยาว์ คลิกคลาย (2543 : 20) เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่กำลังมีพัฒนาการอย่างรวมเร็ว ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การจัดประสบการณ์ตรงโดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลางให้เด็กมีอิสระในการคิด การแสดงออก และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าเด็กกับเด็กในสภาพการณ์ที่เป็นจริงจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถพัฒนาการสื่อสารที่ดีจึงกล่าวได้ว่าการจัดประสบการณ์โดยยึดเด็กเป็นสำคัญให้เด็กมีอิสระในการคิดการแสดงออกและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนเด็กจะได้เรียนรู้มีทักษะในการทำงานเป็นกลุ่มเป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมายเด็กจะเรียนรู้ได้ดีกว่าครูสอน

แนวคิดในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

ดิวอี้ (Dewey) ได้ให้แนวคิดในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยว่า การมองเด็กเป็นส่วนของสังคม แนวการจัดประสบการณ์ควรจัดให้มีกิจกรรมรวมกลุ่มให้ความยืดหยุ่นเพื่อที่สามารถแก้ปัญหาของสังคมได้ตัวอย่างเช่น การให้เด็กรู้จักเรื่องอาหารต่างๆ แทนที่จะสอนเด็กโดยการนำอาหารต่างๆ มาให้เด็กดูควรนำเด็กไปที่ร้านอาหารเพื่อให้เด็กได้เห็นชีวิตจริงๆ ในสังคมเน้นเรื่องการเล่นและการใช้กระบวนการสอนโดยการเรียนรู้ เด็กควรมีความอิสระในการสำรวจค้นพบและเล่นในสิ่งแวดล้อมที่เต็มไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ที่เด็กสนใจสำหรับมาเรีย มอนเตสเซอรี่ (Maria Montessorie) กล่าวว่าความสามารถทางด้านสมองของเด็กจะดี ซึ่งเกิดจากการกระตุ้นโดยการใช้ประสาทสัมผัสหรือพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็กขึ้นอยู่กับการฝึกประสาทสัมผัส แนวการจัดประสบการณ์ของมอนเตสเซอรี่เน้นให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกทำกิจกรรมที่ตนสนใจ เธอพบว่าการฝึกการรับรู้เป็นทักษะเบื้องต้นของการอ่าน การเขียน และการสอนคำนอกจากนี้ยังได้เน้นความสำคัญของการฝึกฝน ฝึกปฏิบัติทางด้านความสะอาด การดูแลรักษาตนเอง รักษาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างบ้านกับโรงเรียน ซึ่งโฟลเบล (Froebel) กล่าวว่า แนวการจัดประสบการณ์ของการศึกษาปฐมวัยควรมีจุดมุ่งหมายในเรื่อง

ความเป็นตัวของตัวเอง เนื่องจากว่าเด็กเกิดมาพร้อมกับการสะสมความรู้และทักษะแนวการจัดประสบการณ์ของโฟลเบลเน้นเรื่องการเล่นเป็นวิธีการสอนที่สำคัญ การเล่นที่เป็นรูปแบบ เน้นกิจกรรมช่วยสร้างสรรค์ให้กับตัวเด็ก เน้นการที่เด็กแสดงความสามารถและสะท้อนให้เป็นวิธีการเรียน เขาได้ประดิษฐ์สื่อการเรียนมีอยู่ 2 ชนิด คือ ชุดของขวัญ และชุดงานอาชีพ เป็นอุปกรณ์ในการสอนเด็กให้เกิดการเรียนรู้อีริคสัน (Erikson) กล่าวว่า ความสำคัญของธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่ดี จะช่วยพัฒนาบุคลิกภาพของคนช่วยพัฒนาด้านอารมณ์และสังคม ซึ่งมีส่วนพัฒนาการทางด้านสติปัญญาในที่สุดเขามีความเชื่อว่าผู้ที่พัฒนาแนวการจัดประสบการณ์ให้เด็กปฐมวัย ควรมุ่งเน้นที่การเล่นโดยให้เด็กเล่นทุกๆ วันสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งของต่างๆ และสอนให้เด็กรู้จักคิดด้วยตนเอง ทฤษฎีของอีริคสันจึงมีส่วนสำคัญในการพัฒนาแนวการจัดประสบการณ์มุ่งเน้นที่ตัวเด็กเป็นสำคัญซึ่งสอดคล้องกับเรียนรู้ รุสโซ (Rousseu) กล่าวว่าความเข้าใจในตัวเด็ก มองเด็กมีการเจริญเติบโตเป็นขั้นตอนแต่ละขั้นตอนของพัฒนาการจะมีการเรียงลำดับต่อเนื่องกัน เด็กควรเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจากธรรมชาติจากปรัชญาเป็นพื้นฐานแนวการจัดประสบการณ์ในระดับปฐมวัยคือ การสนใจในเรื่องของการพัฒนาการเด็กเป็นลำดับขั้นตอน การเรียนรู้ของเด็กแต่ละขั้นมีความสัมพันธ์กันให้เด็กเรียนรู้โดยการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) การใช้ประสาทสัมผัส (Sensorially Based Process) และการละเล่น (Play) ซึ่งกีเซลล์ (Gesell) เชื่อในวุฒิภาวะ ซึ่งหมายถึงการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงในช่วงต่างๆ ของชีวิต โดยเชื่อว่าพัฒนาการของเด็กเป็นไปอย่างมีแบบแผนและเป็นขั้นตอน ควรปล่อยให้เด็กพัฒนาไปตามธรรมชาติ ไม่ควรเร่งหรือบังคับเพราะไม่เกิดผลดีต่อเด็ก และการเรียนรู้ของเด็กเกิดจากการเคลื่อนไหว การปรับตัว ภาษา สังคม และบุคคลรอบข้าง (พัฒนา ชัชพงศ์. 2540 : 12) สำหรับเอลคายด์ (Elkind) เน้นให้เห็นอันตรายของการเร่งเด็กให้เรียนรู้ตั้งแต่เด็กเกินไป เขาเชื่อว่าเด็กควรได้มีโอกาสเล่นและเลือกกิจกรรมการเล่นด้วยตนเองซึ่งจะช่วยให้เด็กอยู่ในสังคมที่เต็มไปด้วยความสุขได้จอห์น ล็อค (John Lock) มีความเห็นว่าเด็กทารกเปรียบเสมือนผ้าขาว ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมต่างๆจะมีความสำคัญอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของเด็กทำให้เด็กมีพัฒนาการที่แตกต่างกันซึ่งบี เอฟ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) เชื่อว่าพฤติกรรมของคนเราเกิดจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นได้ด้วยตัวเสริมแรง ดังนั้น ในการสอนครูสามารถนำ เด็กไปสู่พฤติกรรมหรือการเรียนรู้ที่ต้องการได้สอดคล้องกับเปสตาลอสซี่(Pestalozzi) มีความเชื่อว่าความรักเป็นพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นในการพัฒนาเด็กทั้งทางด้านร่างกายและสติปัญญา ความเชื่อในความแตกต่าง

ระหว่างบุคคลของเด็ก ไม่ว่าจะเป็นด้านความสนใจความต้องการ หรือระดับความสามารถในการเรียนรู้ เปสตาลอสซี่เป็นต้นความคิดในเรื่องของการเตรียมความพร้อม และเห็นว่าเด็กไม่ควรถูกบีบบังคับ ให้เรียนรู้ด้วยการท่องจำ แต่ต้องให้เวลาและประสบการณ์แก่เด็กในการทำความเข้าใจเพียเจท์ (Piaget) เชื่อว่า พัฒนาการทางด้านเชาวน์ปัญญาของเด็ก เกิดจากการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมรอบๆ ตัวเด็ก ซึ่งมีกระบวนการปรับขยายโครงสร้างดังนี้

1. การปรับเข้าสู่โครงสร้าง (assimilation) เป็นการรับรู้จากสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา

2. การปรับขยายโครงสร้าง (accommodation) เป็นการปรับขยายประสบการณ์เก่าความคิดความเข้าใจเก่าๆ ให้ขยายมากขึ้น ได้แบ่งขั้นพัฒนาการของมนุษย์ออกเป็น 4 ขั้น ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงขั้นที่เกี่ยวข้องกับช่วงของเด็กปฐมวัย ซึ่งมี 2 ขั้น ดังนี้

1) ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimoter stage) อายุแรกเกิดถึง 2 ปีเด็กจะเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างจากรประสาทสัมผัสทุกด้าน

2) ขั้นความคิดก่อนปฏิบัติการ (Preoperational stage) อายุ 2-7ปีเด็กเริ่มเรียนรู้ภาษาพูด และภาษาท่าทาง แต่ไม่สามารถคิดหาเหตุผลได้ดี เด็กยังคงยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง สามารถจัดหมวดหมู่สิ่งของได้ตามเกณฑ์ของตนไวก็อตสกี้ (Vygotsky) (University of California. Internet. 1999) มีแนวคิดสำคัญ 3 แนวคิด ดังนี้

1. The Zone of Proximal Development ไวก็อตสกี้เชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อเด็กทำงาน และเมื่อเด็กอยู่ในสภาวะเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายไม่สามารถคิดวิธีแก้ปัญหาโดยลำพังได้ซึ่งสภาวะนี้เรียกว่า "Zone of Proximal Development" ต้องได้รับการช่วยเหลือจากผู้อื่นและสามารถแก้ไขปัญหาได้ อาจกล่าวได้ว่า Zone of Proximal Development เป็นสภาวะที่ฝึกการคิดของเด็กให้พร้อมที่จะเรียนรู้และเกิดความคิดรวบยอดใหม่ๆ และต้องการการช่วยเหลือในสิ่งที่เด็กทำ

2. Scaffolding เป็นกระบวนการเรียนรู้ในช่วงที่เด็กเกิดปัญหา และได้รับสนับสนุนหรือส่งเสริมในช่วงเวลาที่เรียนรู้บางสิ่งบางอย่างที่เด็กไม่สามารถเรียนรู้ได้โดยลำพัง เด็กจะเรียนรู้การร่วมมือระหว่างกลุ่มเพื่อน อาจได้รับการแนะนำจากผู้ใหญ่หรือได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อน โดยคิดวิธีแก้ปัญหาร่วมกัน มีการจัดกระทำกับวัสดุอุปกรณ์ใหม่ๆ และเชื่อมโยงความรู้เดิม

3. Socicultural context of knowledge ไวก็อตสกี้ให้ความสำคัญกับบทบาทของสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อการเรียนรู้และการคิดของเด็ก เด็กเรียนรู้จากครอบครัวและวัฒนธรรมในท้องถิ่น โดยเรียนรู้ในสถานการณ์ต่างๆ ที่ปรากฏ เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดจากสถานการณ์ต่างๆ และเชื่อมโยงการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนและสังคมวัฒนธรรมท้องถิ่นกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 34 - 35) ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กำหนดแนวทางการจัดประสบการณ์ เพื่อให้การจัดประสบการณ์และกิจกรรม บรรลุตามความมุ่งหมายของหลักสูตร ดังนี้ .

1. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ คือเหมาะสมกับอายุวุฒิภาวะและระดับพัฒนาการเพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ

2. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้คือเด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตัวเอง

3. จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการคือบูรณาการทั้งทักษะและสาระการเรียนรู้

4. จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ริเริ่ม คิดวางแผน ตัดสินใจ ลงมือกระทำ และนำเสนอความคิดโดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวก และเรียนรู้ร่วมกับเด็ก

5. จัดประสบการณ์ให้เด็กปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นกับผู้ใหญ่ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในบรรยากาศที่อบอุ่นมีความสุขและเรียนรู้การกระทำ กิจกรรมแบบร่วมมือในลักษณะต่าง ๆ กัน

6. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและอยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก

7. จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและทักษะการใช้ชีวิตประจำวันตลอดจนสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

8. จัดประสบการณ์ทั้งในลักษณะที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าและแผนที่เกิดขึ้นในสภาพจริงโดยไม่ได้คาดการณ์ไว้

9. ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์ทั้งการวางแผนการสนับสนุนสื่อการสอน การเข้าร่วมกิจกรรม และการประเมินพัฒนาการ

10. จัดทำสารนิทัศน์ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเป็นรายบุคคลนำมาไตร่ตรองและให้เป็นประโยชน์ ต่อการพัฒนาเด็กและการวิจัยในชั้นเรียน

สรุปได้ว่าแนวคิดในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยควรจัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้บูรณาการผ่านการเล่นในรูปแบบที่หลากหลาย เด็กควรมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยอาศัยธรรมชาติและสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็ก

หลักการจัดการประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

กรมวิชาการ (2546 : 34 - 35) ได้กล่าวถึงแนวทางในการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

1. จัดประสบการณ์การเล่นและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็กโดยองค์รวมอย่างต่อเนื่อง
2. เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่าง ระหว่างบุคคลและบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่
3. จัดให้เด็กได้รับการพัฒนาโดยให้ความสำคัญทั้งกับกระบวนการและผลผลิต
4. จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์
5. ให้ผู้ปกครองชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2538 : 10 - 11) ได้กล่าวว่าการจัดประสบการณ์โดยทั่วไป มีหลักการจัดดังต่อไปนี้

1. การส่งเสริมให้เด็กเจริญงอกงามในทุกๆ ด้าน คือ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาและใช้วิธีการแบบบูรณาการ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายอันแท้จริงของการจัดประสบการณ์โดยเน้นที่การเรียนรู้ของเด็กให้เกิดจากการผสมผสาน มิใช่เกิดจากการเรียนเฉพาะเนื้อหาที่เฉพาะ เจาะจง การเรียนรู้ของเด็กควรส่งเสริม และส่งผลกระทบต่อตัวเด็กทุกด้าน ไม่ใช่เฉพาะเพียงด้านหนึ่งด้านใดเท่านั้น

2. การวางแผนแนวการจัดประสบการณ์ ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของการสังเกตของครูการจดบันทึก ข้อมูลความสนใจเฉพาะของเด็กแต่ละคน รวมทั้งความก้าวหน้าทางพัฒนาการของเด็ก โดยใช้เกณฑ์คำนึงถึงความเหมาะสมของอายุ ข้อมูลของเด็กแต่ละคนที่เกี่ยวกับความต้องการจุดเด่น และความสนใจ

3. การวางแผนจัดประสบการณ์ วิธีการเรียนรู้นั้น เน้นหลักการมีปฏิสัมพันธ์โดยที่ครูจัดเตรียมสภาพแวดล้อมให้เด็กใช้การสำรวจอย่างกระตือรือร้น การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใหญ่ กลุ่มเพื่อนและวัสดุอุปกรณ์ สำหรับการประเมินนั้นใช้หลักเกณฑ์ตัดสินจากการที่เด็กทำกิจกรรมด้วยตนเองมิใช่เกิดจากการตัดสินความถูกต้องจากผู้ใหญ่

4. การจัดกิจกรรมและสื่อการเรียนเน้นในรูปของจริง เป็นรูปธรรมและสัมพันธ์กับชีวิตของเด็ก โดยเด็กเรียนรู้จากของจริง ความรู้จะเกิดขึ้นในขณะที่เด็กจับต้องสัมผัสทดลองกับสิ่งของต่างๆ ได้เล่นกับเพื่อนๆ ในที่สุดจากประสบการณ์เด็กจะเกิดความคิดรวบยอด เกิดการพัฒนาเรียนรู้สัญลักษณ์ ภาษาทีละน้อยๆ ความเข้าใจในเรื่องรูปธรรมทางด้านสัญลักษณ์จะมีเพิ่มขึ้น ครูควรเล่านิทานนำรูปภาพมาใช้ในการสอนบ่อยๆ สำหรับสมุดแบบฝึกหัด กระดาษให้เด็กเขียนคำตอบ รวมทั้งรูปแบบจำลองต่างๆ เป็นสิ่งที่ไม่เหมาะสมสำหรับเด็ก เพราะการให้เด็กเรียนโดยการลอกแบบ ไม่เหมาะสมสำหรับเด็กช่วงวัยนี้เด็กในวัยที่มีอายุระหว่าง 5 - 6 ขวบ จะมีพัฒนาการแสดงความเพิ่มพูนความสามารถในการเรียน การเขียน และการแสดงออกทางการพูด สื่อที่เหมาะสมสำหรับการจัดประสบการณ์ คือ ทราย น้ำ ดินเหนียว ภาพตัดต่อ บล็อกไม้ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์หนังสือ การศึกษานอกสถานที่ การแก้ปัญหาและการมีปฏิสัมพันธ์กับวัสดุทางศิลปะ ผู้ใหญ่และเพื่อนๆ

5. การจัดเตรียมประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับตัวเด็กนั้น ให้คำนึงถึงความแตกต่างทางด้านความสนใจและความสามารถมากกว่าความแตกต่างของช่วงอายุปฏิทิน ครูเตรียมแผนการช่วยเด็กที่มีพัฒนาการต่างจากเพื่อนในกลุ่ม โดยคำนึงถึงช่วงความแตกต่างของเด็กห่างกัน 12 เดือน ถึงสูงสุด 2 ขวบ ความสลับซับซ้อนของวัสดุอุปกรณ์และการใช้งาน ควรสอดคล้องกับช่วงอายุของเด็กเช่น ถ้าเด็กอายุ 3 ถึง 5 ขวบ อยู่รวมกัน ครูควรจัดอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีความยากง่ายสลับซับซ้อนต่างๆ กัน

6. การจัดเตรียมกิจกรรมและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ หลายๆ แบบครูควรเตรียมและรู้จักเพิ่มความยากสลับซับซ้อนและการท้าทายในการจัดกิจกรรม ทั้งนี้ โดยให้เด็กเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง ซึ่งวิธีการนี้ช่วยให้เด็กพัฒนาความเข้าใจและทักษะต่างๆ ในขณะที่ทำกิจกรรมต่างๆ ครูควรฟัง สังเกตคำถามเด็กและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ต่อไปนี้ เป็นการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กที่มีช่วงอายุต่างๆ กัน ตั้งแต่แรกเกิด ถึง 8 ขวบเยาวพา เดชะคุปต์ (2542 : 118) กล่าวถึงหลักในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ประสบการณ์การเรียนรู้ควรให้สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน

2. ประสบการณ์เรียนรู้ควรให้เหมาะสมกับความสนใจและความต้องการของผู้เรียน

3. ประสบการณ์การเรียนรู้ควรจัดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของสิ่งที่เรียนและควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เป็นผู้ที่มีคุณธรรม

4. ประสบการณ์ที่จัดควรเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อตัวผู้เรียน กล่าวคือ เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน เป็นประโยชน์ต่อตัวผู้เรียนและใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

5. กิจกรรมที่นำมาใช้ในการจัดประสบการณ์ควรมีวิธีใช้แรงจูงใจ เร้าความสนใจของผู้เรียน มิให้ซ้ำซาก ควรให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน เน้นการปฏิบัติ และได้ร่วมกิจกรรมให้มากที่สุด

6. ควรหาแนวทางในการประเมินผลที่เหมาะสม สรุปได้ว่าหลักในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น ผู้จัดต้องตั้งมั่นอยู่บนความซื่อ แนวคิดพื้นฐาน ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีพัฒนาการของเด็ก โดยยึดเด็กเป็นสำคัญของการเรียนรู้และการพัฒนาในทุกๆ ด้านให้เด็กได้เป็นผู้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตัวเองโดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมของเด็ก กิจกรรมที่ควรจัดสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นประจำทุกวันมีดังนี้ (สำนักคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2541 : 31 - 35)

กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ

กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะเป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้เคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายอย่างอิสระตามจังหวะ เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ เรียนรู้จังหวะ และควบคุมการเคลื่อนไหวของตนเองได้ โดยใช้จังหวะและดนตรีประกอบการเคลื่อนไหว เช่น เสียงเพลง คำคล้องจอง เสียงตบมือ เครื่องเคาะจังหวะและอุปกรณ์อื่นๆ

กิจกรรมสร้างสรรค์

กิจกรรมสร้างสรรค์ (ศิลปศึกษา) เป็นกิจกรรมที่ช่วยเด็กให้แสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึก ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการ การรับรู้เกี่ยวกับความงามและส่งเสริมกระตุ้นให้เด็กแต่ละคนได้แสดงออกตามความรู้สึกและความสามารถของตนเอง โดยใช้ศิลปะ เช่น การวาดภาพ ระบายสี การปั้น การฉีก ตัด ปะ การพิมพ์ภาพ การร้อย การประดิษฐ์ หรือวิธีการอื่นๆ ที่เด็กได้คิดสร้างสรรค์และเหมาะสมกับพัฒนาการ เช่น การเล่นพลาสติกสร้างสรรค์ การสร้างรูปจากกระดานปักหมุด ฯลฯ

กิจกรรมเสรี

กิจกรรมเสรีหรือการเล่นตามมุม เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กเล่นอิสระตามมุมการเล่น หรือมุมประสบการณ์ หรือศูนย์การเรียนที่จัดไว้ภายในห้องเรียน เช่น มุมบล็อก มุมหนังสือมุมร้านค้า มุมบ้าน มุมวิทยาศาสตร์ หรือมุมธรรมชาติศึกษา เป็นต้น มุมต่างๆ เหล่านี้

เด็กมีโอกาสเลือกเล่นได้อย่างเสรีตามความสนใจและความต้องการของเด็ก ทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มย่อยกิจกรรมการเล่นแต่ละประเภทจะสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก

กิจกรรมเสริมประสบการณ์

กิจกรรมเสริมประสบการณ์หรือกิจกรรมในวงกลม เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ ฝึกการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นเป็นกลุ่ม ทั้งกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่จัดมุ่งฝึกให้เด็กมีโอกาสฟัง พูด สังเกต คิด แก้ปัญหา ใช้เหตุผลและฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนและเพิ่มพูนทักษะต่างๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์สามารถจัดได้หลายวิธี เช่น

การสนทนา อภิปราย

เป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาในการพูด การฟัง รู้จักแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นซึ่งสื่อที่ใช้อาจเป็นของจริง ของจำลอง รูปภาพ สถานการณ์จำลอง ฯลฯ

การเล่านิทาน

เป็นการเล่าเรื่องต่างๆ ส่วนมากจะเป็นเรื่องที่เน้นการปลูกฝังให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม วิธีการนี้จะช่วยให้เด็กเข้าใจได้ดีขึ้น ในการเล่านิทาน สื่อที่ใช้อาจเป็นรูปภาพ หนังสือนิทาน หุ่น การแสดงท่าทางประกอบการเล่าเรื่อง

การสาธิต

เป็นการจัดกิจกรรมที่ต้องการให้เด็กสังเกตและเรียนรู้ตามขั้นตอนของกิจกรรมนั้นๆ ในบางครั้งครูอาจให้เด็กอาสาสมัครเป็นผู้สาธิตร่วมกับครู เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง เช่น การเพาะเมล็ด การเป่าลูกโป่ง การเล่นเกมการศึกษา

การทดลอง / ปฏิบัติการ

เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง เพราะได้ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ได้สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลง ฝึกการสังเกต การคิดแก้ปัญหา ส่งเสริมให้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นและค้นพบด้วยตนเอง เช่น การประกอบอาหาร การทดลองวิทยาศาสตร์ง่ายๆ การเลี้ยงหนอนฝีเสื้อการปลูกพืช ฯลฯ

การศึกษานอกสถานที่

เป็นการจัดกิจกรรมที่ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงอีกรูปแบบหนึ่งด้วยการพาไปทัศนศึกษาสื่อต่างๆ รอบโรงเรียน หรือสถานที่นอกโรงเรียนเพื่อเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์แก่เด็ก

การเล่นบทบาทสมมติ

เป็นการให้เด็กเล่นสมมติตนเองเป็นตัวละครต่างๆ ตามเนื้อเรื่องในนิทาน หรือเรื่องราวต่างๆ อาจใช้สื่อประกอบการเล่นสมมติเพื่อเร้าความสนใจและก่อให้เกิดความสนุกสนาน เช่น หุ่นสวมศีรษะ ที่คาดศีรษะรูปคนและรูปสัตว์รูปแบบต่าง ๆ เครื่องแต่งกาย และอุปกรณ์ของจริงชนิดต่างๆ

การร้องเพลง เล่นเกม ท่องคำคล้องจอง

เป็นการจัดกิจกรรมให้เด็กได้แสดงออกเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลินและเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาและจังหวะ

กิจกรรมกลางแจ้ง

กิจกรรมกลางแจ้งหรือการเล่นกลางแจ้ง เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้มีโอกาสออกไปนอกห้องเรียนไปสู่สนามเด็กเล่นทั้งที่เป็นกลางแจ้งและในร่ม เพื่อให้เด็กได้ออกกำลังเคลื่อนไหวร่างกายและแสดงออกอย่างอิสระ โดยยึดเอาความสนใจและความสามารถของเด็กแต่ละคนเป็นหลัก กิจกรรมกลางแจ้งที่ครูควรจัดให้เด็กเล่น เช่น การเล่นเครื่องเล่นสนาม การเล่นทรายการเล่นน้ำ การเล่นสมมติในบ้านตุ๊กตาหรือบ้านจำลอง การเล่นในมุมช่างไม้ การเล่นกับอุปกรณ์กีฬา และการเล่นเกมการละเล่น

เกมการศึกษา

เกมการศึกษาเป็นเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา มีกระบวนการในการเล่นตามชนิดของเกมประเภทต่างๆ มีเกณฑ์ง่ายๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ช่วยให้เด็กสังเกต คิดหาเหตุผลและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภท และความสัมพันธ์เกี่ยวกับพื้นที่ระยะ เช่น เกมจับคู่ แยกประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ โดมิโน ลอตโต ภาพตัดต่อ ต่อตามแบบ ฯลฯ สรุปได้ว่าการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กควรจัดกิจกรรมแบบบูรณาการเนื้อหาวิชาเข้าด้วยกันจัดกิจกรรมผ่านการเล่นให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ / อุปกรณ์และสิ่งแวดล้อมโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการ 4 ด้านเต็มตามศักยภาพ

กิจกรรมเสริมประสบการณ์

1. ความสำคัญของกิจกรรมเสริมประสบการณ์

กิจกรรมเสริมประสบการณ์ มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัยมากเพราะเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กได้เข้าใจเนื้อหา กิจกรรมนี้ เปิดโอกาสให้เด็กได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน กิจกรรมเสริมประสบการณ์ช่วยให้เด็กมีความคิดรวบยอดที่ชัดเจน ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะทางสติปัญญาให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเนื้อหา หน่วยการสอน ตลอดจนส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคมฝึกการกล้าแสดงออก นอกจากนั้นยังช่วยเด็กให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับครู (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2535 : 47) ในการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์นี้ มีการนำเอาเนื้อหาและรายการประสบการณ์มาบูรณาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านทั้ง 4 ด้าน โดยยึดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้โดยคำนึงถึงสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก ไปยังสิ่งที่อยู่ไกลตัวเด็ก เช่น พืชผัก ผลไม้ สัตว์ตลอดจนคำนึงถึงเทศกาล วันสำคัญ ฤดูกาล ซึ่งกิจกรรมเสริมประสบการณ์นี้เป็นแกนในหน่วยการสอน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2529 : 22) สรุปได้ว่าความสำคัญของกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กเข้าใจเนื้อหาโดยคำนึงถึงสิ่งที่อยู่ใกล้และไกลตัวเด็กเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กมีความคิดรวบยอดตลอดจนส่งเสริมการกล้าแสดงออกและพัฒนาการทุกด้านของเด็ก

2. รูปแบบของการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2533 : 4) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์และกิจกรรมให้กับเด็กในกิจกรรมวงกลมนี้ จะนำเนื้อหาและประสบการณ์จากแนวการจัดประสบการณ์มาบูรณาการกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่ง วันทนีย์ เหมาะผดุง (2535 : 22) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ หมายถึง การจัดประสบการณ์ให้เนื้อหาวิชาการต่างๆหลายวิชามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องเป็นเรื่องเดียวกัน ครูอาจใช้วิธีสอนหลายรูปแบบ เช่น การอภิปลาย การเล่านิทาน การศึกษานอกสถานที่ การสาธิต การปฏิบัติการทดลอง การเล่นเกม เป็นต้นดังนั้นกิจกรรมเสริมประสบการณ์ จึงสามารถใช้วิธีการสอนได้หลายรูปแบบแต่ละรูปแบบซึ่งไพเราะ พุ่มมั่น (ม.ป.ป.) ได้ให้ลายละเอียดดังนี้

1. รูปแบบการเล่าเรื่อง ข่าว เหตุการณ์การเล่าเรื่องเป็นประสบการณ์ทางภาษาที่ควรจัดโดยเปิดโอกาสให้เด็กได้พูดแสดงความคิดเห็นเล่าเรื่องประกอบภาพ เล่าประสบการณ์ของตัวเอง โดยฝึกอย่างสม่ำเสมอ เรื่องที่เล่าควรเป็นเรื่องที่เด็กสนใจหรือเกี่ยวข้องกับเด็ก เช่น เรื่องภายในครอบครัว โรงเรียน การท่องเที่ยวสัตว์เลี้ยง อาหารหรือของเล่น

นอกจากนี้ครูอาจพาเด็กชมรอบๆ โรงเรียน สถานที่สำคัญดูการประกอบอาชีพของบุคคลในชุมชน เพื่อเด็กได้นำเรื่องราวที่ตนพบเห็นมาเล่าให้เพื่อนๆฟังตามความคิดเห็นของตัวเอง

2. รูปแบบการแสดงบทบาทสมมติการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกทั้งทางการพูดและการแสดงท่าทางตามความคิดของเด็กอย่างมีอิสระในสถานการณ์หนึ่งโดยไม่มีการซักซ้อมล่วงหน้า ใช้สื่ออุปกรณ์เท่าที่มีอยู่ในขณะนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องที่เรียน

3. รูปแบบการเล่านิทานการเล่าเรื่องให้เด็กฟัง ครูอาจเล่าด้วยปากเปล่าหรือใช้สื่อประกอบ โดยมีการสนทนา อภิปราย ซักถาม แสดงความคิดเห็น และแสดงท่าทางประกอบเรื่องราว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการเล่า

4. รูปแบบปฏิบัติการหรือทดลองการจัดกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติและเกิดการค้นพบข้อเท็จจริงด้วยตัวเองภายใต้การดูแลแนะนำของครูเน้นให้เด็กใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ การมองเห็น การได้สัมผัส การชิมรส การดมกลิ่น และการฟัง นอกจากนี้ยังเน้นการพัฒนาด้านสังคม ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน ความเป็นระเบียบในการทำงาน

5. รูปแบบสาธิตการทำให้เห็น การทำให้ดู การชี้แนะ ให้ทำตามเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ซึ่งเด็กจะเรียนรู้ได้ดีกว่าการบรรยาย อธิบาย หรือการบอกเล่าของครู

6. รูปแบบทักษะกระบวนการกลุ่มการจัดประสบการณ์ที่ครูกำหนดจัดเตรียมเนื้อหาต่างๆ ที่ต้องการให้เด็กได้เรียนรู้จากการให้เด็กรวมกลุ่มสนทนาร่วมกันวางแผนร่วมปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ

7. รูปแบบอภิปราย / สนทนา / ระดมความคิดเห็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันระหว่างครูกับเด็กหรือเด็กกับเด็กด้วยกันเอง โดยที่ครูเป็นผู้ประสานงาน ครูอย่าด่วนตอบปัญหาให้เด็กเร็วเกินไป ต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดตอบปัญหาด้วยตัวของเขาเองด้วยวิธีแนะแนวทางให้เด็กคิดไปตามลำดับ จนถึงจุดหมายปลายทางคือคำตอบในที่สุด ซึ่งเป็นวิธีสอนให้เด็ก รู้จักคิดเป็น

8. รูปแบบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์การส่งเสริมให้เด็กอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวในสิ่งที่เขาสงสัย เข้าใจโลกที่เขาอยู่และสามารถพัฒนาการคิดการรู้จักหาคำตอบแบบวิทยาศาสตร์ได้แก่ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็น ทักษะการหามิติสัมพันธ์

9. รูปแบบโดยใช้เกมการสอนที่กำหนดกติกาการเล่น กำหนดกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้ผู้เล่นได้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ มีความสนุกสนานมีทั้งการเล่นแบบเดี่ยว แบบคู่และเป็นกลุ่มการเล่นจะทำให้เกิดการเรียนรู้ การเล่นเกมจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาบุคลิกภาพตนเองและช่วยให้ผู้สอนได้ทราบพฤติกรรมของผู้เรียน

10. รูปแบบการศึกษานอกสถานที่การพาเด็กไปศึกษาสภาพความเป็นจริงของสิ่งที่ต้องการและเพิ่มพูนประสบการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ นอกโรงเรียนซึ่งอาจพาเด็กไปศึกษาสภาพบริเวณรอบๆโรงเรียนไปจนถึงสถานที่ต่างๆ นอกโรงเรียน

11. รูปแบบวิธีการอื่นๆ ที่ใช้สอดแทรกการจัดประสบการณ์ต่างๆขณะสอน ได้แก่

การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของเด็ก เพราะเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ทั้งวาจา และท่าทาง ถ้าครูแสดงพฤติกรรมไปในทางบวกก็จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก แต่ถ้าเป็นไปในทางลบก็จะสกัดกั้นการเรียนรู้ของเด็ก มีพฤติกรรมตอบสนองครูไปในทางลบเช่นกัน

- การเตรียมเด็กให้สงบ (การเก็บเด็ก) การดึงความสนใจของเด็กในขณะที่กำลังคุยหรือเล่นให้กลับมาสนใจในกิจกรรมที่ครูต้องการกิจกรรมที่ใช้เตรียมเด็กให้สงบ โดยการใช้ท่าทางเช่นตบมือ 3 ครั้ง พร้อมกับนับตามเบาๆ ว่า 1, 2, 3 ครูจะทำซ้ำๆ ไปจนกว่าเด็กจะสงบการใช้เพลงหรือคำคล้องจองที่สั้นๆสนุกสนานเด็กจำง่ายสามารถทำท่าทางประกอบได้

- การชมเชยให้กำลังใจเด็กทำให้เด็กเกิดการกระตือรือร้นมีความภาคภูมิใจเช่นการกล่าวชมเชย การใช้ท่าทาง พยักหน้า ยิ้ม ปรบมือ โอบกอด อื่นๆ การแสดงผลงานที่เด็กทำไปแสดงโชว์

- การร้องเพลง กิจกรรมที่จัดให้เด็กแสดงออกเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลินและเรียนรู้เกี่ยวกับภาษา และจังหวะดนตรี

- การใช้คำถาม คำถามมีบทบาทต่อการเรียนการสอน เพราะการสอนมีการใช้คำถามอยู่ตลอดเวลา การใช้คำถามจะช่วยส่งเสริมและกระตุ้นกระบวนการคิด การเรียนรู้ของเด็กสรุปได้ว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์มีหลายรูปแบบซึ่งแต่ละรูปแบบจะแตกต่างกัน การนำรูปแบบกิจกรรมเสริมประสบการณ์ไปจัดประสบการณ์ให้กับเด็กควรดูความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาการสอน เพื่อให้กิจกรรมที่จัดสำหรับเด็กเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3. รูปแบบการสอน

สำนักงานคณะกรรมการการจัดการศึกษาแห่งชาติได้ศึกษาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ของกลุ่มแนวคิดต่างๆ การจัดประสบการณ์มีหลายรูปแบบ สามารถนำมาปฏิรูปการเรียนรู้ ดังนี้

รูปแบบการสอนแบบโครงการ

การเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแบบโครงการ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภายใต้บรรยากาศที่เป็นมิตร มีอิสระ ให้เกียรติให้ความสำคัญแก่เด็กในฐานะคนๆ หนึ่งที่มีสิทธิเท่าเทียมกันทุกคน สร้างความรู้สึกที่มั่นคง กล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าลงมือทำ ครูเป็นผู้คอยให้การสนับสนุนคอยช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการ ครูจะไม่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ แต่จะเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่เอื้อให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องราวที่เป็นความสนใจตามความสามารถของเด็ก ให้โอกาสเด็กได้ค้นพบและเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงกับสิ่งของเรื่องราว สถานที่ บุคคลและเหตุการณ์ต่างๆภายในชุมชนของเด็กตามวิธีการของแต่ละบุคคล เปิดโอกาสให้เด็กได้ประเมินผลงานของตนเอง ให้เห็นพัฒนาการและคามสำเร็จความล้มเหลวของตนเอง ครูเป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับในทางบวกและคอยแนะนำช่วยเหลือให้เด็กได้ประสบผลสำเร็จในการทำกิจกรรม (วัฒนา มัคคสมัน. 2544) สรุปได้ว่า การสอนตามรูปแบบการสอนแบบโครงการ เป็นการสอนที่เด็กได้สืบค้นลงลึกในเรื่องที่เด็กสนใจโดยเด็กเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ สืบค้นข้อมูลเพื่อหาคำตอบจากคำถามของตัวเด็กเอง ภายใต้ความช่วยเหลือ แนะนำจากครูผู้สอน

รูปแบบการสอนแบบคอนสตรัคติวิสต์

การเรียนการสอนตามรูปแบบคอนสตรัคติวิสต์เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมสร้างสรรค์ การเรียนการสอนที่สำคัญคือการกำหนดให้เด็กเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริงด้วยตัวเอง ด้วยการรับข้อมูลเข้าสู่กระบวนการทางสมองแล้วสร้างเป็นข่าวสารมาสู่กระบวนการสร้างเป็นองค์ความรู้แล้วนำความรู้ไปแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ การเรียนรู้ต้องเชื่อมโยงกับบริบททางชุมชนและสังคม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน) สรุปได้ว่า รูปแบบการสอนแบบคอนสตรัคติวิสต์เป็นการจัดกิจกรรมโดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง เด็กได้คิดลงมือปฏิบัติและสร้างผลงานด้วยตัวเด็กเอง

พัฒนาการของเด็กปฐมวัย

ความหมายของพัฒนาการ

แบรคเคนริคจ์และวินเซนท์ (สมศรี สมบูรณ์ 2546:27; อ้างอิงจาก Breckenridge; Vincet.1968:1) กล่าวว่า พัฒนาการ หมายถึง การได้มาและการเพิ่มสมรรถภาพของบุคคลทำให้กระทำหน้าที่ต่างๆ ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ตลอดเวลา

สมศรี สมบูรณ์ (พัชรี สวนแก้ว 2536:17; อ้างอิงจาก สมศรี สมบูรณ์ 2546:27-28; citing Good.1943.n.d:) กล่าวว่า พัฒนาการ หมายถึง พัฒนาการเพิ่มพูนทั้งด้านขนาด ความแตกต่าง ความสลับซับซ้อน การผสมผสานกลมกลืน ขีดความสามารถ ประสิทธิภาพ หรือก่อให้เกิดความเพิ่มพูนภาวะสุกถึงสุดขีด รวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่มีความคงทนถาวรอันเนื่องมาจากการเรียนรู้ที่ยาวนาน ซึ่งอาจเป็นการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมายหรือเกิดขึ้นตามเหตุการณ์

วิณี ชิดเชิดวงศ์ (2537:149) กล่าวว่า พัฒนาการ หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลง (Process of change) ในด้านต่างๆ ของมนุษย์อย่างมีระเบียบแบบแผนสืบเนื่องกันไป ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพ (Quality) การพัฒนานั้นไม่เพียงแต่เพิ่มในด้านขนาด รูปร่าง หรือน้ำหนักเท่านั้นแต่รวมถึงการที่จะต้องมีลักษณะที่ใหม่ๆ เกิดขึ้นและมีความสามารถใหม่ๆ เกิดขึ้น

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2547:27) กล่าวว่า พัฒนาการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในตัวมนุษย์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญาด้านการทำหน้าที่ (Function) และวุฒิภาวะ (Maturation) ของอวัยวะระบบต่างๆ ในด้านโครงสร้าง การจัดระเบียบส่วนต่างๆ ของร่างกาย รวมทั้งพฤติกรรมที่แสดงออกมีลักษณะสัมพันธ์กับเวลาสามารถทำหน้าที่ได้อย่างดี
มีประสิทธิภาพ ทำสิ่งที่ยากสลับซับซ้อน ตลอดจนการเพิ่มทักษะใหม่ๆ การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมผสมผสานก้าวหน้าเป็นลำดับขั้นต่อเนื่องโดยครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2550:53-54) กล่าวว่า พัฒนาการ หมายถึง การเจริญเติบโตของเด็กทางร่างกาย เนื้อเยื่อ อวัยวะหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ และพฤติกรรมที่ปรากฏขึ้นเป็นรูปแบบที่แน่นอนและเกิดขึ้นเป็นลำดับขั้น ประสบการณ์และสภาพแวดล้อมเป็นองค์ประกอบรองที่ต่อเติมเสริมพัฒนาการต่างๆ โดยสรุปอาจกล่าวได้ว่า พัฒนาการเป็น

กระบวนการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านโครงสร้างและแบบแผนร่างกายทุกส่วนที่ดำเนินไปอย่างมีลำดับขั้นตอน ทั้งด้านทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม

องค์ประกอบของพัฒนาการ

พัชรี สวนแก้ว (2536:28-30) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของพัฒนาการว่า พัฒนาการของมนุษย์จะเกี่ยวข้องกับขบวนการพื้นฐาน 2 อย่าง คือ

1. วุฒิภาวะ (Maturation) หมายถึง ผลรวมที่เกิดจากอิทธิพลของยีนส์ซึ่งถ่ายทอดทางพันธุกรรมซึ่งเป็นตัวควบคุมแบบแผนของร่างกาย · อันจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง3.2 พฤติกรรมต่างๆ ในระดับอายุต่างๆ โดยไม่ต้องอาศัยประสบการณ์หรือการเรียนรู้แต่ต้องอยู่ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่ปกติเช่น เมื่อเด็กถึงระยะหนึ่งก็จะคลานได้ และเมื่อกล้ามเนื้อหรือโครงกระดูกเจริญแข็งแรงพอก็พร้อมที่จะเดิน

2. การเรียนรู้ (Learning) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์หรือการฝึกหัด นั่นคือกิจกรรมต่างๆ ที่เด็กได้กระทำ หรือการเรียนของเด็กต้องการการฝึกหัด การทดลอง เพื่อเปลี่ยนแปลงในด้านกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางร่างกายและพฤติกรรมของเด็ก การเรียนรู้ทำให้เด็กมีประสบการณ์ต่างๆ เพิ่มขึ้น เพราะเด็กได้ทำกิจกรรมต่างๆ ได้เห็น ได้ฟัง และสัมผัส จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนาขึ้นสำหรับเด็กปฐมวัยลักษณะของพัฒนาการประกอบด้วย
องค์ประกอบที่สำคัญ 3 ลักษณะคือ

1. องค์ประกอบภายในร่างกาย (Internal factors) ประกอบด้วย

1.1 พันธุกรรม เซลล์แต่ละชนิดภายในร่างกายของมนุษย์จะประกอบไปด้วย 46 โครโมโซม ซึ่งมีการจับคู่ 23 คู่ ในแต่ละโครโมโซมนั้นจะประกอบไปด้วยยีนส์ (Genes) หลายพันยีนส์ · ดังนั้นในโครโมโซมซึ่งมียีนส์อยู่เป็นจำนวนมากจึงเป็นลักษณะที่กำหนดการเจริญเติบโตและลักษณะของพัฒนาการในแต่ละขั้นตอนของชีวิต ลักษณะของพัฒนาการที่ถูกกำหนดโดยพันธุกรรมจะประกอบไปด้วยลักษณะทางอื่นๆ ซึ่งนับว่าเป็นลักษณะที่มีการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

1.2 การมีวุฒิภาวะ เป็นลักษณะของาการเปลี่ยนแปลงอย่างมีรูปแบบภายในร่างกายในลักษณะที่เป็นขนาด รูปร่าง และทักษะ ซึ่งจะเริ่มปรากฏขึ้นมาตั้งแต่จุดกำเนิดของชีวิตและต่อเนื่องกันมาตามลำดับ การมีวุฒิภาวะไม่จำเป็นจะต้องมีการฝึกฝนและการเรียนรู้ใดๆ เพราะเมื่อถึงเวลาอันสมควรแล้วเด็กจะสามารถทำพฤติกรรมต่างๆได้อย่างแน่นอน ดังนั้น

ขณะที่เด็กกำลังอยู่ในครรภ์เด็กจะมีวุฒิภาวะและมีการพัฒนาการเป็นไปตามลำดับขั้นตอน เมื่อเด็กคลอดออกมาลักษณะทางพัฒนาการที่เป็นไปตามการมีวุฒิภาวะนั้นจะยังคงมีอยู่ต่อไป กล่าวคือ เด็กจะมีทักษะของการคลาน การเดิน การวิ่งและการปีนป่าย ตามลำดับขั้นต่อไป อันเป็นผลเนื่องมาจากการมีวุฒิภาวะจากสภาพความพร้อมของร่างกายนั่นเอง

2. องค์ประกอบภายนอกร่างกาย (External factors) สิ่งที่จะช่วยให้บุคคลมีการพัฒนาต่อไปได้ คืออิทธิพลที่มาจากการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมซึ่งนับเป็นขบวนการหลังคลอด การเรียนรู้ดังกล่าวประกอบด้วยลักษณะการเรียนรู้ดังนี้

2.1 การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิค (Classic conditioning) เป็นการเรียนรู้ที่สืบเนื่องมาจากผู้เรียนถูกเร้าให้มีการเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ โดยอาศัยลักษณะธรรมชาติหรือปฏิกิริยาสะท้อน (Reflex) เช่น น้ำลายไหล การดูด การกลืน หรือการกระพริบตา เป็นต้น นับว่าเป็นปฏิกิริยาตามธรรมชาติของมนุษย์ที่เกิดมีอาการตอบสนองได้โดยไม่จำเป็นต้องมีการวางเงื่อนไขมาก่อน

2.2 การวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant conditioning) เป็นการเรียนรู้ที่มีผลสืบเนื่องมาจากตัวของผู้เรียนได้กระทำเองเพื่อต้องการให้ตนเองได้รับในสิ่งที่ตนปรารถนา เช่น เมื่อเด็กหิวจะพยายามกระทำพฤติกรรมต่างๆเพื่อต้องการให้ตนได้รับรางวัลในสิ่งที่ตนพึงปรารถนา และในขณะที่เด็กได้กระทำพฤติกรรมต่างๆ อย่างมากมายก็ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ขึ้นมาได้ ลักษณะการเรียนรู้แบบนี้จึงเป็นลักษณะของความพร้อมหรือความเต็มใจของผู้เรียนที่ต้องการกระทำพฤติกรมต่างๆ ตามความพึงปรารถนาของตนเอง และเมื่อกระทำลงไปแล้วจะทำให้ผู้เรียนเกิดการจดจำจนในที่สุดกลายเป็นลักษณะนิสัยใหม่ได้

2.3 การเรียนรู้โดยการสังเกต (Observational learning) เด็กและบุคคลทั่วไปมักจะมีการกระทำพฤติกรรมตามพฤติกรรมหรือการกระทำของคนอื่นที่เคยปฏิบัติมา ซึ่งการกระทำดังกล่าวเป็นการกระทำที่ประสบผลสำเร็จหรือได้รับรางวัลมาแล้ว การเลียนแบบโดยการสังเกตนี้เด็กจะมีการเลียนแบบจากพฤติกรรมของพ่อแม่ หรือบุคคลที่ใกล้ชิดในทุกๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการใช้ภาษา การแสดงออกทางอารมณ์ จริยธรรม

3. องค์ประกอบภายในและภายนอกร่างกาย (Interaction between internal and external factors) พฤติกรรมของเด็กทั่วไปจะเป็นผลมาจากการที่เด็กได้มีโอกาสเผชิญกับสิ่งต่างๆ ในชีวิตอย่างมากมาย สิ่งที่เด็กได้เผชิญอยู่นั้นจะประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งภายในและภายนอกร่างกายซึ่งจะมีผลต่อพัฒนาการของเด็ก ซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะที่สำคัญคือ

3.1 ลักษณะที่ไม่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม (Nongenetic biological variables) หมายความถึง สิ่งต่างๆ ที่ไม่ใช่เป็นสิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ แต่อาจจะได้ผลสืบเนื่องมาจากสภาพการณ์ปัจจุบัน เช่น การขาดออกซิเจนขณะกำลังคลอด หรือต่อมพิทูอิทารี่ (Pituitary) ทำงานผิดปกติ

3.2 สภาพแวดล้อมทางสังคมที่มีผลต่อสภาพทางจิตใจของเด็ก (Social phychology environment) จะประกอบด้วยบุคคลที่มีความใกล้ชิดสนิทสนมกับเด็ก เช่น พ่อแม่ พี่น้อง กลุ่มเพื่อนครูในโรงเรียน บุคคลที่เด็กใกล้ชิดอยู่ด้วยนั้นจะมีอิทธิพลต่อจิตใจของเด็กเป็นอย่างมาก เช่น ถ้าเด็กไม่ได้รับความสนใจจากเพื่อนจะทำให้เด็กขาดความรู้สึกมั่นคงและไม่มีความอบอุ่นใจ เป็นต้น

3.3 สภาพทางสังคม วัฒนธรรมและประเพณีต่างๆ (The general social and culture) นับว่ามีส่วนสำคัญต่อพัฒนาการด้านบุคลิกภาพ การแสดงออกและกิจกรรมทางสังคมเป็นอย่างมาก เพราะหากสังคมที่บุคคลอยู่มีข้อกำหนด มีเงื่อนไข หรือมีวัฒนธรรมและประเพณีเป็นอย่างไรก็ตามบุคคลที่อยู่ในสังคมนั้นย่อมจะต้องประพฤติ ปฏิบัติตามเงื่อนไขของสังคมนั้นๆ ดังนั้นสรุปได้ว่า พัฒนาการของบุคคลจะเจริญงอกงามได้ดีเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับสิ่งที่ติดตัวเด็กมาตั้งแต่เกิดลักษณะการอบรมเลี้ยงดู วุฒิภาวะและการเรียนรู้เป็นสำคัญ

หลักของพัฒนาการ

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2547:30) ได้กล่าวถึงหลักของพัฒนาการของมนุษย์ทุกคนนั้นมีหลักการดังต่อไปนี้คือ

1. พัฒนาการของมนุษย์เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีขั้นตอนและเกิดขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปฏิสนธิจะค่อยๆ พัฒนาเติบโตเป็นเด็กและผู้ใหญ่ต่อไป โดยขั้นต้นเป็นพื้นฐานสำหรับขั้นต่อไป

2. พัฒนาการของมนุษย์เป็นไปอย่างมีแบบแผนเฉพาะพัฒนาการของมนุษย์จะเป็นไประยะๆ กล่าวคือ เมื่อเด็กเกิดมาลืมตาดูโลก เด็กจะนอนแบเบาะก่อน ต่อจากนั้นค่อยๆ พัฒนาคว่ำ นั่ง คืบคลาน ยืน และเดินในที่สุด นอกจากนี้การพัฒนาของมนุษย์ทางด้านร่างกายจะถูกกำหนดพัฒนาไปเป็น3 ทิศทาง คือ

ทิศทางที่ 1 พัฒนาการจะเริ่มจากส่วนบนลงล่างหรือศีรษะไปเท้า (Cephalo Caudal Development) เด็กทารกจะมีศีรษะใหญ่เมื่อแรกเกิด และต่อมาอวัยวะส่วนอื่นๆ ค่อยๆ เจริญเติบโตจนได้สัดส่วนกับศีรษะและอวัยวะส่วนบน

ทิศทางที่ 2 พัฒนาการจะเริ่มจาแกนกลาง ของลำตัว ไปสู่อวัยวะส่วนข้าง (Proximal-Distal Development) เช่น เด็กจะสามารถเคลื่อนไหวลำตัวได้ก่อนการใช้แขนและนิ้วมือเด็กจะใช้ทั้งแขนปัดสิ่งของก่อนจะควบคุมข้อมือ ฝ่ามือ และนิ้วมือได้

ทิศทางที่ 3 พัฒนาการเคลื่อนไหวของร่างกาย พัฒนาการทางทักษะจากทั่วไปสู่ทักษะการเคลื่อนไหวเฉพาะเจาะจง เด็กทารกอายุประมาณ 4-6 เดือน ยังไม่สามารถใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือจับของเล่นได้ หรือสามารถหยิบของเล่นเปลี่ยนจากมืออีกข้างหนึ่งได้

3. พัฒนาการของมนุษย์ตั้งแต่แรกจะมีผลต่อพัฒนาการระยะต่อๆไป พัฒนาการของมนุษย์นั้นมีทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญา จริยธรรม และบุคลิดภาพ ทั้งหมดทุกด้านจะมีความสัมพันธ์กันหมดแต่ละส่วนจะส่งผลกระทบซึ่งกันและกัน และถ้ามีพัฒนาการด้านใดด้านหนึ่งบกพร่องตั้งแต่แรก ก็จะนำไปสู่ความบกพร่องในด้านอื่นๆ ด้วย และมีผลกระทบกระเทือนในระยะต่อๆ ไป

4. พัฒนาการของมนุษย์ตั้งแต่เด็กจนกระทั่งผู้ใหญ่ แต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมในแต่ละช่วงชีวิต ปัจจัยทางพันธุกรรมที่ได้รับจากพ่อแม่เป็นตัวกำหนดศักยภาพ ส่วนปัจจัยทางสภาพแวดล้อมเป็นตัวกำหนดโอกาสความเป็นไปได้ของการที่เด็กเติบโตและพัฒนาตามศักยภาพนั้นๆ ดังนั้นพัฒนาการของเด็กแต่ละคนจะเป็นอย่างไรหลังจากปฏิสนธิแล้วขึ้นอยู่กับสุขภาพความแข็งแรงของมารดา โอกาสของการได้รับการอบรมเลี้ยงดูและประสบการณ์เรียนรู้ เพราะเด็กในวัยนี้มีความเจริญเติบโตและพัฒนาการทุกด้านอย่างรวดเร็วและเป็นไปตามขั้นตอนแบบแผนของพัฒนาการ

ปัจจัยที่ส่งเสริมพัฒนาการ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2531:7-11) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. อาหาร อาหารมีความสำคัญต่อชีวิตตั้งแต่อยู่ในท้องแม่ เด็กจำนวนมากขาดอาหารตั้งแต่อยู่ในท้องแม่และมีน้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่า 2500 กรัม ระยะหลังคลอดถึง 6 เดือน เป็นระยะที่ควรได้รับอาหารที่เหมาะสมที่สุดคือ นมแม่ ซึ่งมีคุณค่าทุกอย่างพร้อม เมื่อเด็กอายุ

3 เดือน ควรเริ่มให้อาหารเสริมโดยเริ่มทีละอย่างและทีละน้อยจนเด็กได้รับอาหารเสริมครบ 5 หมู่ เด็กต้องการอาหารในปริมาณและคุณภาพที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

2. ความรักและความเอาใจใส่ มนุษย์ทุกคนต้องการความรักความอบอุ่นความรู้สึกปลอดภัยและความไว้วางใจกัน สิ่งเหล่านี้เป็นอาหารใจและเป็นรากฐานที่สำคัญมาก ถ้าพ่อแม่และครูเข้าใจเด็กรู้จักตอบสนองความต้องการเด็กอย่างเหมาะสมและสามารถสร้างความผูกพันทางใจกับเด็กได้อย่างดีแล้วเด็กจะมีอารมณ์แจ่มใส เจริญเติบโตไว ร่าเริงน่ารัก เมื่อโตขึ้นจะมีความมั่นใจในตัวเองและมองโลกในแง่ดี รู้จักปรับตัวอยู่กับผู้อื่นได้อย่างดีด้วย ตรงข้ามกับเด็กที่ไม่มีพ่อแม่อุ้มชูเอาใจใส่มักจะเป็นเด็กหงอยเหงาและอาจมีลักษณะที่เป็นปัญหาในการปรับตัวซึ่งแก้ไขได้ยาก ฉะนั้นถ้าเราต้องการให้เด็กสมองดี เรียนดี มีน้ำใจงาม เราต้องปูพื้นฐานทางจิตใจให้กับเด็กด้วยการอยู่ใกล้ชิดดูแลเด็ก รู้จักชื่นชมกับความสามารถต่างๆที่เด็กทำได้ ทารกที่กินนมแม่ จะได้รับสัมผัสทางกายและความอบอุ่นทางจิตใจในขณะที่อุ้มลูกมองหน้าลูก ยิ้มกับลูก ความใกล้ชิดสนิทสนมนี้มีส่วนช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของเด็กอีกทางหนึ่ง เมื่อเด็กโตขึ้นควรให้โอกาสเด็กทำอะไรด้วยตัวเองบ้าง เช่น ให้เด็กเดินเอง ให้รู้จักรับประทานอาหารเอง แม้จะหกเลอะเทอะบ้างในระยะแรก การให้เด็กรู้จักช่วยเหลือตัวเองในเรื่องต่างๆ จะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทุกด้านดีขึ้น ซึ่งทำให้เด็กมีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งอื่นๆ ต่อไปได้ดีด้วย

3. การเล่น การเล่นเป็นกิจกรรมที่ทำให้เด็กมีพัฒนาการทุกด้าน ในขณะที่เด็กเล่นเด็กจะใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ฝึกการใช้ภาษา ฝึกการแก้ปัญหา เรียนรู้การปรับตัว และได้ผ่อนคลายความตึงเครียด พ่อแม่และครูจึงต้องเข้าใจในคุณค่าของการเล่น เตรียมอุปกรณ์และกิจกรรมการเล่นให้เหมาะสมเพื่อให้การเล่นเกิดประโยชน์แก่เด็กมาที่สุด

4. การฝึกทางภาษา ประสบการณ์ทางภาษา โดยเฉพาะการฟัง และการพูดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อพัฒนาการด้านสติปัญญา อารมณ์ จิตใจ และสังคมของเด็กมาก การที่พ่อแม่พูดคุยกับลูกตั้งแต่ลูกยังพูดไม่ได้ดูผิวเผินเหมือนเป็นสิ่งเหลวไหล แต่ที่จริงแล้วเป็นสิ่งที่ควรกระทำอย่างยิ่ง เมื่อเด็กโตขึ้นเด็กควรได้รับประสบการณ์ทางภาษาจากการรู้จักชื่อ สิ่งของ บุคคล สิ่งที่ทำในชีวิตประจำวัน เช่น ฟังเพลง ร้องเพลง ฟังนิทาน และเรื่องราวต่างๆ เมื่อเด็กอยู่ในวัย 3-6 ขวบ เด็กจะมีความสนใจในการฟังและพูดมากขึ้น ฉะนั้นผู้ใหญ่ควรฟังเด็กเล่าเรื่องที่เขาสนใจ ตอบคำถามของเด็กรับฟังความคิดเห็นของเด็กเสมอ ควรหาหนังสือนิทานมาอ่านให้เด็กฟังหาภาพให้เด็กดูและชวนเด็กพูดคุย การตอบและถามคำถามเด็ก การเล่นเกมที่เด็กต้องใช้ภาษาเป็นสิ่งที่พ่อแม่และครูควรนำมาใช้กับเด็กในวัยนี้มากที่สุด การที่เด็กได้พัฒนามี

พัฒนาการด้านภาษาดีเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะเด็กจะสามารถบอกความรู้สึกนึกคิดและความต้องการของตนได้ ผู้ใหญ่ก็จะสามารถสอนสิ่งต่างๆ ให้เด็กเข้าใจการกระทำต่างๆ ตามเหตุและผล เป็นการวางพื้นฐานของการใช้ภาษาและความคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็กในด้านอื่นๆ อย่างยิ่ง

5. ภาวะแวดล้อม สิ่งแวดล้อมที่สำคัญต่อเด็กอย่างยิ่งคือตัวบุคคล ซึ่งได้แก่ พ่อแม่และครู ครอบครัวที่สัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่ลูกอบอุ่นราบรื่น พ่อแม่ยอมรับสภาพและความสามารถของลูกมีความขัดแย้งในการอบรมลูกน้อยที่สุด สุขภาพจิตและกายของพ่อแม่เป็นปกติ จะช่วยให้พัฒนาการของเด็กดำเนินไปได้ดีเมื่อเด็กไปโรงเรียนความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูกับเด็ก และเด็กกับเด็กมีความสำคัญต่อพัฒนาการทางสังคม อารมณ์และจิตใจของเด็กมาก ครูจึงต้องเป็นผู้ที่มีความรักความเข้าใจเด็กและเป็นแบบอย่างที่ดีแก่เด็กเพื่อให้เด็กเกิดความรู้สึกอบอุ่นใจและไว้วางใจในตัวครู กล้าพูด กล้าแสดงออกสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุดสำหรับเด็กคือตัวบุคคลที่เด็กยึดเป็นตัวแบบ การสอนให้เด็กเก่งให้ดีนั้นวิธีที่ดีก็คือ การเป็นตัวอย่างที่ดีแก่เด็ก กิริยา ท่าทาง การกกระทำทุกอย่างของผู้ใหญ่เป็นสื่อให้เด็กเลียนแบบ ฉะนั้นเมื่อเด็กทำผิดสิ่งแรกที่ผู้ใหญ่จะต้องพิจารณาคือ สิ่งแวดล้อมของเด็ก การแก้ปัญหาจึงต้องแก้ที่สิ่งแวดล้อมหรือตัวผู้ใหญ่ด้วย ดังนั้นอาหารและโภชนาการมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของร่างกายและสมอง เมื่อเซลล์สมองมีการเจริญเติบโตดี และเด็กได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าทางสติปัญญา และพัฒนาการด้านอื่นๆก็จะดีตามไปด้วย ฉะนั้นเด็กจะมีพัฒนาการได้ดีหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านอาหาร ความรักความเอาใจใส่การเล่น การฝึกทางภาษา และภาวะแวดล้อมเป็นสำคัญ

สื่อวีดิทัศน์

ความหมายของสื่อวีดิทัศน์

สื่อสื่อวีดิทัศน์ เป็นสื่อการสอนที่นับวันจะมีบทบาทและมีอิทธิพลสำคัญต่อวงการศึกษาช่วยในเผยแพร่วัฒนธรรมข้อมูลข่าวสารรวมทั้งด้านการเรียนการสอนช่วยให้สาธารณชนได้รับความรู้มากยิ่งขึ้น ดังนั้นเพื่อให้เข้าใจความหมายของ “สื่อวีดิทัศน์” ตรงกันจึงได้มีผู้ให้ความหมายเอาไว้ดังนี้คำว่า “สื่อวีดิทัศน์” เป็นคำที่ราชบัณฑิตสถาน (2532:3) บัญญัติขึ้นเพื่อใช้ในเชิงวิชาการมาจากคำว่า Video ซึ่งหมายถึงเครื่องที่แสดงภาพเพื่อความเพลิดเพลิน สื่อวีดิทัศน์หมายถึงภาพที่มองเห็นในระบบโทรทัศน์ (กรมวิชาการ.2527:158) สื่อวีดิทัศน์หมายถึงการจัดเก็บภาพและการแสดงภาพบนจอโทรทัศน์ (Heinich, Molenda and Russell. 1993:450)

วีดีทัศน์ หมายถึง กระบวนการนำเสนอภาพและเสียงในรูปแบบบันทึกและการทำซ้ำโดยใช้แถบสื่อวีดิทัศน์ (Hanson. 1987:12)

สื่อวีดิทัศน์ หมายถึง กระบวนการบันทึกหรือเก็บสัญญาณภาพและเสียงไว้ในสื่อกลางที่เป็นวัสดุทางแม่เหล็กไฟฟ้าและรวมไปถึงการถ่ายทอดสัญญาณและเสียงโดยผ่านอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ไปสู่ผู้รับด้วย (บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ.2534:179)

จากความหมายดังกล่าวจึงสรุปได้ว่าบทเรียนสื่อวีดิทัศน์ด้วยตนเอง หมายถึง บทเรียนที่บันทึกลงบนสื่อที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง และสนใจบทเรียนมากขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

คุณค่าและความสำคัญของสื่อวีดิทัศน์

สื่อการเรียนการเรียนการสอน สื่อวีดิทัศน์นับเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ได้รับความนิยมสูง คุณค่าและความสำคัญของสื่อวีดิทัศน์สรุปได้ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง.2536:131; ชม ภูมิภาค.2526:238; นิพนธ์ ศุขปรีดี.2528:159; วาสนา ชาวหา.2533:116)

1. เป็นสื่อที่สามารถนำสื่อการสอนหลายชนิด เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป เทปบันทึกเสียง ฯลฯ มาใช้ร่วมกันกับการสอนทางโทรทัศน์ได้อย่างสะดวกเรียกว่า เป็นการใช้สื่อประสมทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์

2. เป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับชั้น

3. สามารถใช้สอนกับผู้เรียนเป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน

4. ใช้ในการสาธิตให้เห็นภาพและเสียงได้อย่างชัดเจนในบทเรียนที่มีการแสดงเป็นตัวอย่างทางวิชาการที่มีการปฏิบัติจริง เช่น การทดลองในเชิงวิทยาศาสตร์

5. สามารถเอาชนะข้อจำกัดเกี่ยวกับระยะทาง เวลา สถานที่ เกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น

6. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนโดยเชิญผู้ชำนาญการหรือผู้ที่มีความรู้พิเศษต่าง ๆ ในแต่ละสาขาวิชามาเป็นผู้สอนทางสื่อวีดิทัศน์

7. ช่วยให้ครูประจำชั้นสามารถปรับปรุงเทคนิคในการสอนของตนให้มีประสิทธิภาพ

8. สามารถสื่อสารได้รวดเร็ว ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและชวนให้เกิดการปฏิบัติ

9. สามารถใช้สอนหลักการ ความคิดรวบยอด หรือ มโนทัศน์และกฎเกณฑ์ได้ผลดี

นอกจากนี้ สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528) ยังได้กล่าวถึงคุณค่าของรายการสื่อวีดิทัศน์ไว้ดังนี้

1. ช่วยยกระดับพื้นฐานการศึกษาแก่มวลชน

2. ช่วยแพร่กระจายความรู้ไปสู่มวลชน

3. ทำให้มวลชนมีความรู้ทันสมัย ทันวิทยาการ

4. ช่วยให้ครูสามารถติดต่อกับนักเรียนได้

5. ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

6. ผู้ปกครองสามารถติดตามและช่วยเหลือดูแลการศึกษาของนักเรียนได้ใกล้ชิด

รูปแบบของการผลิตสื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

สื่อวีดิทัศน์เป็นวัสดุที่ใช้ควบคู่กับเครื่องเล่นและเครื่องรับโทรทัศน์ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากมีการปรับปรุงและวิวัฒนาการด้านราคา และรูปแบบให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ในวงการศึกษาและการบันเทิง ดังนั้นรายการโทรทัศน์ส่วนมากมีลักษณะคล้ายๆ กัน เช่น เสนอข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ความบันเทิง และทางวิชาการ ฯลฯ แต่ละสื่อจะเน้นเนื้อหามากน้อยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้จัดทำ

เกศินี โชติกเสถียร (2528 : 131) ได้อธิบายถึงรูปแบบการผลิตรายการสื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาโดยจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. รูปแบบรายการสื่อวีดิทัศน์ที่ผลิตขึ้นเพื่อการสอน (Teaching Format) เป็นกลุ่มรายการที่ใช้เพื่อการสอนตามหลักสูตร รูปแบบรายการมีบทบาทในเชิงการสอนมากกว่าการจูงใจการผลิตรายการสื่อวีดิทัศน์ในลักษณะนี้จะง่ายกว่าแบบอื่น

2. รูปแบบรายการสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นกลุ่มรายการสื่อวีดิทัศน์ที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรกก็ได้ หรืออาจใช้เพื่อการศึกษาทั่วไปก็ได้ แต่เป็นรายการที่ต้องใช้แรงจูงใจแก่ผู้ชมมากขึ้นต้องให้ผู้ชมสนใจอยากติดตามโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่ารายการที่ผลิตขึ้นมาสอนตน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นรายการดีมีประโยชน์น่าเรียนน่ารู้และเต็มใจชมโดยตลอด การผลิตรายการสื่อวีดิทัศน์ในรูปแบบนี้ต้องการความประณีตและใช้เทคนิควิธีการที่มีประสิทธิภาพสูง

3. รูปแบบรายการเพื่อการเผยแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อสนเทศแก่ประชาชนทั่วไป เพื่อสนองความอยากรู้ เพื่อความทันต่อเหตุการณ์และสามารถปรับตัวเองเข้ากับความเจริญก้าวหน้าของสังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รายการสื่อวีดิทัศน์รูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ชมให้มากที่สุด การผลิตรายการต้องอาศัยความประณีตและใช้เทคนิควิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2523 : 731-736) ได้อธิบายถึง รูปแบบรายการวีดิทัศน์ ว่ารูปแบบ (Format) หมายถึง วิธีการและลีลาการนำเสนอเนื้อหาสาระและสิ่งที่มีอยู่ในรายการสื่อวีดิทัศน์ สามารถจำแนกรูปแบบได้หลายวิธีตามประเภทของรายการสื่อวีดิทัศน์ โดยการนำเสนอรูปแบบที่ใช้กันมาก 12 รูปแบบ ได้แก่

1. รูปแบบพูดคนเดียว (Monologue) เป็นรายการที่ผู้พูดปรากฏตัวพูดคุยกับผู้ชมเพียงคนเดียว ส่วนมากจะมีภาพประกอบ เพื่อไม่ให้เห็นหน้าผู้พูดอยู่ตลอดเวลา

2. รูปแบบสนทนา (Dialogue) เป็นรายการที่มีคนมาพูดคุยกันสองคน ทั้งสองคนมีผู้ถามและคู่สนทนาแสดงความคิดเห็นประเด็นที่นำเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสนทนาจะมีคน 2-3 คน ก็ได้

3. รูปแบบอภิปราย (Discussion) เป็นรายการที่ผู้ดำเนินการอภิปรายคนหนึ่งเป็นการตั้งประเด็นคำถามให้ผู้ร่วมอภิปรายตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไปแต่ไม่ควรเกิน 4 คน ผู้อภิปรายแต่ละคนจะแสดงความคิดเห็นของตนต่อประเด็นต่างๆ

4. รูปแบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นรายการที่มีผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์คือมีวิทยากรมาสนทนากันโดยผู้ดำเนินการสัมภาษณ์จะสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เล่าให้ฟัง

5. รูปแบบเกมหรือตอบปัญหา (Quiz Program) เป็นรายการที่จัดให้มีการแข่งขันระหว่างคนหรือกลุ่มที่มาร่วมรายการด้วยการเล่นเกมหรือตอบปัญหา

6. รูปแบบสารคดี (Documentary) เป็นรายการที่เสนอเนื้อหาด้วยภาพและเสียงบรรยายตลอดรายการโดยไม่มีพิธีกร ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

6.1 สารคดีเต็มรูปแบบ เป็นการดำเนินเรื่องด้วยภาพและเสียงบรรยายตลอดรายการ

6.2 กึ่งสารคดีกึ่งพูดคนเดียว (Simi Documentary) เป็นรายการที่มีผู้ดำเนินรายการทำหน้าที่เดินเรื่องพูดคุยกับผู้ชมและให้เสียงบรรยายตลอดรายการ นอกนั้นเป็นภาพแสดงเรื่องราวหรือกระบวนการตามธรรมชาติ

7. รูปแบบละคร (Drama) เป็นรายการที่เสนอเรื่องราวต่างๆ ด้วยการจำลองสถานการณ์เป็นละคร มีการกำหนดผู้แสดงจัดสร้างฉาก การแต่งตัวและแต่งหน้าให้สมจริงสมจังและใช้เทคนิคการละครเพื่อเสนอเรื่องราวให้เหมือนจริงมากที่สุด ในด้านการศึกษาละคร

โทรทัศน์อาจจำลองสถานการณ์ชีวิตของคนไทยเพื่อสนองความรู้ในเชิงจิตวิทยา สังคมวิทยา การเมือง การปกครอง

8. รูปแบบสารคดีละคร (Document Drama) เป็นรายการที่ผสมผสานรูปแบบสารคดีเข้ากับรูปแบบละคร หรือนำละครมาประกอบรายการที่เป็นเนื้อหาบางส่วนมิใช่เสนอเป็นละครทั้งรายการเพื่อให้การศึกษาความรู้และแนวคิด

9. รูปแบบสาธิตและทดลอง (Demonstration) เป็นรายการที่เสนอขั้นตอน วิธีการทำเพื่อให้ผู้ชมได้แนวทางที่จะนำไปใช้ทำจริง

10. รูปแบบเพลงและดนตรี (Song and Music) มี 3 ลักษณะ

10.1 มีดนตรีนักร้องมาแสดงสด

10.2 ให้นักร้องมาร้องควบคู่ไปกับเสียงดนตรีที่บันทึกไว้แล้ว

10.3 ให้นักร้องและนักดนตรีมาแสดงแต่ใช้เสียงที่บันทึกมาแล้ว

11. รูปแบบการถ่ายทอดสด (Live Program) เป็นรายการที่ถ่ายทอดรายการที่เกิดขึ้นจริงในขณะนั้น

12. รูปแบบนิตยสาร (Magazine Program) เป็นรายการที่เสนอรายการหลายประเด็น หลายรส และหลายรูปแบบในรายการเดียวกัน

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528 : 29) ได้แบ่งรูปแบบการนำเสนอในรายการสื่อวีดิทัศน์ออกเป็น 5 รูปแบบดังนี้

1. แบบบรรยาย (Lecture Format) การนำเสนอรายการแบบนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการบรรยายของครูหน้าชั้นเรียน ถ้าผู้บรรยายไม่มีเทคนิคที่ดีในการบรรยายก็จะทำให้รายการนั้นไม่น่าสนใจซึ่งผู้ชมจะเห็นแต่หน้าของผู้บรรยาย

2. แบบอภิปราย (Panel Discussion Format) การนำเสนอแบบอภิปรายเป็นวิธีการนำเสนอที่มีลักษณะคล้ายกับวิธีการแบบบรรยายจะแตกต่างกันตรงที่มีผู้บรรยายหลายคนบรรยายเป็นช่วงสั้นๆ ตามประเด็นคำถามที่ผู้อภิปรายตั้งขึ้น และอาจมีการโต้ตอบกันบ้างสนทนากันบ้าง เป็นการแลกเปลี่ยนบรรยากาศ

3. แบบสัมภาษณ์ (Interview Format) เป็นรูปแบบรายการที่ผู้ผลิตจะต้องวางแผนในการสัมภาษณ์มีการตั้งคำถามให้ตรงเป้าหมาย และเลือกเรื่องที่น่าสนใจรวมทั้งภาพ ซึ่งจะทำให้รายการน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้สัมภาษณ์ที่ดีจะต้องมีความสามารถในการตั้งคำถามให้ผู้ถูก

สัมภาษณ์ตอบให้ตรงเป้าหมาย ค่าใช้จ่ายในการผลิตรายการประเภทนี้ไม่สูงนัก สามารถใช้ได้ดีกับเนื้อหาแทบทุกประเภทแต่รายการประเภทนี้ผลิตยากกว่ารายการ 2 แบบที่กล่าวมาแล้ว

4. แบบบรรยายภาพ (Off-Camera Narration Format) เป็นรายการที่น่าสนใจกว่าแบบที่กล่าวมาแล้วใช้เวลาในการถ่ายทำมากเสียค่าใช้จ่ายสูงมีลักษณะเป็นการบรรยายภาพโดยไม่ปรากฏตัวผู้บรรยายได้ยินเสียงเท่านั้น ภาพและเสียงที่บรรยายต้องสัมพันธ์กันส่วนใหญ่แล้วจะใช้เทคนิคในการตัดต่อและผสมภาพให้เสร็จเรียบร้อยเสียก่อนแล้วจึงบรรยายภาพภายหลัง นิยมใช้ในการแสดงการสาธิต การโฆษณาสินค้า เพราะเป็นวิธีที่แสดงเนื้อหาของภาพไปสู่กลุ่มเป้าหมาย

5. แบบนาฏการหรือแบบแสดงบทบาท (Dramatization or Role Play Format) การนำเสนอแบบนี้เป็นแบบที่ดึงดูดความสนใจได้ดีที่สุด อาจจะใช้วิธีการผูกเรื่องแสดงสถานการณ์จำลองเป็นตอนสั้นๆ รายการประเภทนี้ถ่ายทำยากที่สุดต้องมีการวางแผน เขียนบท จัดเวที จัดฉากให้ดูเป็นจริงมากที่สุด อีกทั้งตัวผู้แสดงก็ต้องเลือกให้เหมาะสมกับบทบาท ถ้าเป็นผู้แสดงสมัครเล่นก็ต้องฝึกซ้อมหลายครั้ง ถ้าใช้นักแสดงมืออาชีพจะประหยัดเวลาในการถ่ายทำได้มากแต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงรูปแบบรายการสื่อวีดิทัศน์จะประกอบด้วยเทคนิควิธีการนำเสนอที่มีความหลากหลายช่วยให้ง่ายต่อการเข้าใจเนื้อหาและดึงดูดความสนใจของผู้ชม ซึ่งในแต่ละรูปแบบจะมีจุดเด่นแตกต่างกันไปการดำเนินการผลิตรายการสื่อวีดิทัศน์

พนิต วัณโณ (2537 : 9-19) ได้กล่าวถึง การผลิตรายการสื่อวีดิทัศน์การสอนเอาไว้ว่า การผลิตบทเรียนโทรทัศน์ตามหลักสูตรนั้น จะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายผลิตหรือฝ่ายเทคนิคกับฝ่ายหลักสูตรหรือฝ่ายวิชาการ ในขั้นต้นการวางแผนการผลิตรายการซึ่งทางฝ่ายหลักสูตรจะต้องวิเคราะห์และกำหนด ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่า เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนจะได้อะไรหรือทำอะไรได้ตามเป้าหมาย

2. กำหนดเนื้อหาของบทเรียนว่าครอบคลุมสิ่งใดและจะสนองจุดมุ่งหมายของบทเรียนเพียงใด และจะเรียบเรียงเนื้อหาวิชาในลักษณะอย่างไร จึงพร้อมที่จะถ่ายทอดออกมาเป็นภาพและเสียงหรือรายการบนจอโทรทัศน์ได้

3. วิเคราะห์นักเรียนในกลุ่มและวัยที่จะเป็นผู้รับบทเรียนทางโทรทัศน์ เช่น วัย ความสามารถ ความรู้พิเศษ ความสนใจ พื้นฐานทางวัฒนธรรม และอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการผลิตบทเรียนให้เหมาะสม

4. การเลือกครูจะต้องทำอย่างพิถีพิถัน โดยปกติเรามักเลือกครูที่สอนเก่งแต่ต้องระวังในเรื่องนี้เพราะครูที่สอนตามปกติเก่งแต่เมื่อออกหน้ากล้องจะทำอะไรไม่ได้หรือไม่ดีเหมือนอยู่ในชั้นปกติ ครูจะต้องร่วมมือและยอมรับการที่จะต้องฝืนอะไรบางอย่างเพื่อให้เข้ากับเทคนิคการเสนอเรื่องราวตามวิธีการของโทรทัศน์ ครูจะต้องมีคุณสมบัติเป็นที่ยอมรับของคนอื่นคือจะต้องเหมาะสมกับลักษณะวิชาที่สอนด้วย ดังนั้นการเลือกและกำหนดครูที่จะสอนบทเรียนทางโทรทัศน์ จึงนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นในการวางแผนผลิตบทเรียนทางโทรทัศน์เมื่อได้กำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชาศึกษาผู้เรียนและคัดเลือกครูแล้วจะต้องดำเนินการด้วยวิธีการ ดังนี้

1. กำหนดวิธีการสอนและลำดับขั้นตอน

2. ผลิตและจัดอุปกรณ์การสอนสำหรับบทเรียน

3. จัดเอกสารและตำราประกอบบทเรียนรวมทั้งคู่มือครูและนักเรียนตลอดเวลา

ของการเตรียมการจะต้องประสานงานกับฝ่ายผลิตรายการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจขั้นตอนต่างๆ ตรงกัน ต้องเขียนบทโทรทัศน์ (Script) และทดสอบความเข้าใจให้ตรงกัน เพื่อเตรียมลงมือถ่ายทำและเพื่อให้ได้รายการโทรทัศน์ที่ดีมีคุณภาพ ควรจะต้องมีการซ้อมสอนเสียก่อนเมื่อมั่นใจจึงค่อยบันทึกรายการ หลังจากบันทึกรายการแล้วนำมาตรวจสอบแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง บทเรียนนี้เมื่อนานไปอาจล้าหลังเช่นเดียวกับตำรา จึงควรมีการปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัยอยู่เสมอ

วิจิต ภักดีรัตน์ (2523 : 432-433) กล่าวว่า การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่ดีนั้นต้องคำนึงถึง

1. ผู้ผลิตจะต้องศึกษาและเข้าใจขอบเขตเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี

2. ผู้ผลิตจะต้องเข้าใจพื้นฐานของผู้เรียนให้มากที่สุด เช่น ความรู้เบื้องต้น เพศวัย ประสบการณ์ และความสนใจ

3. ต้องมีการวางแผนในการผลิตรายการโดยทั่วไปให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการให้ความรู้แก่ผู้เรียนอย่างดีที่สุดให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย

4. มีความเข้าใจในเรื่องการผลิตรายการโดยทั่วไป เช่น เข้าใจเทคนิคการถ่ายภาพ การเขียนบท ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการผลิต

5. ภาพและเสียงที่แพร่ออกไปนั้น ต้องมีความหมายในตัวเองการดำเนินการผลิตรายการสื่อวีดิทัศน์

ขั้นตอนการทำสื่อวีดิทัศน์

การผลิตรายการสื่อวีดิทัศน์ขึ้นเรื่องหนึ่งนั้น มีขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอนด้วยกัน ซึ่งไพโรจน์ ตรีธนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี (2528 : 76-78) กล่าวว่าการผลิตรายการนั้นหากผู้ผลิตปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้ก็จะทำให้การผลิตรายการดำเนินการไปอย่างราบรื่นและสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน (Objectives) ต้องรู้จุดประสงค์ของเรื่องที่ต้องการรู้ ประเภทผู้ชม และวิธีการใช้สอนในห้องเรียน

2. รวบรวมข้อมูลและเอกสาร (Collection of Materials and Research) ที่จำเป็นสำหรับการจัดทำรายการ ตรวจสอบความถูกต้องรวมทั้งคุณภาพและปริมาณซึ่งขั้นนี้มีความสำคัญมาก

3. คัดเลือกข้อมูลข่าวสาร (Search Of Materials) เอามาเฉพาะที่เหมาะสมจะใช้ในการทำรายการเท่านั้น

4. เขียนบทรายการ (Scenic Writing) เป็นขั้นตอนที่เรียบเรียงและจัดเนื้อหาซึ่งควรมีการทำแต่เนิ่นๆ

5. เตรียมบันทึกเทปโทรทัศน์ (Preparation for Recording) จัดทำตารางในการบันทึกและจัดเจ้าหน้าที่ที่ประจำแต่ละงาน และต้องแน่ใจว่าเจ้าหน้าที่แต่ละคนทราบงานในหน้าที่ดี

6. งานศิลป์ (Artwork) เป็นงานด้านการเตรียมหัวเรื่อง แผ่นภาพพลิก ฉากอุปกรณ์และอื่นๆ

7. เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสาธิตทดลอง (Equipment and Material for Demonstration) ซึ่งก่อนการบันทึกเทปต้องแน่ใจว่าสิ่งต่างๆ ที่ใช้ในการสาธิตมีพร้อม

8. การบันทึกภาพ (Video Recording) ก่อนการบันทึกภาพควรตรวจดูเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ให้เรียบร้อยแล้วจึงบันทึกภาพตามเนื้อหา

9. การตัดต่อ (Editing) หลังจากบันทึกเทปแล้วนำมาเรียบเรียงตัดต่อเพื่อให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเหมาะสมตามที่กำหนด การสนทนา เพลง เสียงประกอบ

10. การบันทึกเสียง (Sound Recording) เป็นขั้นตอนที่เสียงต่างๆ จะถูกบันทึกเข้าไว้ในเทปโทรทัศน์ตามบทนั้นๆ เช่น คำบรรยาย การสนทนา เพลง เสียงประกอบ

11. ฉายทดลอง (Preview) เป็นการฉายให้ผู้ร่วมงานฝ่ายต่างๆ ได้ชมพร้อมกัน เพื่อเป็นการตรวจสอบและวิจารณ์ดูว่ามีส่วนใดควรต้องปรับปรุง และถ้าต้องการตรวจสอบความ

สมบูรณ์ของเทปโทรทัศน์ดังกล่าวเราควรนำไปฉายทดลองให้กับกลุ่มเป้าหมายโดยการสุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลก็ได้

12. การนำไปใช้ (Utilization of Program) เมื่อมีการทดลองว่าวีดีโอเทปดังกล่าวสามารถใช้ได้ก็จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นการฉายในห้องเรียนหรือศึกษาเป็นรายบุคคลก็ได้

13. การประเมินผล (Evalution) เมื่อฉายวีดีโอเทปดังกล่าวแล้วควรมีการประเมินรายการจะทำให้ทราบว่ากลุ่มเป้าหมายนั้นมีความเข้าใจเนื้อเรื่องหรือไม่อย่างไร และมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการถ่ายทำ การแสดง การสาธิต การดำเนินเนื้อหา การตัดต่อ ศิลปกรรมดนตรีและเสียงประกอบ ซึ่งผลจากการประเมินนี้ผู้ผลิตสามารถนำไปใช้ปรับปรุงรายการวีดีโอเทปและอาจใช้เป็นแนวทางในการผลิตเทปโทรทัศน์เรื่องอื่นๆ ต่อไป

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528 : 26-48) ได้กล่าวถึงการวางแผนการดำเนินงานในกระบวนการโทรทัศน์ว่ามีความสำคัญมาก เพราะการวางแผนที่ดีย่อมส่งผลถึงรายการที่จะผลิตออกมาด้วยขั้นของการวางแผนการผลิตมีดังนี้

1. ศึกษากลุ่มเป้าหมายจากเนื้อหาในหลักสูตรนั้นๆ แล้วนำเนื้อหามาวิเคราะห์กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target Group) และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเพื่อให้สามารถวัดได้ และควรกำหนดวิธีการนำไปใช้ด้วยว่าจะนำไปใช้ในการสอนลักษณะใด เช่น นำบทเรียนอธิบายเนื้อหาในบทเรียน สรุปบทเรียน เป็นต้น

2. รวบรวมทรัพยากรและศึกษาข้อขัดข้องในการผลิต ซึ่งทั้งสองประการนี้จะต้องทำควบคู่กันไป โดยจะต้องศึกษาว่ามีแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตอะไรบ้าง และมีเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้จากแหล่งใด ถ้าไม่ได้จะทำอย่างไร เช่น เครื่องมือวัสดุ บุคลากร งบประมาณ ปัญหาสิทธิกฎหมาย เป็นต้น

3. การเขียนหัวข้อเนื้อหาและเลือกแบบการนำเสนอ ผู้ผลิตรายการจะต้องนำเนื้อหาจากตำราเรียนมาเขียนเป็นแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับลักษณะสื่อโทรทัศน์ รูปแบบการนำเสนอทางโทรทัศน์ที่เป็นที่นิยม ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบอภิปราย แบบบรรยาย แบบนาฏการและแบบบรรยายภาพ (โดยไม่ให้เห็นตัวผู้บรรยาย) ในการเตรียมการผลิตรายการผู้ผลิตรายการจะต้องเตรียมสิ่งต่างๆ ให้พร้อมซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.1 เขียนบท (Script) เป็นการวางโครงสร้างของรายการ ควรเขียนเพื่อให้สนองจุดมุ่งหมายของการศึกษา มุ่งให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย

3.2 การเตรียมบุคลากร ในขั้นนี้ผู้ผลิตรายการจะต้องติดต่อกับบุคคลผู้ทำหน้าที่ต่างๆ ได้แก่ผู้เขียนบท ผู้กำกับรายการ ฝ่ายเทคนิคและผู้แสดง เพื่อนัดแนะซักซ้อมความเข้าใจให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน

3.3 การเตรียมงานศิลปะที่จำเป็นจะต้องใช้ในการผลิตรายการ ซึ่งการเตรียมศิลปะจะต้องอยู่ภายใต้คำแนะนำของผู้ผลิตรายการและผู้กำกับ เพื่อให้งานศิลปะสนองจุดมุ่งหมายของรายการอีกทั้งมีความเหมาะสมกับสื่อความหมายของโทรทัศน์

3.4 การเตรียมฉากและอุปกรณ์ประกอบ มีความจำเป็นสำหรับทำรายการในสตูดิโอมากเพราะต้องเตรียมทุกสิ่งทุกอย่างให้พร้อม ถ้าเป็นฉากที่ต้องการแสดงให้ดูเป็นจริงผู้จัดจะต้องพิถีพิถันมาก

3.5 การเตรียมสิ่งอื่นๆ เช่น เสื้อผ้า เครื่องแต่งกายผู้แสดง ดนตรี เสียงประกอบและไมโครโฟน

3.6 การซ้อมเป็นขั้นตอนสุดท้ายซึ่งจะต้องซักซ้อมทั้งฝ่ายเทคนิคและผู้แสดง การดำเนินการเป็นขั้นตอนสำคัญในการผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งถ้าได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วอย่างเคร่งครัด ความผิดพลาดของการผลิตรายการโทรทัศน์ที่จะมีขึ้นในขั้นนี้ก็มีน้อย ซึ่งจะส่งผลให้รายการที่ได้จะมีคุณภาพตามไปด้วย ความสำเร็จของการดำเนินรายการขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้กำกับรายการและคณะผู้ร่วมงานทุกคน ในขั้นนี้จะเริ่มถ่ายทำตามบทที่ได้เขียนไว้ จากนั้นจึงนำมาตัดต่อเพื่อเรียบเรียงภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้วจึงบันทึกเสียงบรรยาย เสียงดนตรี เสียงประกอบต่างๆ ดังนั้นในการผลิตรายการโทรทัศน์การสอนนั้นจะต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบและมีการเตรียมการเป็นอย่างดี การดำเนินการผลิตจึงเรียบร้อยสมบูรณ์พร้อมทั้งได้ผลงานที่มีคุณภาพด้วย

การเขียนบทเพื่อการถ่ายทำสื่อวีดิทัศน์

การเขียนบทเป็นการเขียนเพื่อสื่อความหมายด้วยภาพและเสียง เพื่อการถ่ายทำรายการสื่อวีดิทัศน์จึงมีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นแนวทางให้ผู้ร่วมแนวทางให้ผู้ร่วมงานการผลิตได้รับทราบและเข้าใจตรงกันว่าจะทำงานได้อย่างไร ผู้เขียนบทจะต้องมีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้ภาษาในการเขียนบท นอกเหนือจากเนื้อหาสาระจากเรื่องนั้น

อาศิรา สามห้วย (2538 : 18-19) ได้กล่าวถึง การเขียนบทเพื่อการถ่ายทำสื่อวีดิทัศน์ว่ามีขั้นตอนที่ผู้เขียนควรยึดเพื่อเป็นหลักในการปฏิบัติดังนี้

1. กลุ่มผู้ชมเป้าหมาย (Target Audience) ผู้เขียนต้องกำหนดลงไปให้แน่นอนว่ากลุ่มผู้ชมเป็นกลุ่มเป้าหมายใด ซึ่งต้องเป็นกลุ่มเป้าหมายเดียวกันเท่านั้น

2. วัตถุประสงค์ของรายการ (Program Objective) ควรมีวัตถุประสงค์เดียว

3. ความยาวของรายการควรกำหนดแน่นอน

4. ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล (Information Gathering) สำหรับประกอบความคิดและจัดสรรเนื้อหารายการ

5. ลำดับเนื้อหา (Editing Running Order) โดยคำนึงถึง

5.1 วิธีการนำเสนอ (Presentation Technique) ซึ่งอาจจะเป็นการสาธิตบรรยาย

5.2 การเสนอภาพที่ต้องการให้ปรากฏในจอโทรทัศน์ เพื่อการถ่ายทอดเนื้อหา

6. การลำดับภาพ (Picture Running Order) การทำแผนที่ภาพที่จะนำเสนอ

7. สถานที่การถ่ายทำควรกำหนดให้ชัดเจนว่าเป็นการถ่ายทำในหรือนอกสถานที่

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528:38) ได้ให้คำแนะนำในการเขียนบทเพื่อให้สนองจุดมุ่งหมายทางการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

1. ควรเขียนบทให้เป็นแบบง่ายๆ อย่าเขียนให้ซับซ้อนเกินไป ข้อความ รูปภาพหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ควรให้การสื่อความหมายที่ชัดเจน

2. ผู้เขียนบทต้องระลึกถึงจุดมุ่งหมายของรายการตลอดเวลา

3. คำบรรยายควรเขียนแบบคำสนทนา ไม่ใช่แบบการเขียนนวนิยาย

4. ภาพเนื้อหาที่ปรากฏควรนานพอที่จะให้ผู้ชมสามารถศึกษาเนื้อหานั้นได้อย่างเข้าใจและถ้าเป็นภาพหรือข้อความที่ให้ผู้ชมคิดจะต้องให้เวลาที่ผู้ชมคิดได้

5. ภาพและคำบรรยายต้องสัมพันธ์กัน

6.ภาษาที่ใช้ในการบรรยายควรเหมาะกับระดับชั้นของผู้ชม

7. ถ้าไม่ถนัดในการเขียนภาพประกอบบท ในส่วนของภาพอาจใช้ภาพการ์ตูนลายเส้นง่ายๆ หรือบรรยายภาพแทน

สรุปหลักการสำคัญในการเขียนบทเพื่อถ่ายทำสื่อวีดิทัศน์ จำเป็นที่จะต้องเขียนให้ภาพสามารถบรรยายความหมายได้ ส่วนเสียงนั้นเพื่ออธิบายความหมายของภาพให้ชัดเจนขึ้น

สำหรับรูปแบบการเขียนบทโทรทัศน์ สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528 : 39-44) ได้กล่าวเอาไว้ว่าการเขียนบทโทรทัศน์แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบคือ

1. บทแบบสมบูรณ์ (Fully-Scripted Show) เป็นบทอย่างละเอียดบอกคำพูดทุกคำที่พูดในการแสดงตามที่แบ่งไว้ในส่วนของภาพและส่วนของเสียง

2. บทแบบย่อ (Semi-Scripted Show) เป็นบทที่แตกต่างจากบทแบบสมบูรณ์ตรงที่ข้อความที่พูดจะบอกเอาไว้อย่างหลวมๆ ผู้แสดงไม่จำเป็นที่จะต้องพูดตามบททุกอย่าง

3. บทลำดับรายการ (Show Format) เป็นการเขียนแบบง่ายๆ จะมีเพียงหัวข้อรายการตามลำดับเวลา โดยจะบอกระยะเวลาของซอตนั้นและจำนวนเวลาที่ใช้

4. บทข้อมูลรายการ (Fact Sheet) เป็นบทที่มีลักษณะเป็นการบอกรายการสิ่งที่จะถ่ายและบอกคำบรรยายคร่าวๆ เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นบทโทรทัศน์เป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตรายการ รายการบางประเภทไม่สามารถเขียนบทล่วงหน้าได้ เช่น รายการถ่ายทอดสด รายการข่าว ผู้ถ่ายทำจะต้องทราบลำดับเหตุการณ์อย่างคร่าวๆ เพื่อเป็นแนวทางในการถ่ายทำ รายการบางประเภทจัดเตรียมบทเป็นแบบบทลำดับรายการ ถ่ายตามลำดับจะเป็นแนวทางในการถ่าย แต่ถ้าเป็นรายการที่ทราบรายละเอียดที่พอจะเขียนบทได้ก็จะเป็นบทแบบย่อ ส่วนรายการที่มีรายละเอียดเนื้อหาสมบูรณ์และจะต้องดำเนินเรื่องตามเนื้อหาก็จะเขียนเป็นบทสมบูรณ์

การหาประสิทธิภาพของรายการสื่อวีดิทัศน์

ในการพัฒนารายการสื่อวีดิทัศน์ ก่อนนำไปใช้ควรได้มีการทดลองแก้ไขปรับปรุงให้ได้มาตรฐานเสียก่อน เพื่อให้ได้ทราบว่ารายการสื่อวีดิทัศน์นั้นมีคุณภาพเพียงใด มีสิ่งใดที่ยังบกพร่องอยู่จะต้องมีการนำรายการสื่อวีดิทัศน์ไปทดลองใช้กับตัวอย่างกลุ่มที่จะใช้จริง

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 284-286) ได้กล่าวเอาไว้ว่า เกณฑ์ที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพนั้นมีหลายอย่างด้วยกันแต่ที่นิยมมากคือ The 90/90 Standard 90 ตัวแรกเป็นคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามในทุกรอบของบทเรียนถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 90 90 ตัวหลังเป็นคะแนนที่ได้จากการทำข้อสอบหลังการเรียนบทเรียนถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 90

การนำสื่อวีดิทัศน์มาใช้ในการเรียนรู้

สื่อวีดิทัศน์เป็นสื่อโสตทัศน์ประเภทเคลื่อนไหวที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในการฝึกอบรม เนื่องจากเป็นสื่อที่คุณค่าในการให้ประสบการณ์การเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสที่สำคัญทั้งทางตาและทางหู จึงสามารถใช้ได้ผลดีในการฝึกอบรมได้หลายลักษณะอุดม

มุ่งเกษม และนงลักษณ์ หอตระกูล (2538 : 133-134) ได้ชี้ให้เห็นถึงการนำสื่อวีดิทัศน์มาใช้เป็นสื่อในการศึกษาและฝึกอบรม โดยแยกตามลักษณะการใช้พื้นฐานได้ 4 ลักษณะคือ

ลักษณะที่ 1 ใช้เป็นสื่อช่วยสอนโดยใช้เสริมสื่ออื่นๆ หรือเสริมเทคนิควิธีการฝึกอบรมสื่อ

ลักษณะที่ 2 ใช้เป็นสื่อทำการสอนโดยตรง ซึ่งต้องมีการผลิตหรือการออกแบบมาเป็นรายการพิเศษ เน้นความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ หรือการทำให้ผู้ชมเรียนรู้ถึงสิ่งต่างๆ ได้อย่างแท้จริง

ลักษณะที่ 3 ใช้เป็นสื่อขยายความคิด ประสบการณ์ เป็นการใช้สื่อเพื่อนำสิ่งซึ่งเป็นประโยชน์เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระที่ได้นำเสนอแล้วมาแสดงให้ผู้ชมได้รับการย้ำเตือนและทดสอบความรู้ความเข้าใจให้มีความคิดความจำดีขึ้นกว่าเดิม

ลักษณะที่ 4 ใช้เป็นสื่อทำหน้าที่แทนวิทยากร เป็นลักษณะการใช้ที่ไม่ต้องการวิทยากร เพราะมีลักษณะของการเรียนการสอนแบบบทเรียนสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้ หากใช้คอมพิวเตอร์ผนวกหรือวีดิโอดิสก์เข้ามาช่วยจะทำให้สถานการณ์การเรียนรู้ดียิ่งขึ้น

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2528 : 171-172) ได้กล่าวถึงการนำสื่อวีดิทัศน์มาใช้ในการศึกษาและฝึกอบรมดังนี้

1. ควรเตรียมชุดอุปกรณ์และติดตั้งเครื่องรับไว้ให้พร้อมกล่าวคือ จัดตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ไว้ให้สูงกว่าระดับพื้น 4-7 ฟุต โดยทำมุมเงยกับระดับสายตาผู้ดูประมาณ 30 องศา ให้อยู่ในทิศทางที่หลีกเลี่ยงแสงสะท้อนที่ปรากฏบนจอภาพ

2. ควรจัดที่นั่งดูให้ระยะห่างอยู่ระหว่าง 5-23 ฟุต กับเครื่องรับ (ขนาด 24 นิ้ว) ในบริเวณรัศมี 45 องศา จากเส้นกึ่งกลางของจอภาพ

3. ผู้สอนจะต้องมีการเตรียมรายละเอียด เนื้อหา จุดประสงค์ เวลา รายการและขั้นตอนการเสนอล่วงหน้า

4. เตรียมตัวผู้เรียนล่วงหน้า โดยการแนะนำข้อความสำคัญหรือสิ่งที่ต้องการจะเน้นเป็นพิเศษหรือการให้ความรู้พื้นฐานโดยใช้เอกสาร เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการสอนด้วยโทรทัศน์

5. เตรียมรายการที่จะเสนอ

6. ติดตามและอภิปรายผล

ดังนั้นการนำสื่อวีดิทัศน์ไปใช้ในการศึกษาและฝึกอบรม ผู้ใช้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมว่าจะนำไปใช้ในลักษณะใด แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้สื่อวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนและการฝึกอบรมให้ถูกต้องเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้บทเรียน สื่อวีดิทัศน์สำหรับการศึกษาด้วยตนเอง โดยใช้สื่อวีดิทัศน์เป็นสื่อทำหน้าที่แทนวิทยากรจำเป็นต้องระมัดระวังในการใช้ให้เป็นไปตามหลักการใช้สื่อวีดิทัศน์ในการเรียนการสอน และการฝึกอบรมโดยใช้บทเรียนโปรแกรมควบคู่กันไปด้วยจึงจะได้สมบูรณ์

อนันต์ธนา อังกินันท์ และเกื้อกูล คุปรัตน์ (2524 : 191-192) ได้กล่าวถึงคุณค่าของเทปโทรทัศน์หรือวีดิโอที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อ ๆ ดังต่อไปนี้

1. นำเหตุการณ์ต่าง ๆ มาสู่ห้องเรียน
2. สามารถขจัดข้อผิดพลาดในการสอน
3. ใช้กับผู้เรียนจำนวนมาก
4. ประหยัดเวลา เงินและผู้สอน
5. นักเรียนสามารถนำมาใช้เรียนเป็นกลุ่มหรือคนเดียวได้
6. ใช้บันทึกจากภาพยนตร์หรือโทรทัศน์ได้

อารีย์ สังขพันธ์ (2528 : 128) ได้กล่าวถึงบทบาทของการใช้สื่อวีดิทัศน์ในการฝึกอบรมซึ่งสามารถนำมาใช้ได้หลายประการคือ

1. ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของการเรียน การสอน แทนวิทยากร ซึ่งการฝึกอบรมสมัยใหม่จะเน้นให้นำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการฝึกอบรมมากขึ้น โดยเฉพาะสื่อวีดิทัศน์ได้เข้ามามีบทบาทมากในการฝึกอบรมปัจจุบัน และวิธีการนี้วิทยากรมีบทบาทเพียงช่วยเสริมด้านเนื้อหาหรือเสริมกิจกรรมอื่น ๆ ให้สมบูรณ์ขึ้นเท่านั้น

2. ใช้เสริมหรือเพิ่มเติมเนื้อหาที่วิทยากรบรรยายไปแล้ว

3. ใช้เป็นกิจกรรมเสริม เช่น นำเข้าสู่บทเรียน ใช้ในระหว่างบทเรียนและเป็นการสรุปบทเรียนซึ่งวิธีการที่ 2 และที่ 3 ใช้กันมากในการฝึกอบรมปัจจุบัน

4. ใช้สื่อวีดิทัศน์ในการศึกษาด้วยตนเอง เช่น ชุดฝึกอบรมทางไกล ซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ในการฝึกอบรม ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้ศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องเข้ามาอยู่ในห้องฝึกอบรม

ประโยชน์ของการนำสื่อวีดิทัศน์เข้ามาใช้ในการเรียนรู้

1. ผู้เชี่ยวชาญที่ต้องทำหน้าที่เป็นวิทยากรด้วย จะสามารถนำเทปโทรทัศน์เข้ามาใช้ในการเรียนรู้ในวิชานั้นๆ ได้ผลอย่างเต็มที่

2. เทปสื่อวีดิทัศน์สามารถนำบุคคล สิ่งของ และเหตุการณ์ต่างๆ ที่ไม่สามารถนำเข้ามาจริงๆ ในห้องฝึกอบรมได้หรือนำเข้ามาได้ยาก มาใช้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้สัมผัสด้วยตนเองทั้งจากการมองเห็นและการฟัง

3. เทปสื่อวีดิทัศน์สามารถเสนอภาพที่ให้สีสัน การเคลื่อนไหว และนำสิ่งที่เป็นจริงจากโลกภายนอกเข้ามาทำให้ดูน่าตื่นเต้น และน่าสนใจขึ้นได้มาก โดยการใช้เทคนิคพิเศษต่างๆ ของภาพเข้าช่วย

สื่อมัลติมีเดียและเกมคอมพิวเตอร์

1. สื่อมัลติมีเดีย

กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ (ม.ป.ป.) ให้ความหมายคำว่า สื่อ(Media) หมายถึง สิ่งที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์เมื่อมีการนำสื่อมาใช้ในกระบวนการเรียน การสอน จึงเรียกสื่อนั้นว่า สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media) หมายถึง สื่อชนิดใดก็ตามที่บรรจุเนื้อหาหรือสาระการเรียนรู้ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้เนื้อหา หรือ สาระนั้นๆ

การเรียนการสอนในภาพลักษณ์เดิมๆ มักจะเป็นการถ่ายทอดสาระความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน โดยใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ทักษะประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน หรือในโรงเรียน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ อย่างหลากหลาย เรียนรู้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา จึงสรุปได้ว่า สื่อการเรียนรู้ คือทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวไม่ว่าจะเป็นวัสดุ บุคคล สถานที่ เหตุการณ์ หรือความคิดเห็น ที่เรารับเข้ามาสู่การเรียนรู้ได้

ความสำคัญของสื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1) ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

2) ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและเป็นกระบวนการ

3) ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

4) สร้างสภาพแวดล้อมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่แปลกใหม่น่าสนใจ และทำ ให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น เกื้อหนุนผู้เรียนที่มีความสนใจและความสามารถในการเรียนรู้ที่ต่างกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เท่าเทียม

ความหมายของมัลติมีเดียมีใช้กันใน 2 ลักษณะ คือ

1) ความหมายตามคำแปล หมายถึง สื่อที่เกิดจากการแสดงผลของข้อความ ภาพและเสียง พร้อมๆ กันในลักษณะใด ลักษณะหนึ่ง โดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ โทรทัศน์ ภาพยนตร์สไลด์ ประกอบเสียง หรือการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในการสาธิตหรือการสอน หรือหมายถึงการใช้สื่อมากกว่า 1 สื่อ ร่วมกันนำเสนอข้อมูลข่าวสาร โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้รับสื่อสามารถรับข้อมูลข่าวสารได้มากกว่า 1 ช่องทาง และหลากหลายรูปแบบ

2) ความหมายปัจจุบัน หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อนำเอาข้อความ ภาพและเสียงในรูปแบบต่างๆ ซึ่งถูกบันทึกไว้ในรูปข้อมูล มาแสดงผลแปลงกลับเป็นข้อความ ภาพและเสียง ทางจอภาพ และลำโพงผสมผสานกัน รวมทั้งควบคุมการแสดงผลของสื่อเหล่านั้นโดยโปรแกรม (Program) สั่งงานคอมพิวเตอร์

เนื่องจากลักษณะของสื่อมัลติมีเดียในปัจจุบันจะกล่าวถึงผลงานจากคอมพิวเตอร์แทบทั้งสิ้น มัลติมีเดียเพื่อการศึกษาจึงมีความหมาย ลักษณะ และองค์ประกอบสอดคล้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) เป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรง และเป็นการเรียน แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้

กระบวนการผลิตสื่อมัลติมีเดีย (ออนไลน์) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นเตรียมการผลิต (Pre Production) วิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆเกี่ยวกับสื่อ จัดทำเนื้อหา โครงเรื่อง เขียนบท ออกแบบStoryboard และกำหนดHardware Softwareในการผลิต

2) ขั้นการผลิต (Production) การสร้างองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ การสร้างฉากหลังสิ่งของประกอบฉาก ตัวละครต่างๆ การกำหนดสีและลวดลาย การกำหนดให้วัตถุเคลื่อนไหว การสร้างเทคนิคพิเศษ เสียง

3) ขั้นหลังผลิต (Post Production) การนำภาพและเสียงประกอบ มาลำดับเป็นเรื่องราวจัดองค์ประกอบจนสมบูรณ์

2. เกมคอมพิวเตอร์

เกมเป็นรูปแบบการจำลองสถานการณ์ที่อาจจำลองเลียนแบบสถานการณ์จริงหรือสร้างสถานการณ์ที่ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ โดยทั่วไปจะมีเป้าหมายเพื่อความบันเทิง โดย ช่วงอายุ ความเข้าใจง่ายของเกมระดับความท้าทาย และความสนใจส่วนบุคคล จะเป็นตัวกำหนดความสนุกสนานของเกม เกมโดยทั่วไปจะมีความเกี่ยวข้องกับรูปแบบในชีวิตจริง แต่เพิ่มอำนาจของบุคคลให้สามารถสร้างหรือมีในสิ่งที่ไม่สามารถมีได้จริง เพื่อการปลดปล่อยความต้องการ อยากรู้อยากเห็นและในบางเกมยังช่วยพัฒนาทักษะทางด้านต่างๆให้อีกด้วย

Chris Crawford (1982) เป็นนักออกแบบเกมให้คำนิยามเกมว่า

1) เป็นรูปแบบหนึ่งของความบันเทิง ที่ผู้รับต้องมีปฏิสัมพันธ์ร่วม ซึ่งต่างจากการอ่านหนังสือหรือดูภาพยนตร์ที่ผู้รับไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบได้

2) เกมต่างจากของเล่นตรงที่ เกมมีเป้าหมายและกฎในการเล่น

3) เกมเป็นรูปแบบหนึ่งศิลปะในการสร้างความมีส่วนร่วม มีผู้เล่นเป็นกลุ่มเพื่อต้องตัดสินใจลงมือกระทำการใด โดยมีรางวัลเป็นเป้าหมาย

4) ความสามารถในการกระทำภายในเกมจะอยู่ภายใต้กฎที่กำหนดไว้

ซึ่งบุคคลจะเลือกเล่นเกมด้วยเหตุผลดังนี้

1) ความต้องการในด้านจินตนาการและการสำรวจ เพราะเกมสามารถสร้างสถานการณ์และสิ่งที่เป็นไปไม่ได้ หรือสร้างสถานการณ์ ความเสี่ยงต่างๆ ในรูปแบบจำลองได้

2) การเคลื่อนไหวที่ท้าทาย คือความสามารถและอำนาจของบุคคลที่เกินความเป็นจริง

3) การตอบสนองด้วยตัวเอง เป็นการจำลองสังคมให้เกิดขึ้นได้ โดยผู้เล่นสามารถเล่นได้ตามลำพังแต่ให้ความรู้สึกทดแทนการมีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้อื่น

4) เพิ่มความพึงพอใจกับสภาวะอารมณ์ จากการออกแบบกราฟิก สี เสียง และองค์ประกอบต่างๆที่สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เล่น

รูปแบบของเกมมีการพัฒนามาเป็นลำดับจากการตั้งกฎเกณฑ์ กรอบข้อบังคับ การปรับปรุงเพิ่มเติมอุปกรณ์ประกอบเกม และในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาเพื่อพัฒนาเกมอีกด้วย

กฎที่ต้องคำนึงเกี่ยวกับรูปแบบเกมที่พัฒนาบนคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1) ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบปลีกย่อยให้สมบูรณ์ เช่นการระบุความสามารถต่างๆของตัวละครที่สอดคล้องกับการออกแบบ สีผมจากเชื้อชาติ ทักษะกับเครื่องมือประจำตัว สไตล์อุปนิสัยกับท่าทางการแสดงออก

2) ความสูญเสียที่เกิดจากความแตกต่าง เช่นความรู้สึกต่อการสัมผัสที่แตกต่างระหว่างของเล่นจริง และการจำลองจากคอมพิวเตอร์

3) ปฏิสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับการกระทำ คือการกำหนดการตอบโต้สิ่งที่เป็นผลจากการเลือกเล่น

4) การสร้างให้เข้าใจง่ายและชัดเจน สามารถรับรู้รูปแบบได้จากกราฟิก การวางแผนโดยมีอธิบายเพิ่มเติมอย่างน้อยที่สุด

5) ความสามารถด้านโปรแกรม เพราะเกมคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องอาศัยการเขียนโปรแกรมที่รองรับอย่างสมบูรณ์ในทุกกรณี หากมีข้อผิดพลาด เกมก็ไม่สามารถดำเนินต่อไปได้และผู้เล่นก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้เอง

3. ขั้นตอนการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์

Chris Crawford (1982) อธิบายขั้นตอนการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ไว้ ซึ่งมีความใกล้เคียงกับการออกแบบสื่อมัลติมีเดียโดยทั่วไป

1) กำหนดหัวข้อและเป้าหมาย ผู้ออกแบบควรมีเป้าหมายชัดเจนเพื่อการวางแผน

2) หาข้อมูลและเตรียมความพร้อม

3) ขั้นตอนการออกแบบ ต้องคำนึงถึง

-โครงสร้างการตอบโต้ การแสดงผลการตอบโต้ในสิ่งที่จะเกิดขึ้นการการเลือกกระทำของผู้เล่นในทุกกรณี

-โครงสร้างเกม ที่มีความมีสามารถเข้าใจได้ถึงเป้าหมายของเกม ความต่อเนื่องในการเล่น ระดับความท้าทายที่เหมาะสม

-โครงสร้างโปรแกรม การดำเนินเรื่องราวของเกม การไหลของข้อมูลภายในเกม

4) ขั้นตอนทดสอบ เพื่อตรวจสอบให้เกมโต้ตอบ และแสดงผลได้ตรงตามโครงสร้างโปรแกรมที่ออกแบบไว้

5) ขั้นการจัดทำโปรแกรม เพื่อให้เกมสามารถดำเนินไปได้ตามโครงสร้างโปรแกรมที่ออกแบบไว้ ในขั้นตอนนี้จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการเขียนโปรแกรม

6) ขั้นทดสอบ ตรวจสอบความสมบูรณ์ อาจให้ผู้อื่นช่วยในการตรวจสอบว่าสามารถเข้าใจเกมได้หรือไม่ จำเป็นต้องศึกษาจากคู่มือตลอดการเล่นหรือไม่ พอใจในองค์ประกอบหรือไม่

การออกแบบสื่อสำหรับเด็ก

พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์ (2546) กล่าวเกี่ยวกับความสำคัญของการออกแบบกราฟิกกับสื่อสำหรับเด็กไว้ว่า การออกแบบที่ดีช่วยโน้มน้าวให้เด็กเกิดความสนใจในเนื้อหา เกิดความเพลิดเพลินในการเรียนรู้โดยไม่รู้ตัว การออกแบบจึงมีความสำคัญมากที่นักออกแบบต้องสร้างสรรค์ให้สอดคล้องกับความสนใจ ความชอบและพฤติกรรมการรับรู้ของเด็กแต่ละวัยที่มีความแตกต่างกันไป โดยมีความมุ่งหมายในการออกแบบเพื่อ

1) เพื่อกระตุ้นความพอใจให้เกิดการตอบสนอง และมีความสนใจในเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ ด้วยลักษณะภาพที่ดีและมีขนาดใหญ่

2) การใช้สีสันเหมือนจริงในการนำเสนอ จะทำให้เด็กๆมีความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ขนาดและสีสันของตัวอักษรที่พอเหมาะทำให้มีความชัดเจนและน่าสนใจ สามารถดูได้นานไม่เบื่อ

3) การออกแบบภาพที่ดี การจัดวางอย่างพิถีพิถัน สวยงาม จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกนึกคิดในทางสุนทรีภาพ และสนับสนุนให้เกิดจินตนาการในการสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี

นิภาพร จีวัลย์ (2536) ได้ศึกษาลักษณะที่เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับเด็กอนุบาล มีผลการศึกษา ดังนี้

1) ลักษณะรูปแบบที่เหมาะสมของการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับเด็กอนุบาลควรมีตัวอักษรหลายขนาดในบทเรียน รูปแบบตัวอักษรเป็นตัวหนาโทนสีเข้มบนพื้นสีโทนอ่อน ตัวอักษรภาษาไทยควรเป็นแบบหัวกลม ลักษณะภาพประกอบบทเรียนที่เหมาะสม คือ ภาพการ์ตูน ด้านการเคลื่อนไหวของภาพควรเป็นลักษณะที่เหมือนจริง และควรใช้เสียงประกอบในการนำเสนอบทเรียน

2) เทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับเด็กอนุบาลควรมีลักษณะ ใช้ภาพที่เคลื่อนไหวเร้าความสนใจของผู้เรียนก่อนเรียน ครูผู้สอนควรเป็นผู้บอกวัตถุประสงค์ของบทเรียนมีการทบทวนความรู้เดิมก่อนเรียนโดยวิธีกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนคิด ซึ่งผู้เรียนควรเป็นผู้ควบคุมบทเรียนเอง โดยบทเรียนควรมีการนำเสนอด้วยภาพที่เคลื่อนไหวและใช้เกม ด้านการเสนอเนื้อหาบทเรียนควรใช้สัญลักษณ์เป็นตัวชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ ควรมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนองต่อบทเรียน และให้ผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียนโดยใช้คีย์บอร์ด ควรใช้วิธีการสุ่มเลือกให้ข้อมูลย้อนกลับต่อผู้เรียนและควรให้ทันที นอกจากนี้บทเรียนควรมีการประเมินผลในช่วงก่อนเริ่มเรียนเนื้อหาใหม่

Sonia and Carl (2005) ได้อธิบายเกี่ยวกับหลักการออกแบบสื่อเทคโนโลยีสำหรับเด็กไว้ซึ่งผู้ค้นคว้าสรุปส่วนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้ดังนี้

หลักการออกแบบสื่อต่างๆมีอยู่มากมาย แต่หลักการส่วนมากมีความเหมาะสมกับผู้ใหญ่ซึ่งไม่เหมาะสมในการออกแบบสื่อสำหรับเด็ก เพราะ ความต้องการ ทักษะ และประสบการณ์ ของเด็กมีความแตกต่างจากผู้ใหญ่เป็นอย่างมาก ซึ่งหลักการสำคัญของการออกแบบสื่อสำหรับเด็กควรสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก คือ

ด้านการรับรู้

- สัญลักษณ์การโต้ตอบต่างๆ ควรเป็นภาพที่ชัดเจน หลีกเลี่ยงการใช้ข้อความ
- อาจใช้ข้อความเล็กน้อยได้บ้าง เนื่องจากเด็กมีการเรียนรู้ในการสะกด และจดจำคำระดับง่ายแล้ว
- การออกแบบโครงสร้างที่ดีจะช่วยให้เด็กเข้าใจเนื้อหาที่ต้องการสื่อความหมาย
- โครงสร้างต่างๆต้องง่ายในการตีความหมายและจดจำ
- เด็กต้องได้รับการตอบสนองที่ทันที่เขากระทำการใดใดกับสื่อ
- การออกแบบควรชี้นำให้เด็กสามารถทำกิจกรรมในสื่อจนสำเร็จ

- เสียง ภาพเคลื่อนไหว และการเน้นเจาะจง ควรมีความหมายชัดเจน
- การโต้ตอบควรชี้แจงสถานะอย่างชัดเจน เช่น การต้องเลือก การแจ้งผิด-ถูก
- การโต้ตอบควรตรงไปตรงมาไม่ เข้าใจง่าย
- การทำเมนูไม่ควรมีการจัดกลุ่มที่ซับซ้อน
- องค์ประกอบภายในควรเป็นสิ่งที่เด็กรู้จัก หรือมีการเรียนรู้มาก่อน
- เด็กที่มีความสบายใจ และมั่นใจ จะสนับสนุนการเรียนรู้ที่ดี

ด้านกายภาพ

- การกำหนดการโต้ตอบผ่านเมาส์คอมพิวเตอร์ควรใช้การคลิกซ้ายเพียงครั้งเดียวไม่ควรมีการคลิกขวา หรือคลิก 2 ครั้ง (double click)
- หากมีความพร้อม การใช้อุปกรณ์ระบบสัมผัส (touch screen) จะมีความเหมาะสมกับเด็กเล็กมาก
- สัญลักษณ์ที่ใช้ในสื่อควรมีขนาดใหญ่ และระยะห่างเพียงพอต่อความผิดพลาดในการเล็งเป้าหมายการเลือกของเด็ก
- การลาก-ปล่อย จะยากสำหรับเด็กเล็ก หากต้องสร้างการโต้ตอบลักษณะนี้ควรใช้การคลิกเลือกและคลิกปล่อย

ด้านอารมณ์/สังคม

- สื่อเทคโนโลยีช่วยสร้างประสบการณ์ที่หลากหลาย
- สื่อเทคโนโลยีจะมอบอำนาจการตัดสินใจและการควบคุมให้กับเด็ก
- เด็กเกิดความสนุกสนานจากการคลิกเมาส์ และจากสิ่งที่โต้ตอบจากการคลิก
- สามารถแทรกการเรียนรู้ไว้ในความสนุกสนานที่เด็กได้รับได้ดี
- ภาพเคลื่อนไหวมีส่วนกระตุ้นการรับรู้ต่างๆ การสื่อความหมายที่ชัดเจนขึ้น
- สื่อเทคโนโลยีสำหรับเด็กควรสอดคล้องกับการสนับสนุนการกระทำจริง เช่น การส่งเสริมการแสดงออกอย่างสุภาพ
- ให้เด็กเป็นผู้ตัดสินใจในการกระทำต่างๆจากการคลิกเมาส์ด้วยตนเอง จึงควรออกแบบผลการตอบโต้ที่เหมาะสม
- ควรสร้างความสัมพันธ์ในการจัดกลุ่มการโต้ตอบที่เหมาะสม
- การโต้ตอบควรมีผลตอบโต้เหมือนกันในการกระทำที่เหมือนกัน

Suzanne (n.d.) ได้อธิบายหลักการออกแบบสำหรับการผลิตสื่อสำหรับเด็ก ซึ่งผู้ค้นคว้าได้สรุปผลจากการศึกษา ดังนี้

1) การเล่าเรื่องกับบริบทที่เห็นควรมีความสัมพันธ์กัน
2) ควรใช้การบรรยายเป็นหลักในการรับรู้และการสร้างความเข้าใจ
3) ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เด็กจะได้รับจากสื่อควรเป็นผลทางด้านดี

4) การให้ความรู้สึกที่ดีช่วยให้เด็กเกิดความสนใจที่จะรับการเรียนรู้ที่สมบูรณ์แบบ

5) ควรยกย่องเมื่อทำกิจกรรมสำเร็จและให้กำลังใจเพื่อกระตุ้นให้เด็กพยายามในการทำกิจกรรมในสื่อ

6) ใช้เสียงหัวเราะและความขบขัน ลดความตึงเครียดและเพิ่มความรู้สึกใกล้ชิดกับสื่อให้แก่เด็ก

นอกจากหลักการออกแบบสื่อตามการรับรู้ที่เหมาะสมของเด็กแล้ว การออกแบบภาพประกอบสื่อก็มีความสำคัญมากต่อการสร้างความเข้าใจ สร้างอารมณ์ความพึงพอใจต่อการรับรู้ซึ่งผู้ค้นคว้าเห็นว่าหลักการออกแบบภาพประกอบสื่อมัลติมีเดียสำหรับเด็กกับภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็ก (อลงกรณ์, 2547) มีลักษณะใกล้เคียงกัน คือ

ลักษณะภาพประกอบที่เด็กชื่นชอบ

1) เด็กเล็กชอบภาพประกอบลายเส้นที่ไม่ซับซ้อนเมื่อเด็กโตขึ้น

2) เด็กชอบภาพประกอบที่มีสีสันสดใส

3) เด็กชอบภาพประกอบที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา

4) เด็กชอบภาพประกอบที่มีขนาดใหญ่มากกว่าภาพประกอบที่มีขนาดเล็ก

5) เด็ก ๆ มักจะดูรูปด้านขวามือก่อนรูปด้านซ้ายมือ

6) เด็กชาย และเด็กหญิงชอบภาพประกอบในหนังสือไม่แตกต่างกัน

7) ภาพวาดด้วยสีน้ำ และสีหมึกที่มีสีสันสดใสส่งผลให้เกิดจินตนาการได้ดี

คุณสมบัติของภาพประกอบที่ดี

1) เป็นภาพที่ตรงเรื่อง สามารถเล่าเรื่องได้ดี เข้าใจได้โดยไม่ต้องอ่านคำบรรยาย

2) เป็นภาพที่เร้าอารมณ์ผู้อ่าน ทำให้ผู้อ่านเกิดอารมณ์คล้อยตาม

3) เป็นภาพไม่ซับซ้อน ดูแล้วเข้าใจง่าย

4) เป็นภาพที่เขียนได้สวยงาม

5) เป็นภาพที่ตรงตามลักษณะของตัวละคร ตรงตามฉาก ตรงตามสถานที่และเรื่อง

6) เป็นภาพที่คงลักษณะบุคลิกของตัวละคร ทั้งจุดเด่น จุดด้อย

7) เป็นภาพที่ถูกต้องในเรื่องขนาดและสัดส่วนของภาพ

8) เป็นภาพที่ให้ชีวิต มีความรู้สึกและความเคลื่อนไหว เด็กชอบฝันว่าสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

สามารถทำอะไรได้เหมือนเขา เช่น แมวพูดคุยได้ หมู กระต่ายนุ่งกางเกง เป็นต้น

จากการศึกษาหลักการใช้ภาพประกอบในหนังสือสำหรับเด็ก (ม.ป.ป.) ผู้ค้นคว้ามีความเห็นว่าหลักการมีความเหมาะสมและมีบางหลักการที่สามารถปรับใช้กับการใช้ภาพประกอบในสื่อมัลติมีเดียสำหรับเด็ก ดังนี้

1) ภาพควรมีขนาดใหญ่ และมีความชัดเจน

2) ภาพที่มีกรอบเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ควรวางภาพให้ด้านยาวขนานกับแนวระนาบของจอ เพื่อให้ตำแหน่งของภาพทอดไปยังตำแหน่งที่เด็กสนใจ

3) ภาพประกอบควรเป็นภาพที่สมบูรณ์ ครบถ้วน ไม่เป็นเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง เช่นภาพรถยนต์ ภาพสัตว์ เป็นต้น ควรเป็นภาพรถยนต์เต็มคันและเป็นภาพสัตว์เต็มตัว เพราะเด็กไม่สามารถจินตนาการให้เห็นเป็นภาพเต็มสมบูรณ์ได้ เด็กอาจคิดว่าสิ่งของหรือสัตว์เหล่านั้นแตกหักเป็นส่วนๆ ก็ได้

4) สำหรับเด็กเล็ก ภาพสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ควรให้ใกล้เคียงกับชีวิตจริงของเด็กเป็นภาพสิ่งของที่เด็กคุ้นเคย

5) ภาพประกอบควรเป็นภาพที่มีลักษณะง่าย ๆ แสดงความหมายชัดเจน ลดคำบรรยาย ช่วยให้เด็กสามารถจินตนาการถึงสิ่งที่เอ่ยถึงได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

6) ภาพประกอบควรถูกต้องตรงตามความเป็นจริง ทั้งสี และการกระทำต่างๆ ควรเป็นภาพสีสวยงาม การเขียนภาพประกอบเรื่องเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และชีวประวัติ ควรมีการศึกษาค้นคว้า เช่น เกี่ยวกับเครื่องแต่งกายของผู้คนในยุคนั้น ต้องให้ถูกต้องตามความเป็นจริง

7) ภาพประกอบควรเป็นภาพที่ให้ความรู้สึก และแสดงอาการเคลื่อนไหว มีชีวิตจิตใจ

8) ควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาพประกอบที่หวาดเสียวและแสดงความโหดเหี้ยมทารุณในหนังสือสำหรับเด็กโดยเด็ดขาด ควรเป็นภาพประกอบที่งดงาม เป็นภาพที่แสดงถึงความรักและความอบอุ่นในครอบครัว ความรักใคร่กลมเกลียว ความเมตตากรุณา ความสามัคคี และอื่นๆ ที่คล้อยตามความรักและความเหมาะสมและถูกต้อง

9) การใช้สีกับภาพประกอบ ควรใช้ภาพสีหลายสีมากกว่า ขาว-ดำ

10) ควรใช้สีให้เหมาะตามเนื้อเรื่อง เช่น พูดถึงน้ำหรือฤดูหนาว ควรใช้ สีฟ้า ดวงอาทิตย์ ใช้สีเหลืองหรือแดง เป็นต้น ต้องคำนึงถึงความรู้สึกให้ตรงกับท้องเรื่อง ถ้าเรื่องนั้นๆ เกี่ยวกับความสนุกสนานก็ควรใช้สีร้อน

11) ควรใช้สีร้อน ได้แก่ สีเหลือง แดง ในการเร่งเร้า และจะดึงดูดความสนใจได้มากกว่าสีเย็น

12) ควรหลีกเลี่ยงสีที่ทำให้รู้สึกโศกเศร้า ไม่เบิกบาน เช่น สีดำ น้ำตาล ควรใช้เหล่านี้แสดงเฉพาะตรงส่วนที่ต้องการแสดงความรู้สึกโศกของตัวละครเท่านั้น

13) การใช้สีต่างๆ ควรใช้สีเข้ม ชัดเจน ให้ความรู้สึกตรงตามความต้องการมากกว่าสีจางๆ โดยเฉพาะปก สีควรสะดุดตา

แบบทดสอบสำหรับเด็กปฐมวัย

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2545 : 148) กล่าวว่า การทดสอบสำหรับเด็กปฐมวัย คือ การถามหรือการจัดสถานการณ์ต่างๆที่เป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนตอบสนอง

การเลือกแบบทดสอบนั้นต้องมีจุดมุ่งหมายและตัดสินใจเลือกแบบทดสอบที่มีความเหมาะสม คำนึงถึงคุณลักษณะหรือคุณภาพ เช่น ความยาก และความเชื่อมั่น ในระดับปฐมวัยนี้มักใช้การประเมินแบบไม่เป็นทางการ คือ การใช้การสังเกต สัมภาษณ์ พูดคุย แล้วประเมินพฤติกรรมอาจใช้แบบทดสอบมาตรฐาน หรือแบบทดสอบที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น หากเป็นการทดสอบชนิดอัตนัยหรือปรนัย โดยวิธีเด็กอ่านคำถาม เขียนคำตอบ หรืออ่านคำถามแล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้อง เป็นงานที่ยากสำหรับเด็กเล็ก ดังนั้นแบบทดสอบที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยนี้ควรเป็นแบบทดสอบที่ใช้ความสามารถของผู้สอบจากการเรียนรู้ โดยต้องการทราบว่าผู้สอบมีความรู้อะไรอะไรบ้าง มากน้อยเท่าไหร่เมื่อผ่านการเรียนไปแล้ว ดังนั้นลักษณะของการสอบจึงควรมุ่งไปที่ประสบการณ์ของความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนเป็นการประเมินผลเฉพาะเรื่องมีรูปแบบชัดเจน มีการใช้รูปภาพเป็นคำถามและคำตอบ ซึ่งแบบทดสอบที่เลือกใช้มีหลายชนิด ได้แก่ แบบปฏิบัติจริง แบบการสอบปากเปล่า แบบวาดภาพเป็นคำตอบ แบบเลือกตอบจากตัวเลือก แบบจับคู่ ควรเลือกแบบที่เหมาะสมกับความสามารถของเด็ก เหมาะสมกับอายุ มีลักษณะเป็นรูปภาพ อธิบายคำสั่งชัดเจนและในการดำเนินการทดสอบนั้น มีหลายวิธี แต่สำหรับเด็กปฐมวัยแล้วนั้น ควรเป็นการสอบแบบกลุ่มเล็ก หรือ สอบรายบุคคล

สำหรับการค้นคว้าแบบอิสระนี้ ผู้ค้นคว้าใช้แบบทดสอบ 2 ประเภท คือ การทดสอบแบบปฏิบัติจริงซึ่งใช้การสังเกตพฤติกรรมผู้เล่นขณะเล่นโดยผู้ค้นคว้า และ การทดสอบแบบเลือกตอบจากตัวเลือก โดยผู้เล่นทำการทดสอบหลังเล่นเกม โดยทำการทดสอบรายบุคคล

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2545 : 169) ได้อธิบายลักษณะสำคัญของแบบทดสอบสำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ดังนี้

1) กำหนดจุดประสงค์ เนื้อหาเจาะจงกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เด็กได้รับเท่านั้น

2) ข้อสอบมีความชัดเจน คำสั่ง มีความครอบคลุมทักษะในแต่ละหัวข้อ

3) ควรได้รับความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญหรือนักวัดผล

4) ข้อสอบแต่ละข้อต้องผ่านการทดลองคุณภาพความเที่ยงตรง

5) ขอบเขตการใช้อ้างอิงเฉพาะกลุ่ม

6) บอกได้เพียงเด็กมีความรู้จากการสอนนั้นหรือไม่

7) ใช้หลักการเบื้องต้นจำแนกความสามารถของเด็ก

บทที่ 3

วิธีการศึกษาค้นคว้าและการพัฒนาแอปพลิเคชั่น

การค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชั่นบนคอมพิวเตอร์แท็ปเล็ตเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาแอปพลิเคชั่นตามหัวข้อต่อไปนี้

1.วิธีการศึกษาค้นคว้า

1.1 กำหนดขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า

1.2 กำหนดและสร้างเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า

1.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลค้นคว้า

1.4 ประเมินและวิเคราะห์ข้อมูล

2. การพัฒนาแอปพลิเคชั่น

2.1 ขั้นเตรียมการผลิต

2.2 ขั้นการผลิต

2.3 ขั้นหลังการผลิต

วิธีการศึกษาค้นคว้า

1. กำหนดขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยกำหนดการออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หรือ “The Creative Problem Solving Process” ของ Torrance อธิบายขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การพบความจริง (Fact-Finding)

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem-Finding)

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมุติฐาน (Idea-Finding)

ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution-Finding)

ขั้นที่ 5 ยอมรับผลการค้นพบ (Acceptance-Finding)

และแนวคิดของGuilford (อ้างใน ชุลีพร สงวนศรี, 2534 : 18) กล่าวว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความไวที่จะรับรู้ปัญหา สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ๆ ได้ง่าย มีความสามารถที่จะสร้างหรือแสดงความเห็นใหม่ๆ และปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งวิธีการคิดของคนเราเป็นไปตามลำดับขั้นดังนี้

1) การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถของสมองในการเข้าใจสิ่งต่างๆได้อย่างรวดเร็ว

2) การจำ (Memory) คือ ความสามารถในการสะสมข้อมูลต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มาและสามารถระลึกออกมาได้ตามต้องการ

3) การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองในการได้หลายๆ อย่างจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ โดยไม่จำกัดจำนวนคำตอบ

4) การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองที่ถูกต้อง และดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

5) การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตัดสินข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

สำหรับการคิดแบบอเนกนัยนี้ Guilford จัดว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งหมายถึง ความสามารถของบุคคลที่ใช้ในการแก้ปัญหา เป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งต่างๆใหม่ๆเป็นความสามารถของบุคคลที่จะประยุกต์ใช้กับงานหลายๆชนิดซึ่งประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เป็นลักษณะที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก ต้องอาศัยลักษณะ ความกล้าคิด กล้าลองเพื่อทดสอบความคิดของตนบ่อยครั้ง ต้องอาศัยความคิด จินตนาการ หรือที่เรียกว่า ความคิดจินตนาการประยุกต์คือ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงานด้วย

2) ความคล่องในการคิด (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็วและมีคำตอบในปริมาณที่มากในเวลาจำกัด แบ่งออกเป็น

2.1) ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) ซึ่งเป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วนั้นเอง

2.2) ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าสุดเท่าที่จะมากได้ ภายในเวลากำหนด

2.3) ความคิดคล่องทางด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค คือ ความสามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4) ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคอดสิ่งที่ต้องการในระยะเวลาที่กำหนด เป็นความสามารถอันดับแรกในการที่จะพยามเลือก

เฟ้นให้ดึงความคิดที่ดี และเหมาะสมมากที่สุด จึงจำเป็นต้องคิด คิดออกมาให้ได้มากหลายอย่างและแตกต่างกัน แล้วจึงนำเอาความคิดที่ได้ทั้งหมดมาพิจารณาแต่ละอย่างเปรียบเทียบว่าความคิดอันไหนจะเป็นความคิดที่ดีที่สุด

3) ความยืดหยุ่นในความคิด (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดคำตอบได้หลายประเภทหลายทิศทาง แบ่งออกเป็น

3.1) ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายอย่าง อย่างอิสระ

3.2) ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการเปลี่ยนแปลง (Adaptive Flexibility) เป็นความสามารถที่จะคิดได้หลากหลายและสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้

4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือ ความคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความคิดละเอียดลออเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นยิ่งในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่สำเร็จ พัฒนาการของความคิดละเอียดลออขึ้นอยู่กับ

4.1) การสังเกต เด็กที่มีความสามารถด้านการสังเกตสูงจะมีความสามารถทางด้านความคิดละเอียดสูงด้วย

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมที่เป็นความคิดสร้างสรรค์นี้เป็นความสามารถด้านหนึ่งของเชาว์ปัญญา เป็นที่คิดหลายทิศทาง ที่มีความคิดริเริ่มซึ่งเกิดจาก การตั้งคำถาม การเกิดความสงสัย และพยายามหาคำตอบ หรือทางออกในหลายรูปแบบโดยอาจพัฒนาจากแนวคิดเดิมหรืออาจเกิดความคิดแปลกใหม่ ซึ่งก่อให้เกิดความคิดในรูปแบบที่พัฒนาจากประสบการณ์ หรือคำตอบใหม่

จึงสรุปได้ว่า งานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่ง ความคิดสร้างสรรค์ ไว้เป็นประเภทใหญ่ ดังต่อไปนี้

1.1.1 ความคิดคล่องแคล่ว

1.1.2 ความคิดยืดหยุ่น

1.1.3 ความคิดริเริ่ม

1.1.4 ความคิดละเอียดลออ

1.2 กลุ่มที่ศึกษา

เด็กปฐมวัย จำนวน 10 คน

1.3 ขอบเขตการประเมิน

1) ประเมินคุณภาพแอปพลิเคชั่นที่ผู้วิจัยออกแบบ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

2) ประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแอปพลิเคชั่นที่ผู้วิจัยออกแบบ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

3) ประเมินด้านพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ขณะเล่น ด้วยแบบสังเกตพฤติกรรมขณะเล่นของผู้เล่นโดย ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินขณะที่เด็กกำลังเล่นแอปพลิเคชั่นที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น

4) ประเมินพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของผู้เล่น ด้วยแบบทดสอบหลังการเล่นเกม

2. กำหนดและสร้างเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า

2.1 แอปพลิเคชั่นที่ผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาตัวต้นแบบขึ้น มีรายละเอียดการพัฒนา

2.2 แบบประเมินคุณภาพแอพลิเคชั่นแบบความคิดสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ แบบสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ผู้เล่น และแบบประเมินพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์หลังการเล่นผู้วิจัยออกแบบแบบประเมินคุณภาพแอพลิเคชั่นตามรูปแบบของแบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของกรมวิชาการ (ออนไลน์) ปรับให้มีความเหมาะสมเพื่อประเมินคุณภาพแอพลิเคชั่นได้ตรงตามวัตถุประสงค์และออกแบบแบบสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ขณะเล่น แบบประเมินพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์หลังการเล่น โดยศึกษาแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญ กำหนดขอบเขตและออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา และผู้เล่น โดยเลือก แบบประเมินคุณภาพจำนวน 25 ข้อ ซึ่งตรวจสอบความเที่ยงโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน ศิลปะ คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน ใช้เทคนิคของ Hamphill and Westie (อ้างใน ธิดาทิตย์ จันคนา, 2544: 50) มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบดังนี้

+1 แน่ใจว่าคำถามวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

0 ไม่แน่ใจว่าคำถามวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

1 แน่ใจว่าคำถามวัดไม่ได้ตามวัตถุประสงค์

ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อไปหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ โดยมีสูตรคำนวณดังนี้

สูตร IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

ΣR แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยการแปลความคือ ถ้า IOC >= 0.5 แสดงว่าข้อนั้นวัดวัตถุประสงค์ข้อนั้นจริงนำข้อที่สามารถวัดผลตามวัตถุประสงค์ได้มาเป็นแบบทดสอบถ้า IOC < 0.5 แสดงว่าข้อนั้นไม่วัดวัตถุประสงค์ข้อนั้นเมื่อผู้วิจัยสร้างแบบประเมิน แบบสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์และแบบประเมินพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์แล้ว ได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง

โดยผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบประเมินแบบสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์และแบบประเมินพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ และให้คำแนะนำดังต่อไปนี้

1. รูปภาพยังดูยากไปไม่สมจริง
2. การแนะนำการใช้งานยังไม่ค่อยชัดเจน

3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการนำแอพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ

3.1 ทดลองเพื่อหาข้อบกพร่อง

นำแอพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยไปทดลองกับผู้เล่นซึ่งเป็นเด็กปฐมวัย 2 คน แล้วหาข้อบกพร่องด้านเนื้อหา และเทคนิค ความสมบูรณ์ในการทำงานของโปรแกรม แล้วนำมาปรับปรับแก้ไข โดย

1) ลดเสียงดนตรีประกอบ เพื่อให้เสียงคำสั่งและคำบรรยายมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

2) เพิ่มเสียงโต้ตอบในการตัดสินใจในกิจกรรมต่างๆเพื่อให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

3.2 ทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ

ผู้เชี่ยวชาญด้าน ศิลปะ คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องของเทคนิคการสอนกับการออกแบบเนื้อหา และคุณภาพแอพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ได้ผลการประเมินไปวิเคราะห์นำแอพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยไปทดลองกับผู้เล่นเป็นเด็กปฐมวัย จำนวน 10 คน ทำการทดลองครั้งละ 1 คน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) แนะนำการเล่นเกม

2) ให้ผู้เล่นเล่นเกมอย่างอิสระ และสามารถเล่นซ้ำได้หากต้องการ โดยผู้วิจัยจะให้คำแนะนำและพูดคุยตามความสนใจของผู้เล่น และสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ขณะเล่นของผู้เล่น

3) ผู้เล่นทำแบบทดสอบหลังการเล่น หลังจากที่ผู้เล่นเล่นเกมจนรู้สึกพอใจ โดยผู้วิจัยเป็นผู้อ่านคำถามและแนะนำการทำแบบทดสอบแก่ผู้เล่น เมื่อทดลองจนครบนำผลการทำสอบไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

4. ประเมินและวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินประสิทธิภาพแอพลิเคชั่นจากแบบประเมินพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์หลังเล่น ผู้วิจัยใช้เทคนิคการหาประสิทธิภาพที่เหมาะสำหรับสื่อประเภทเรียนรู้ด้วยตนเอง (มนตรี, 2550) ด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 เป็นวิธีการที่มีพื้นฐานแนวคิดมาจากทฤษฎีการเรียนแบบรอบรู้ (Mastery Learning) ที่มีความเชื่อว่า การเรียนรู้ของคนแต่ละคน ย่อมต้องการเวลาที่แตกต่างกัน หากให้โอกาสเวลากับเขาอย่างเพียงพอแล้ว เขาจะสามารถเรียนรู้ได้โดย

90 ตัวแรก จะเป็นค่าประสิทธิภาพที่พยายามสะท้อนร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนจากสื่อที่หาค่าประสิทธิภาพ หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนอย่างเต็มที่จากสื่อนั้น

90 ตัวหลัง จะเป็นค่าประสิทธิภาพที่พยายามสะท้อนร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ทุกจุดประสงค์การเรียนรู้

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการพัฒนาและออกแบบแอปพลิเคชั่นเพื่อเด็กปฐมวัยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นี้ สามารถวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษาค้นคว้า ได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพแอปพลิเคชั่น
3. ผลการวิเคราะห์การทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชั่น ครั้งที่ 1
4. ผลการวิเคราะห์การทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชั่น ครั้งที่ 2
5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ขณะเล่นแอปพลิเคชั่นของเด็ก

ผลการพัฒนาแอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

ผลการสร้างแอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นโดยหลักการออกแบบแอปพลิเคชั่นสำหรับเด็กปฐมวัยและเทคนิคการสอนเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสร้างสรรค์ ที่กำหนดไว้ตามขอบเขตการค้นคว้า จึงได้แอปพลิเคชั่นที่มีรูปแบบเป็นแอปพลิเคชั่นระดับง่าย โดยรูปแบบภายในแอปพลิเคชั่นเป็นสถานการณ์จำลองที่กระตุ้นให้เด็กรู้จักคิด และแสดงออกในวิถีของความคิดสร้างสรรค์ ใช้ภาพประกอบแอปพลิเคชั่นเป็นภาพการ์ตูนสีสันสดใส มีภาพเคลื่อนไหวสร้างความน่าสนใจและความสนุกสนาน ซึ่งเด็กๆมีความชื่นชอบ ออกแบบการตอบโต้ในการตัดสินใจเลือกในคำตอบหรือปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ที่เด็กสามารถเข้าใจและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถเล่นได้ตามลำพัง ลดความรู้สึกกดดันจากการถูกควบคุมโดยผู้ใหญ่ เนื้อหาแอปพลิเคชั่นเป็นประสบการณ์ที่ให้ความรู้สึกเชิงบวกการจัดองค์ประกอบที่ประณีตทำให้เด็กเกิดความรู้สึกดีด้านสุนทรียภาพ ระยะเวลาการเล่นแอปพลิเคชั่นขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเด็กแต่ละคน โดยระยะเวลาอยู่ที่ 15-20 นาที ซึ่งไม่เร็วหรือนานจนเกินไป จึงสามารถดึงดูดความสนใจและไม่ทำให้เด็กเกิดความเบื่อ

โดยอาศัย แนวคิดของ Guilford (อ้างใน ชุลีพร สงวนศรี, 2534 : 18) กล่าวว่าคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความไวที่จะรับรู้ปัญหา สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ๆ ได้ง่าย มีความสามารถที่จะสร้างหรือแสดงความเห็นใหม่ๆ และปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งวิธีการคิดของคนเราเป็นไปตามลำดับขั้นดังนี้

1) การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถของสมองในการเข้าใจสิ่งต่างๆได้อย่างรวดเร็ว

2) การจำ (Memory) คือ ความสามารถในการสะสมข้อมูลต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มาและสามารถระลึกออกมาได้ตามต้องการ

3) การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองในการได้หลายๆ อย่างจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ โดยไม่จำกัดจำนวนคำตอบ

4) การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองที่ถูกต้อง และดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

5) การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตัดสินข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพแอปพลิเคชั่นโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ยของการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชั่น

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนรวมเฉลี่ย
1. ส่วนนำของแอปพลิเคชั่น		
1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนน่าสนใจ	3.0	
1.2 แจ้งข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น เป้าหมายแอปพลิเคชั่น แนะนำส่วนช่วยเหลือ	2.8	
คะแนนรวม	5.8	2.9
2. ส่วนเนื้อหาของแอปพลิเคชั่น		
2.1 โครงสร้างของเนื้อหาแอปพลิเคชั่นมีความชัดเจน	2.8	
2.2 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้	3.0	
2.3 มีความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้เล่น	2.8	
2.4 ไม่มีความคิดแง่ลบ ที่ขัดต่อการเรียนรู้	3.0	
2.5 มีการยกตัวอย่างเนื้อหาในปริมาณเหมาะสม	2.8	
คะแนนรวม	14.4	2.8
3. การใช้ภาษา		
3.1 ใช้ภาษาถูกต้องมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เล่น	3.0	
3.2 สื่อความหมายดี ผู้เล่นสามารถเข้าใจ	3.0	
คะแนนรวม	6.0	3.0
4. การออกแบบระบบการเรียนรู้		
4.1 ออกแบบเนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	3.0	

4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	3.0	
4.3 เปิดให้แสดงความคิดแตกต่างระหว่างบุคคล	2.8	
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละตอนเหมาะสม	3.0	
4.5 กลยุทธในการถ่ายทอดเนื้อหาน่าสนใจ	3.0	
4.6 มีกลยุทธที่ให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้ได้เหมาะสม	2.8	
4.7 ลำดับขั้นตอนมีความชัดเจน	3.0	
4.8 ผู้เล่นได้ใช้ความคิดก่อนการเล่น	2.6	
คะแนนรวม	23.2	2.9
5. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย		
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ใช้ง่าย สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	3.0	
5.2 ลักษณะของอักษรมี ขนาด สี ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสม กับระดับของผู้เรียน	3.0	
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา สวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ	3.0	
5.4 ภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา สวยงาม สื่อความหมายของการเคลื่อนไหวชัดเจน	3.0	
5.5 เสียงประกอบเหมาะสม ชัด สอดคล้องเนื้อหา	3.0	
5.6 ด้านเทคนิคการผลิตมีคุณภาพ	3.0	
คะแนนรวม	18.0	3.0
คะแนนรวมเฉลี่ยทั้งหมด		14.6
คะแนนรวมเฉลี่ยทั้งหมดเฉลี่ย		2.9

เกณฑ์การประเมินดังนี้ คะแนนสูงกว่า 2.7 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก
คะแนนระหว่าง 2.3 – 2.6 หมายถึง มีคุณภาพดี
คะแนนระหว่าง 1.5 – 2.2 หมายถึง มีคุณภาพพอใช้
คะแนนต่ำกว่า 1.5 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

จากตาราง 1 การประเมินด้านคุณภาพของแอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน แสดงว่า

แอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นนี้ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (คะแนนเฉลี่ย 2.9) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของการใช้ภาษา และส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย (คะแนนเฉลี่ย 3.0) ส่วนด้านอื่นๆมีคุณภาพลดลั่นลงไป

คือ ด้านส่วนนำของแอปพลิเคชั่น การออกแบบระบบการเรียนรู้ และส่วนเนื้อหาของแอปพลิเคชั่น ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์การทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชั่น

ตาราง 2 คะแนนและค่าร้อยละการทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชั่น ครั้งที่ 1

ผู้เล่นคนที่	คะแนนแบบทดสอบหลังเล่นแอปพลิเคชั่น						ผ่านเกณฑ์
	เนื้อหาที่1 (25ข้อ) ความคิดละเอียดละออ	เนื้อหาที่2 (25ข้อ) ความคิดคล่องแคล่ว	เนื้อหาที่3 (25ข้อ) ความคิดยืดหยุ่น	เนื้อหาที่4 (25ข้อ) ความคิดริเริ่ม	รวม (100)	ร้อยละ	
1	16	16	18	15	65	65%	ผ่าน
2	18	18	16	17	69	69%	ผ่าน
3	15	14	15	14	58	58%	ผ่าน
4	16	14	15	13	58	58%	ผ่าน
5	13	14	13	13	53	53%	ผ่าน
6	17	15	14	13	59	59%	ผ่าน
7	15	13	15	15	58	58%	ผ่าน
8	16	16	16	16	64	64%	ผ่าน
9	16	15	13	14	58	58%	ผ่าน
10	14	13	15	15	57	57%	ผ่าน
รวม	156	148	150	145	599	59%	ผ่าน
เฉลี่ย	62%	59%	60%	58%	59%	59%	

เกณฑ์การประเมินดังนี้

คะแนนสูงกว่า ร้อยละ 80 หมายถึง มากที่สุด

คะแนนระหว่าง ร้อยละ 70-79 หมายถึง มาก

คะแนนระหว่าง ร้อยละ 60-69 หมายถึง ปานกลาง

คะแนนต่ำกว่า ร้อยละ 50-59 หมายถึง น้อย

จากตาราง 2 การประเมินการทดสอบความคิดสร้างสรรค์การใช้งานแอปพลิเคชั่น ครั้งที่ 1สำหรับเด็กปฐมวัย แสดงว่า

ผลการทดสอบหลังเล่นแอปพลิเคชั่นของผู้เล่นจำนวน 10 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเล่นแอปพลิเคชั่นของผู้เล่นทั้งหมด ได้ร้อยละ 59 และจำนวนผู้เล่นซึ่งได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเล่นแอปพลิเคชั่นผ่านเกณฑ์ มี 10 คน หรือ คิดเป็น ร้อยละ 59 จึงสรุปได้ว่า เด็กทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งถือว่าเด็กในกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่สามารถศึกษาพัฒนาการที่จะเกิดขึ้นจากการทดสอบกับแอปพลิเคชั่นได้ดี เพราะมีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก คืออยู่ในระดับน้อย แต่คะแนนใกล้เคียงที่จะเป็น ระดับ ปานกลาง ได้

ตาราง 3 คะแนนและค่าร้อยละการทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชั่น ครั้งที่ 2

ผู้เล่นคนที่	คะแนนแบบทดสอบหลังเล่นแอปพลิเคชั่น						ผ่านเกณฑ์
	เนื้อหาที่1 (25ข้อ) ความคิดละเอียดละออ	เนื้อหาที่2 (25ข้อ) ความคิดคล่องแคล่ว	เนื้อหาที่3 (25ข้อ) ความคิดยืดหยุ่น	เนื้อหาที่4 (25ข้อ) ความคิดริเริ่ม	รวม (100)	ร้อยละ	
1	19	20	20	22	81	81%	ผ่าน
2	22	23	21	23	89	89%	ผ่าน
3	18	20	19	21	78	78%	ผ่าน
4	19	19	20	19	77	77%	ผ่าน
5	18	18	18	17	71	71%	ผ่าน
6	21	22	20	21	84	84%	ผ่าน
7	19	20	19	21	79	79%	ผ่าน
8	21	20	20	22	83	83%	ผ่าน
9	20	19	18	20	77	77%	ผ่าน
10	19	19	18	19	75	75%	ผ่าน
รวม	196	200	193	205	794	79%	ผ่าน
เฉลี่ย	78%	80%	77%	82%	79%	79%	

เกณฑ์การประเมินดังนี้

คะแนนสูงกว่า ร้อยละ 80	หมายถึง มากที่สุด
คะแนนระหว่าง ร้อยละ 70-79	หมายถึง มาก
คะแนนระหว่าง ร้อยละ 60-69	หมายถึง ปานกลาง
คะแนนต่ำกว่า ร้อยละ 50-59	หมายถึง น้อย

จากตาราง 3 การประเมินการทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชั่น ครั้งที่ 2 สำหรับเด็กปฐมวัย แสดงว่า

ผลการทดสอบหลังเล่นแอปพลิเคชั่นของผู้เล่นจำนวน 10 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบประเมินพัฒนาการหลังเล่นแอปพลิเคชั่นของผู้เล่นทั้งหมด ได้ร้อยละ 79 และจำนวนผู้เล่นซึ่งได้คะแนนจากการทำแบบประเมินพัฒนาการหลังเล่นแอปพลิเคชั่นผ่านเกณฑ์ มี 10 คน หรือ คิดเป็น ร้อยละ 79 ถือว่าอยู่ในระดับ ดี ซึ่งจะเห็นพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของเด็กในกลุ่มตัวอย่างทุกคนมีพัฒนาการของค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากระดับ น้อย เป็น ดี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ขณะเล่น แอปพลิเคชั่นของเด็ก
ตาราง 4 คะแนนเฉลี่ยของเด็กที่แสดงพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ขณะเล่น

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย
1. แสดงความยินดีที่จะได้เล่นแอปพลิเคชั่น	3.0
2. แสดงออกในการท่าทางกิริยาเพื่อแสดงความพร้อม และมีการเคลื่อนสายตาไปมาเพื่อหาคำตอบ	3.0
3. กล้าพูดคุย ซักถาม หรือแสดงความรู้สึกขณะเล่นแอปพลิเคชั่น	2.4
4. แสดงความสนใจและพยายามใช้ความคิด ต่อการโต้ตอบจากแอปพลิเคชั่น	3.0
5. แสดงความยินดีและดีใจเมื่อทำกิจกรรมในแอปพลิเคชั่นสำเร็จ	3.0
6. มีความกระตือรือร้นตลอดการเล่น	2.8

เกณฑ์การประเมินดังนี้

คะแนนสูงกว่า 2.7	หมายถึง มีมากที่สุด
คะแนนระหว่าง 2.3 – 2.6	หมายถึง มีมาก

คะแนนระหว่าง 1.5 – 2.2 หมายถึง มีเล็กน้อย
คะแนนต่ำกว่า 1.5 หมายถึง ไม่มี

จากตาราง 4 การสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ขณะเล่น แอปพลิเคชั่นของเด็กทั้ง 6 ด้าน
แสดงว่า

การแสดงความยินดีที่จะได้เล่นแอปพลิเคชั่น แสดงออกในการท่าทางกิริยาเพื่อแสดงความพร้อม และมีการเคลื่อนสายตาไปมาเพื่อหาคำตอบ การกล้าพูดคุย ซักถาม หรือแสดงความรู้สึกขณะเล่นแอปพลิเคชั่น แสดงความสนใจและพยายามใช้ความคิด ต่อการโต้ตอบจากแอปพลิเคชั่น แสดงความยินดีและดีใจเมื่อทำกิจกรรมในแอปพลิเคชั่นสำเร็จ และการมีความกระตือรือร้นตลอดการเล่นมีมากที่สุดในทุกด้าน

บทที่ 5

บทสรุป

ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สำคัญต่อการเรียนรู้ และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิต ซึ่งพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์นั้นสามารถพัฒนาได้สูงสุดในวัยเด็ก เพราะในช่วงวัยเด็ก เป็นช่วงที่มีกรอบและกฎที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์น้อย ทำให้เกิดการพัฒนาการด้านจินตนาการสูง ซึ่งหากเด็กได้รับการสนับสนุนและกระตุ้นด้วยกิจกรรมต่างๆที่เหมาะสมแล้วจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้พัฒนาได้ดียิ่งขึ้น ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กนั้น ควรจัดกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดความเพลิดเพลินสนุกสนาน และเปิดโอกาสให้เด็กมีอิสระที่จะทดลองด้วยตัวเองให้มากที่สุด ไม่ควรถูกจำกัดเรื่องเวลา และไม่ควรมีการควบคุมจากผู้ใหญ่ จะช่วยให้เด็กพัฒนาความเป็นตัวเองอย่างเต็มที่ ซึ่งแอปพลิเคชั่นเป็นอีกสื่อที่เหมาะสมตามที่กล่าวมาแล้ว และการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชั่นที่ดีสามารถสร้างความน่าสนใจให้เด็กเกิดกระบวนการคิด การเรียนรู้อย่างสนุกสนาน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยซึ่งใช้สื่อเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยผลการสร้างแอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะ ด้านคอมพิวเตอร์ด้วยการประเมินคุณภาพ ประเมินผล รวมทั้งประเมินด้านพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ขณะเล่น ของเด็กเล็ก สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

สรุปผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้แอปพลิเคชั่นที่มีประสิทธิภาพ มีการออกแบบที่เหมาะสมกับการรับรู้ของเด็กปฐมวัย ซึ่งกิจกรรมภายในเกมกระตุ้นให้เด็กรู้จักคิด แสดงออกในวิถีของความคิดสร้างสรรค์อย่างสนุกสนาน เป็นเกมระดับง่าย ฟังคำอธิบายเบื้องต้นในเกม องค์ประกอบในเกมทั้งหมดเป็นสิ่งที่เด็กรู้จัก ใช้ภาพประกอบเกมเป็นภาพสีสันสดใส มีภาพเคลื่อนไหวสร้างความน่าสนใจและความสนุกสนาน เด็กสามารถเข้าใจและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เคลื่อนย้ายได้ง่าย และเล่นได้กับคอมพิวเตอร์แท็ปเล็ต ระบบปฏิบัติการ Android ได้ทุกเครื่อง

ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชั่น พบว่า แอปพลิเคชั่นที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมทั้งส่วนนำแอปพลิเคชั่น ส่วนเนื้อหาของแอปพลิเคชั่น การใช้ภาษา การออกแบบระบบการเรียนรู้ ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย มีคุณภาพดีมาก ผลการประเมินความสอดคล้องของเทคนิคการสอนกับการออกแบบเนื้อหาแอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า แอปพลิเคชั่นที่พัฒนาขึ้นมานั้น สามารถออกแบบเนื้อหา

แอปพลิเคชั่นได้สอดคล้องกับเทคนิคการสอนเพื่อส่งเสริมพฤติกรรม ผลการสังเกตพฤติกรรมขณะเล่นเกมของเด็กพบว่า เด็กมีพฤติกรรมตามที่ต้องการมากในทุกด้าน และผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชั่น พบว่า สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด แสดงให้เห็นว่า ผลการศึกษาที่ได้รับเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

อภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชั่นที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ปรากฏผลดังนี้

1.แอปพลิเคชั่นที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นพบว่า แอปพลิเคชั่นที่พัฒนามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 โดยพิจารณาจากคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในระหว่างการทดลองครั้งที่ 1 คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 59 และ คะแนนเฉลี่ยในครั้งที่ 2 เป็นร้อยละ 79 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า แอปพลิเคชั่นชิ้นนี้ประกอบด้วยเนื้อหาและรูปแบบที่ตรงและสอดคล้องกับความสนใจของเด็ก และเด็กเกิดความรู้สึกเป็นอิสระในการคิดและการแสดงออกต่างๆ สนุกสนาน มีบรรยากาศเป็นกันเอง ไม่มีการวิจารณ์ ไม่เปิดเผยคะแนนให้บุคคลอื่นได้รู้ เด็กได้ใช้ความมวสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ ใช้จินตนาการอย่างอิสระ จึงทำให้เด็กเกิดความเพลิดเพลิน และกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม สอดคล้องกับการศึกษาของทอแรนซ์ (อารี พันธ์มณี 2540: 85-86,อ้างอิงมาจาก Torrance 1959) ที่กล่าวว่า การส่งเสริมให้เด็กได้ถามและให้ความสนใจ ตั้งใจ กระตือรือร้นต่อความคิดแปลกใหม่ ของเด็ก การแสดงให้เห็นว่าความคิดของเขานั้นมีคุณค่า การส่งเสริมและเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระและใช้จินตนาการของตนเองอย่างกว้างขวาง

จากการสังเกตตลอดระยะเวลาการทดลองพบว่า ในระยะแรกของการทดลองนักเรียนจะตื่นเต้น ประมาท ไม่ค่อยกล้าและใช้เวลาตัดสินใจนาน พอควบคุมความตื่นเต้นได้ก็จะใช้เวลาน้อยลง และบางช่วงเวลามีลังเลในคำตอบอยู่บ้าง ส่วนข้อจำกัดของการตรวจสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชั่นต้องใช้เวลาหลายครั้ง หากตรวจพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้ได้ผลแม่นยำมากกว่านี้ จะต้องใช้จำนวนข้อในการทดสอบเพิ่มมากขึ้น ซึ่งต้องนำไปทดลองกับเด็กปฐมวัยหลายๆกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยจึงอาศัยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในด้านศิลปะ ด้านคอมพิวเตอร์ และครูอนุบาล ซึ่งได้ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชั่นอยู่ในระดับอยู่ในระดับดี

การพัฒนาแอปพลิเคชั่นนั้นอาศัยทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Jerome Bruner (อ้างใน นภเนตร ธรรมบวร, 2544) นักการศึกษาและนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีความสนใจเรื่องพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชั่นให้ตรงใจกับนักเรียน ซึ่งมีความเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคมที่ผู้เรียนจะต้องลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองทั้งนี้โดยมีพื้นฐานอยู่บนประสบการณ์หรือความรู้เดิม นอกจากนั้นผู้เรียนจะต้องเป็นผู้เลือกข้อมูลสร้างสมมติฐาน รวมตลอดถึงตัดสินใจโดยการบูรณาการประสบการณ์ใหม่ไปสู่โครงสร้างทางสติปัญญา Bruner ได้จัดลำดับขั้นพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กหรือโครงสร้างทางสติปัญญาเป็น 3 ขั้น ดังนี้

1) Enactive stage เด็กจะเรียนรู้และเข้าใจสิ่งแวดล้อมโดยผ่านการกระทำหรือการลงมือปฏิบัติ เช่น การสัมผัส การเคลื่อนไหว เป็นต้น การเรียนรู้ในขั้นนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสามารถด้านการเคลื่อนไหว การเต้นรำ และการใช้ร่างกายหรือส่วนต่างๆ ของร่างกายในการแสดงออกซึ่งความรู้ของตน

2) Iconic stage เด็กจะเรียนรู้ผ่านการมองรูปภาพ หรือตัวแบบ เด็กเริ่มพัฒนาวิธีการจำโดยการใช้จินตนาการมากขึ้น ความเข้าใจสิ่งต่างๆ รอบตัวของเด็กจะขึ้นอยู่กับการรับรู้โดยการใช้ประสาทสัมผัสมากกว่าการใช้ภาษา เช่น เสียงดัง ความสว่าง เป็นต้น การเรียนรู้ในขั้นนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเรียนหรือการแสดงออกผ่านงานศิลปะซึ่งต้องใช้สายตาและมิติสัมพันธ์

3) Symbolic stage เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ โดยผ่านระบบสัญลักษณ์ เช่น ภาษาพูด ภาษาเขียน และการจัดลำดับ รวมตลอดถึงสิ่งต่างๆ ที่เป็นนามธรรมซึ่งจะช่วยให้เด็กเข้าใจข้อมูลต่างๆ ที่ซับซ้อนมากขึ้น การเรียนรู้ในระบบโรงเรียนโดยส่วนใหญ่และการประเมินผลจะให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ในขั้นนี้มากกว่าขั้นอื่นๆ ข้างต้น

และแนวคิดของGuilford (อ้างใน ชุลีพร สงวนศรี, 2534 : 18) กล่าวว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความไวที่จะรับรู้ปัญหา สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ๆ ได้ง่าย มีความสามารถที่จะสร้างหรือแสดงความเห็นใหม่ๆ และปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งวิธีการคิดของคนเราเป็นไปตามลำดับขั้นดังนี้

1) การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถของสมองในการเข้าใจสิ่งต่างๆได้อย่างรวดเร็ว

2) การจำ (Memory) คือ ความสามารถในการสะสมข้อมูลต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มาและสามารถระลึกออกมาได้ตามต้องการ

3) การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองในการได้หลายๆ อย่างจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ โดยไม่จำกัดจำนวนคำตอบ

4) การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองที่ถูกต้อง และดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

5) การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตัดสินข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

สำหรับการคิดแบบอเนกนัยนี้ Guilford จัดว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งหมายถึง ความสามารถของบุคคลที่ใช้ในการแก้ปัญหา เป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งต่างๆใหม่ๆเป็นความสามารถของบุคคลที่จะประยุกต์ใช้กับงานหลายๆชนิดซึ่งประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เป็นลักษณะที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก ต้องอาศัยลักษณะ ความกล้าคิด กล้าลองเพื่อทดสอบความคิดของตนบ่อยครั้ง ต้องอาศัยความคิด จินตนาการ หรือที่เรียกว่า ความคิดจินตนาการประยุกต์คือ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างและหาทางทำให้เกิดผลงานด้วย

2) ความคล่องในการคิด (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็วและมีคำตอบในปริมาณที่มากในเวลาจำกัด แบ่งออกเป็น

2.1) ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) ซึ่งเป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วนั้นเอง

2.2) ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าสุดเท่าที่จะมากได้ ภายในเวลากำหนด

2.3) ความคิดคล่องทางด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค คือ ความสามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4) ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคอดสิ่งที่ต้องการในระยะเวลาที่กำหนด เป็นความสามารถอันดับแรกในการที่จะพยามเลือกเฟ้นให้ดึงความคิดที่ดี และเหมาะสมมากที่สุด จึงจำเป็นต้องคิด คิดออกมาให้ได้มากหลายอย่างและแตกต่างกัน แล้วจึงนำเอาความคิดที่ได้ทั้งหมดมาพิจารณาแต่ละอย่างเปรียบเทียบว่าความคิดอันไหนจะเป็นความคิดที่ดีที่สุด

3) ความยืดหยุ่นในความคิด (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดคำตอบได้หลายประเภทหลายทิศทาง แบ่งออกเป็น

3.1) ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายอย่าง อย่างอิสระ

3.2) ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการเปลี่ยนแปลง (Adaptive Flexibility) เป็นความสามารถที่จะคิดได้หลากหลายและสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้

4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือ ความคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความคิดละเอียดลออเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นยิ่งในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่สำเร็จ พัฒนาการของความคิดละเอียดลออขึ้นอยู่กับ

4.1) การสังเกต เด็กที่มีความสามารถด้านการสังเกตสูงจะมีความสามารถทางด้านความคิดละเอียดสูงด้วย

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมที่เป็นความคิดสร้างสรรค์นี้เป็นความสามารถด้านหนึ่งของเชาว์ปัญญา เป็นที่คิดหลายทิศทาง ที่มีความคิดริเริ่มซึ่งเกิดจาก การตั้งคำถาม การเกิดความสงสัย และพยายามหาคำตอบ หรือทางออกในหลายรูปแบบโดยอาจพัฒนาจากแนวคิดเดิมหรืออาจเกิดความคิดแปลกใหม่ ซึ่งก่อให้เกิดความคิดในรูปแบบที่พัฒนาจากประสบการณ์ หรือคำตอบใหม่

นอกจากนี้ได้นำแอปพลิเคชั่นไปลองใช้กับเด็กปฐมวัยจำนวนหนึ่ง พบว่า เด็กให้ความสนใจในแอปพลิเคชั่นที่สนุกสนานกับองค์ประกอบต่างๆ ทั้ง ภาพประกอบที่มีสีสันสดใส ภาพเคลื่อนไหวที่น่าสนใจ เสียงประกอบ การโต้ตอบต่างๆจากเกม และการออกแบบที่ดี ทำให้มั่นใจว่าแอปพลิเคชั่นมีความเหมาะสมช่วยให้เด็กมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน เห็นได้จาก เมื่อเด็กเล่นแอปพลิเคชั่นเสร็จแล้วเด็กทุกคนแสดงความต้องการเล่นซ้ำ และยังพบว่าเด็กมีการแสดงออกทางพฤติกรรมด้านความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้น ในด้านความเต็มใจ คือความรู้สึกกล้าตัดสินใจ กล้าเดาไม่กลัวความผิดพลาด ด้านความอยากรู้อยากเห็น คือช่างสังเกต ชอบทดลอง ด้านความพอใจที่จะทำสิ่งที่สลับซับซ้อน คือการไม่ท้อต่อปัญหาและพยายามจนสำเร็จ เห็นได้จาก การเริ่มเล่นเด็กแต่ละคนมีการมั่นใจที่แตกต่างกัน ซึ่งใช้เวลาในการตัดสินใจต่อกิจกรรมในแอปพลิเคชั่นต่างกัน บางคนในระยะเริ่มเล่นมีความลังเล และต้องสอบถามเพื่อความมั่นใจก่อนจะทำการเลือก แต่การถามจะถามในสิ่งที่ถูกต้องและสามารถเลือกได้ แสดงว่าเด็กสามารถเข้าใจได้ว่าแอปพลิเคชั่นนั้นต้องการให้ทำกิจกรรมใด แต่อาจขาดความมั่นใจในการตัดสินใจเลือก แต่เมื่อเล่นไปเรื่อยๆ มีความกล้าตัดสินใจเองมากขึ้น มีความเร็วในการทดลองเลือกตัวเลือกต่างๆมากขึ้น มีการแสดงออกทางความรู้สึกสนุกสนานมากขึ้นและเล่นจนจบแอปพลิเคชั่นด้วยความพึงพอใจ

และจากแนวคิดของ Jersild (อ้างใน เยาวพา เดชะคุปต์, 2521 : 90) ได้เสนอความคิดว่า การแสดงออกด้านความคิดสร้างสรรค์มีส่วนช่วยส่งเสริมพัฒนาการเด็กด้านต่างๆ ดังนี้

1) ด้านสุนทรียภาพ เด็กจะรู้จักชื่นชมและมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่างๆ หากเด็กได้รับการยอมรับและการชื่นชมผลงาน และเด็กได้รับการแสดงให้เห็นว่าทุกอย่างมีความหมายสำหรับเขา

2) การผ่อนคลายอารมณ์ การทำงานสร้างสรรค์ช่วยผ่อนคลายอารมณ์ ลดความกดดันความคับข้องใจและความก้าวร้าวของเด็ก

3) การมีโอกาสได้ฝึกฝนทดลองความสามารถของตนเอง ด้านจินตนาการและความคิดริเริ่มจากการสำรวจ ค้นคว้า ทดลอง และการสร้างสิ่งต่างๆขึ้นเป็นสิ่งใหม่

4) การสร้างเสริมความรู้สึกเป็นอิสระและความภาคภูมิใจในการทำงาน

5) ความรู้สึกตระหนักในคุณค่าของตนเอง มีกำลังใจ มีความเชื่อมั่นในตนเอง เข้าใจว่าตนเองมีความคิดและมีความสามารถ เมื่อมีโอกาสแสดงความสามารถทางสร้างสรรค์ด้วยความพอใจและความสนุกสนาน

6) สร้างนิสัยการทำงานที่ดี และมีระเบียบ

ความคิดสร้างสรรค์มีความจำเป็นต่อชีวิต คือ ในการให้การศึกษาแก่เด็กนั้น เราไม่สามารถสอนทุกสิ่งทุกอย่างที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตให้เขาได้ เด็กจะต้องหาหนทางเอาเองว่าจะเอาความรู้ที่ครูสอนนั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างไร ซึ่งเด็กที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ย่อมมีโอกาสในการใช้ความรู้ได้ดีกว่า

อีกทั้งผลการประเมินประสิทธิภาพเกมจากการทดสอบหลังการเล่นซึ่งประเมินได้สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้นั้น แสดงให้เห็นว่า เด็กมีความเข้าใจแอปพลิเคชั่น เข้าใจตามกระบวนการคิดที่สอนในแอปพลิเคชั่น ซึ่งแสดงว่า แอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น สามารถเป็นสื่อทางเลือกหนึ่งในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กปฐมวัยได้

ข้อเสนอแนะ

1. แอปพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย นี้เป็นหนึ่งสื่อทางเลือกในการเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ ฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์ในเด็ก ซึ่งอาจได้รับความสนใจมากในเด็กบางคน รวมทั้ง ประสบการณ์การรับรู้ของเด็กแต่ละคนมีความหลากหลายตามการส่งเสริมที่ได้รับจากครอบครัว โรงเรียน และประสบการณ์การใช้สื่อเทคโนโลยี ควรปล่อยให้เด็กเล่นอย่างอิสระ และพึงพอใจ ซึ่งถ้าหากมีการพัฒนาแอปพลิเคชั่นขึ้นมาอีกเป็นจำนวนมากและมีเนื้อหาที่หลากหลายครบคลุมหลายๆด้าน ก็จะเป็นสื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมความเป็นเด็กที่ดีและเก่งในทุกๆด้านต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ. (ม.ป.ป.). **สื่อการเรียนรู้**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.bmaeducation.in.th (20 มิถุนายน 2549).

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). **ความคิดสร้างสรรค์หลักการทฤษฎีการเรียนการสอนการวัดประเมินผล**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (ม.ป.ป). **แบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแบบประเมินสื่อประเภทเกม.** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://202.143.146.178/doc_pdf/multimedia_eva2.pdf (2 กันยายน 2549).

จินตนา หมู่ผึ้ง. (2525). **การอนุบาลศึกษา.** กรุงเทพฯ: ทิพย์อักษร.

ฉวีวรรณ คูหาภินันท์. (2527). **การทำหนังสือสำหรับเด็ก.** กรุงเทพฯ: อมรการพิมพ์.

ชม ภูมิภาค. (2524). **เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประสานมิตร.

ชุลีพร สงวนศรี. (2534). **เอกสารประกอบการสอนวิชาความคิดสร้างสรรค์ภาควิชาอนุบาลศึกษา.** คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูเชียงราย สหวิทยาลัยล้านนา.

ถวัลย์ มาศจรัล. (2525). **การ์ตูนกับการสอน.** ประชาศึกษา. 33. 4-8.

ธิดาทิตย์ จันคนา. (2544). **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง สัตว์น่ารัก ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นภเนตร ธรรมบวร. (2544). **การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิพนธ์ ศุขปรีดี. (2528). **โสตทัศนศึกษา.** กรุงเทพฯ: ไทยสัมพันธ์.

นิภาพร จีวัลย์. (2536). **ลักษณะที่เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับเด็กอนุบาลตามความคิดเห็นของครูอนุบาลในโรงเรียนเอกชน กรุงเทพมหานคร.** กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปัทมา ภัทรางกูร. (2534). **ผลการใช้ชุดฝึกสำหรับผู้ปกครองในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย.** วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประเทิน มหาขันธ์. (2531). **ศิลปะในโรงเรียนประถม.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดี่ยนสโตร์.

ประสพพร มโนวงค์. (2539). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยตามแนวคิดของวิลเลียม,** วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์. (2546). **เทคนิคการออกแบบงานกราฟิก.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พรรณี ชูทัย. (2522). **จิตวิทยาการเรียนการสอน.** กรุงเทพฯ: วรวุฒิการพิมพ์.

มนตรี แย้มกสิกร. (2550) **การหาประสิทธิภาพที่เหมาะสำหรับสื่อประเภทเรียนรู้ด้วยตนเอง.** แหล่งที่มา http://learners.in.th/blog/4235101/104653 (20 กรกฎาคม 2551).

ยงยุทธ เมธาวีวินิจ. (2536). "ความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนการสอน." **สารพัฒนาหลักสูตร.**

เยาวพา เดชะคุปต์. (2521). **การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน เล่ม 1.** ชมรมไทยอิสราเอล.

เลิศ อนันทนะ. (2533). **เทคนิคการสอนศิลปะเด็ก.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วราภรณ์ รักวิจัย. (2533). **การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ.

วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2544). **การทำวิจัยทางการศึกษาปฐมวัย.** กรุงเทพฯ: สุริวิยาสาส์น.

วุฒิ วัฒนสินธ์. (2539). "ความคิดสร้างสรรค์กับศิลปศึกษา." **สารานุกรมศึกษาศาสตร์.**

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). **การวัดและประเมินแนวใหม่: เด็กปฐมวัย.** ภาควิชาหลักสูตรและการสอน สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุชา จันทร์เอม และ สุรางค์ จันทร์เอม. (2520). **จิตวิทยาพัฒนาการ.** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สุชาติ เภาทอง. (2538). **หลักการทัศนศิลป์.** กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.

สุนทรี สราญชาติ. (2533). **ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐาน.** ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

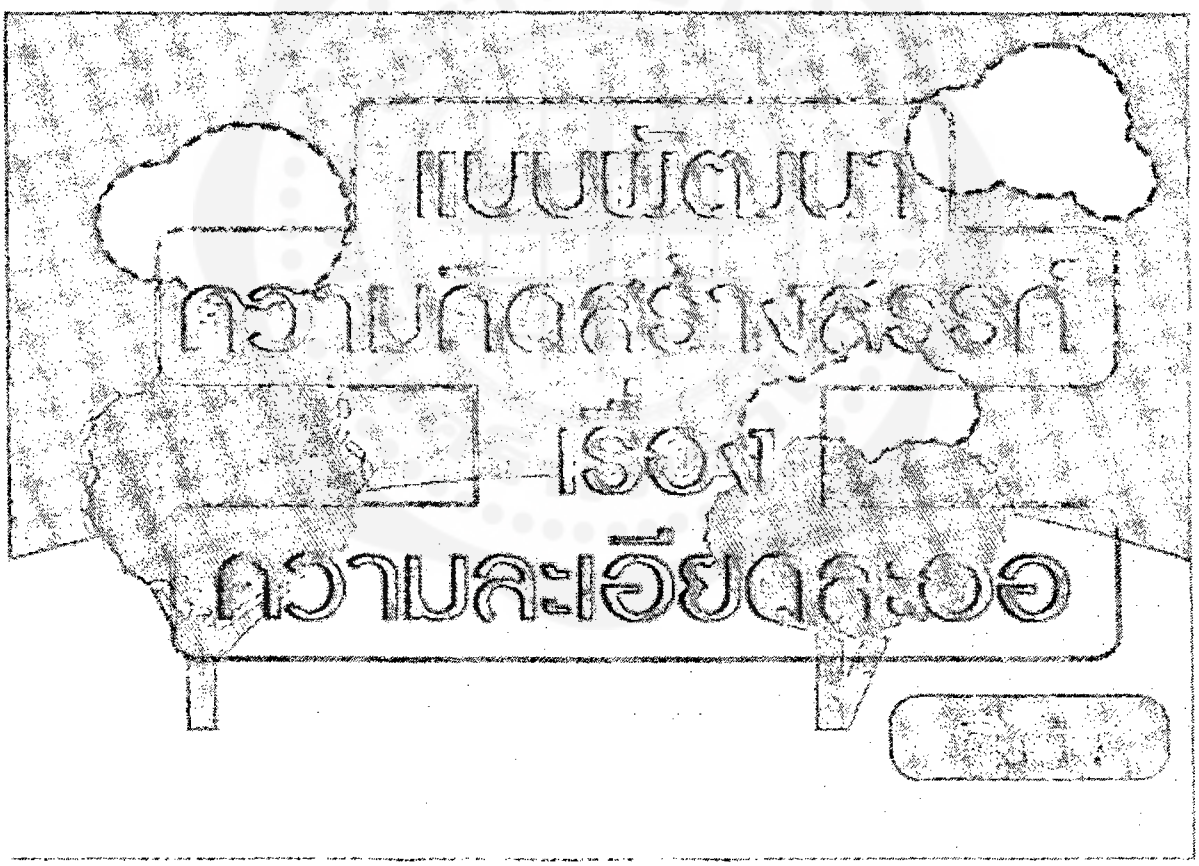
สุรางค์ โค้วตระกูล. (2541). **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

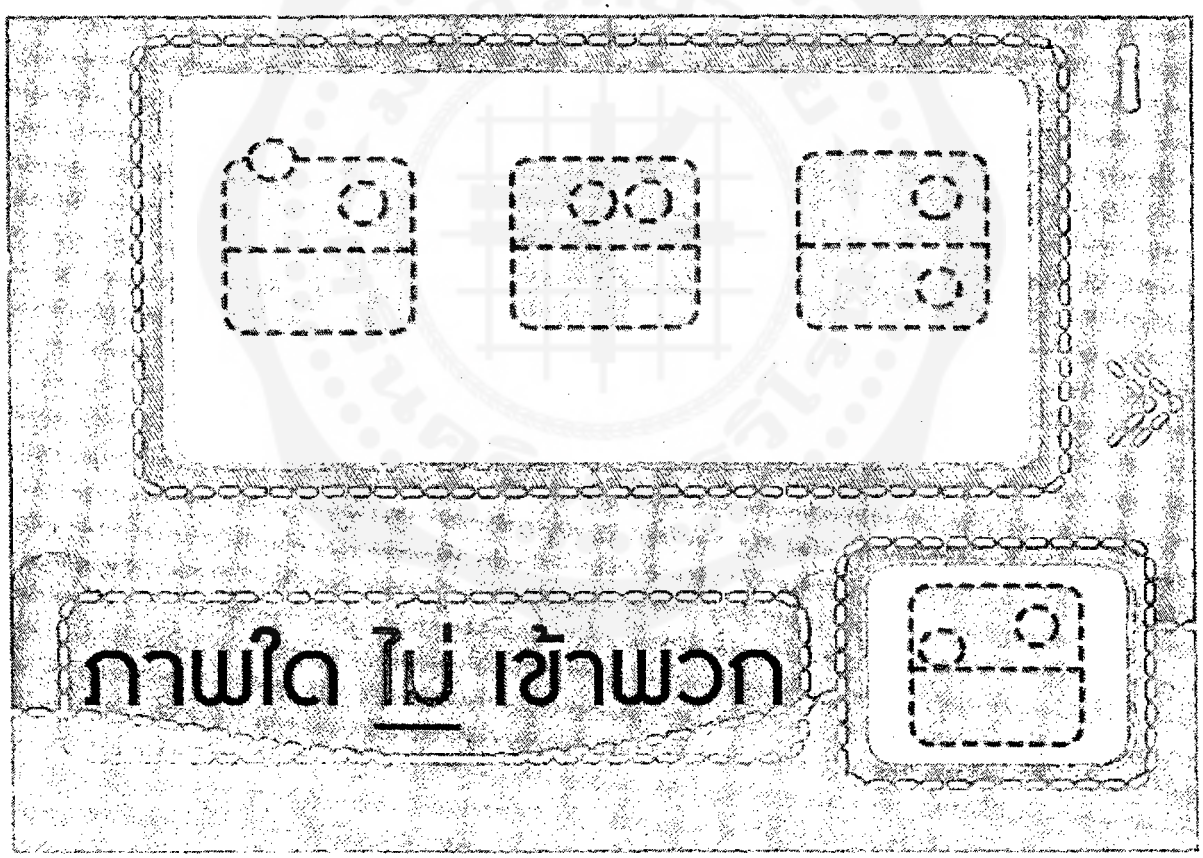
ศิรินันท์ ดำรงผล. (2527). **จิตวิทยาพัฒนาการและการศึกษา.** กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์.

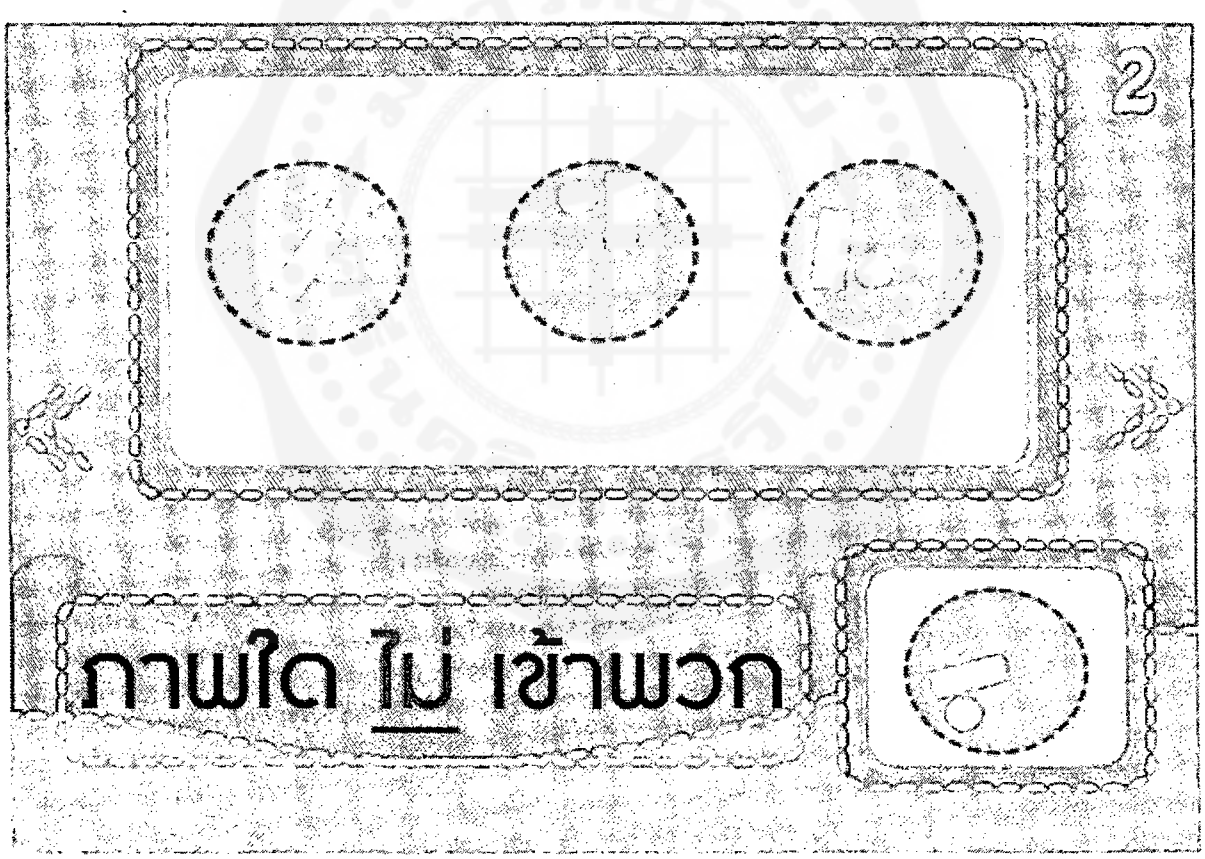
อลงกรณ์. (2547). **ภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็ก.** แหล่งที่มา http://www.pantown.com/board.php?id=87&area=1&name=board9&topic=26&action=view (10 กันยายน 2551).

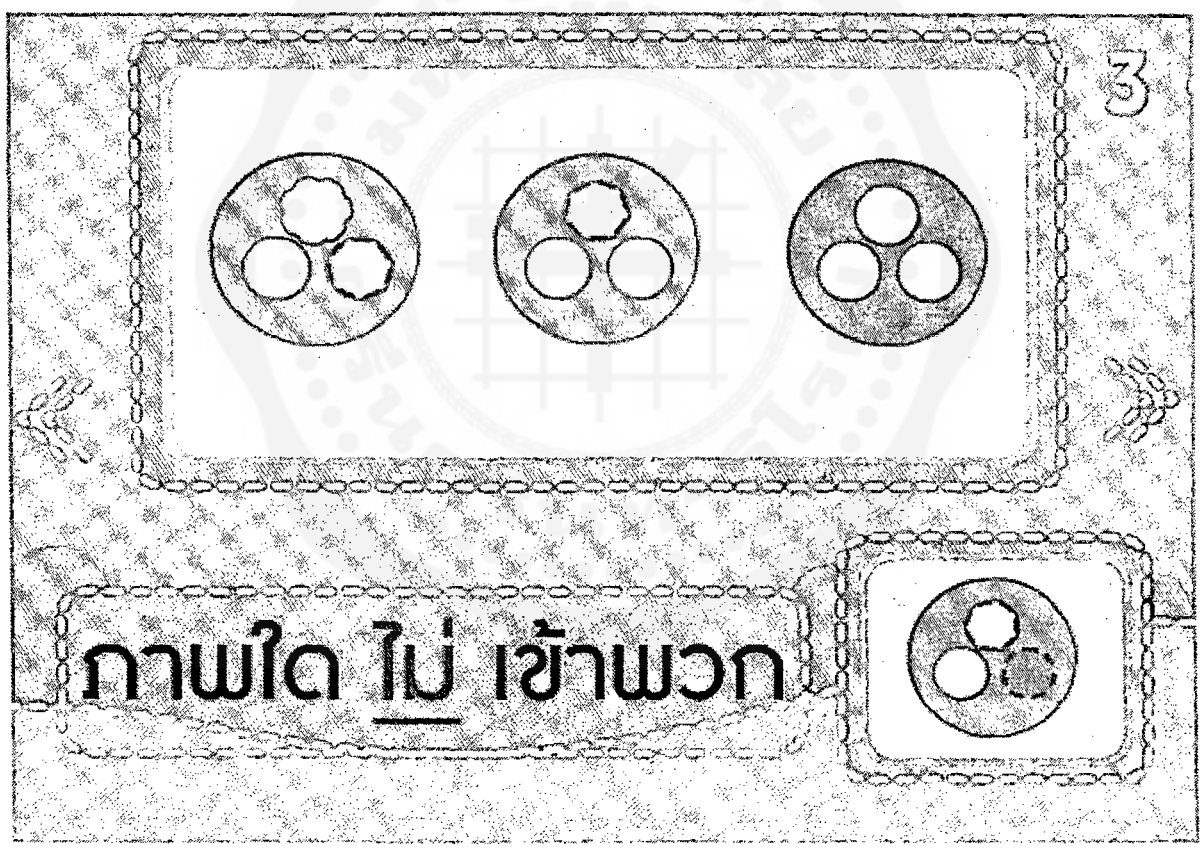
อารี พันธ์มณี. (2545). **ความคิดสร้างสรรค์.** กรุงเทพฯ: ธนะการพิมพ์.

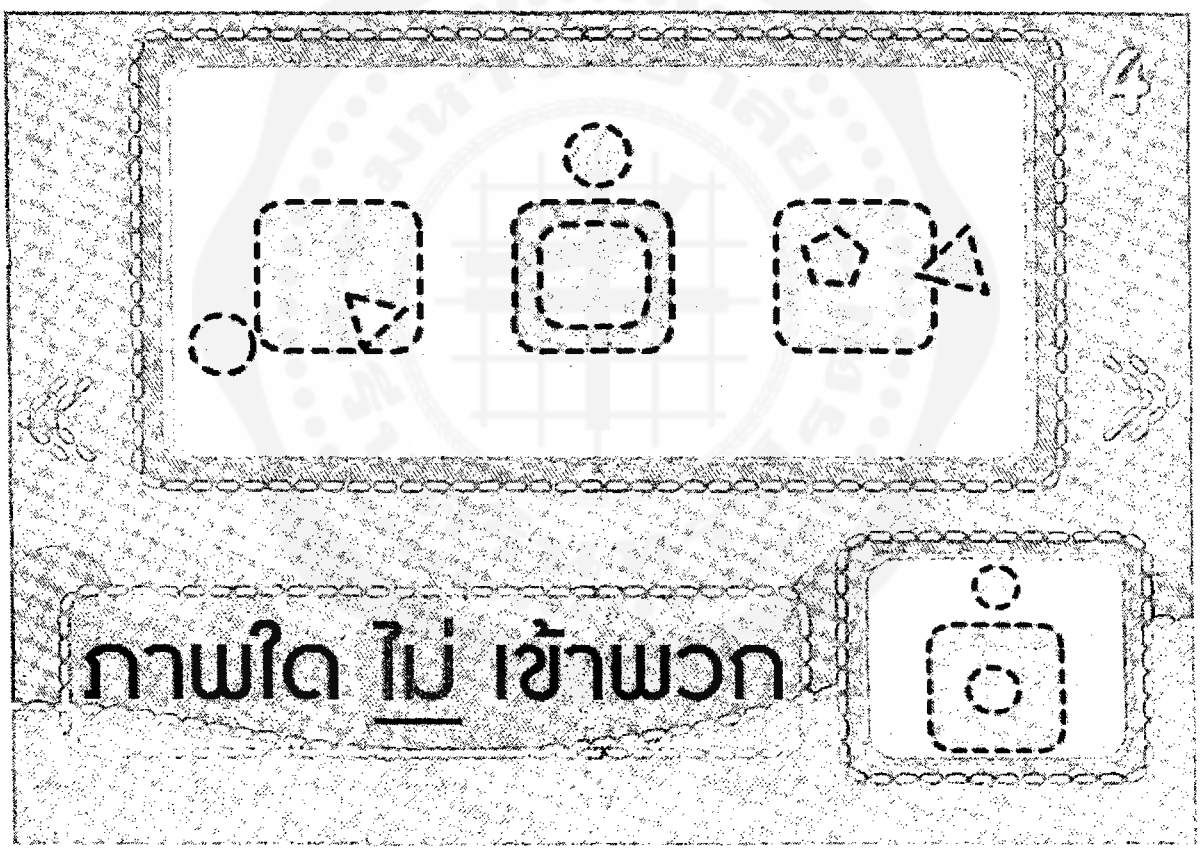
Chris Crawford. (1982). **The Art of Computer Game Design.** แหล่งที่มา http://www.vancouver.wsu.edu/fac/peabody/game-book/coverpage.html (2 กันยายน 2549).


แบบฝึกทักษะ
ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง
ความสะเทือน

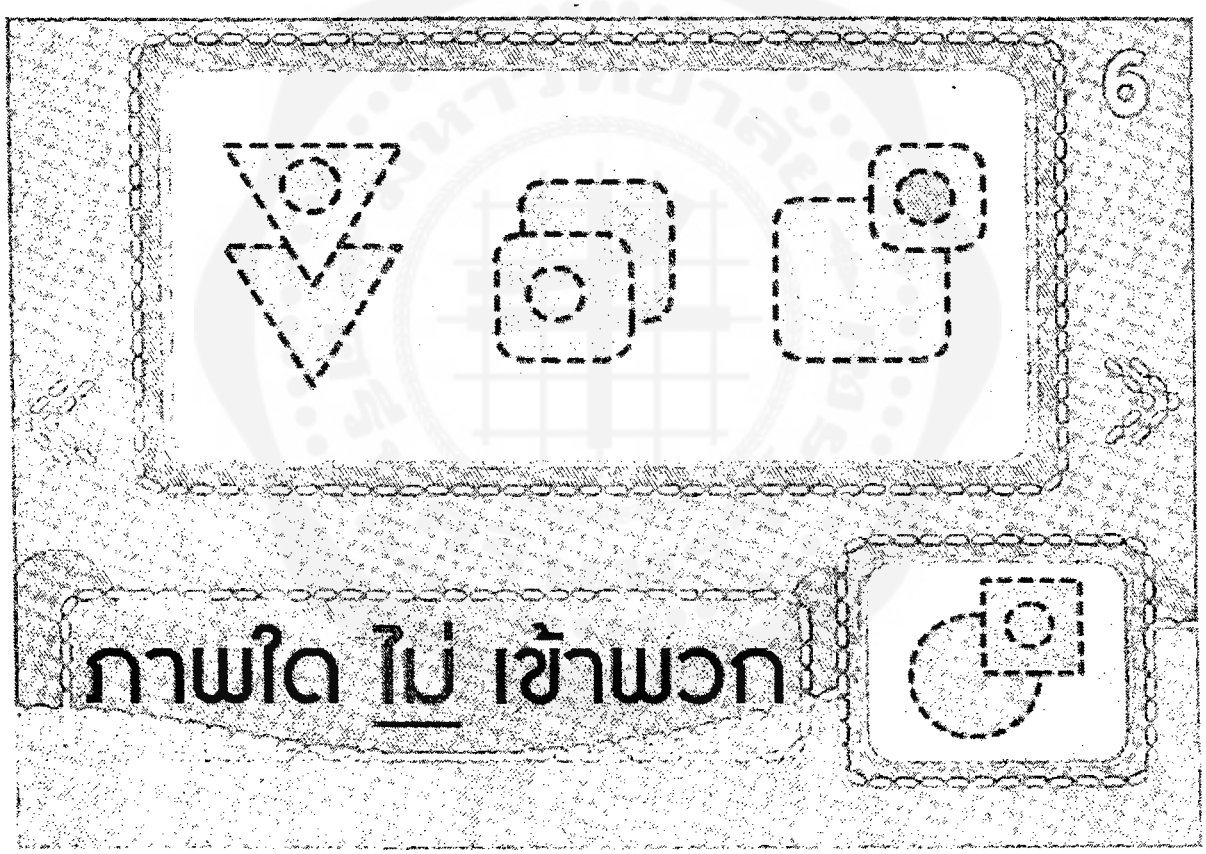

ภาพใด ไม่ เข้าพวก

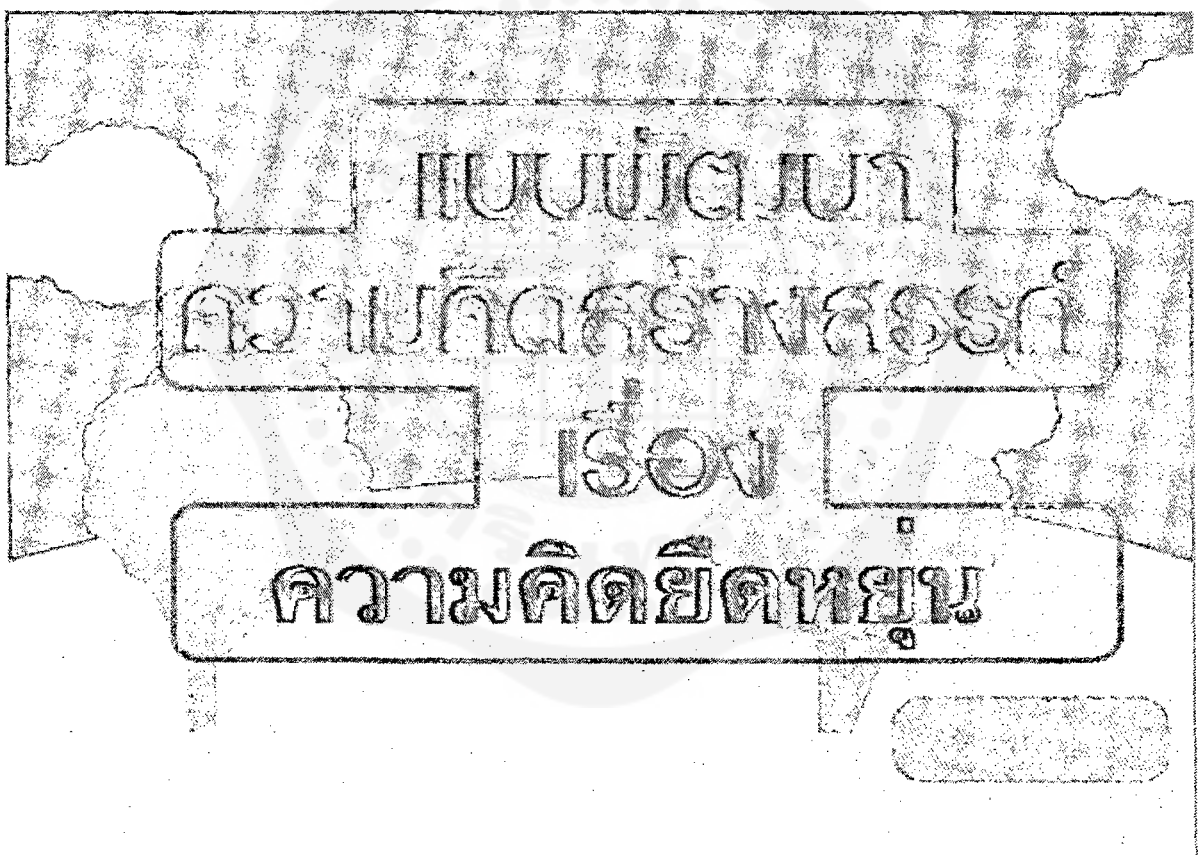

2
ภาพใด ไม่ เข้าพวก

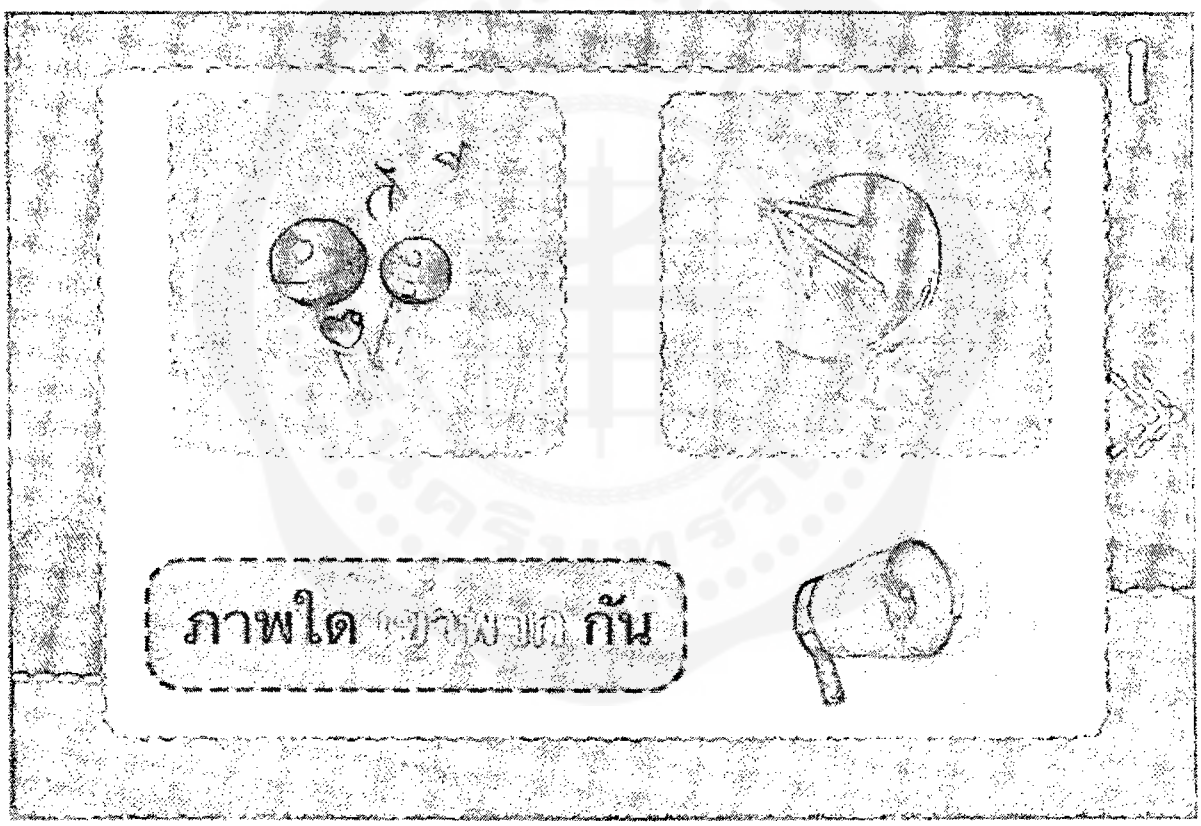

3
ภาพใด ไม่ เข้าพวก


4
ภาพใด ไม่ เข้าพวก

5
ภาพใด ไม่ เข้าพวก


6
ภาพใด ไม่ เข้าพวก


แบบฝึกทักษะ
ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง
ความคิดยืดหยุ่น


ภาพใด ต่างจากพวก กัน

Sonia and Carl. (2005). **Design Principles for Children's Technology.** แหล่งที่มา http://www.scs.carleton.ca/~schiasso/Chiasson_HCI_TR_2005_02_Design.pdf (5 ตุลาคม 2551).

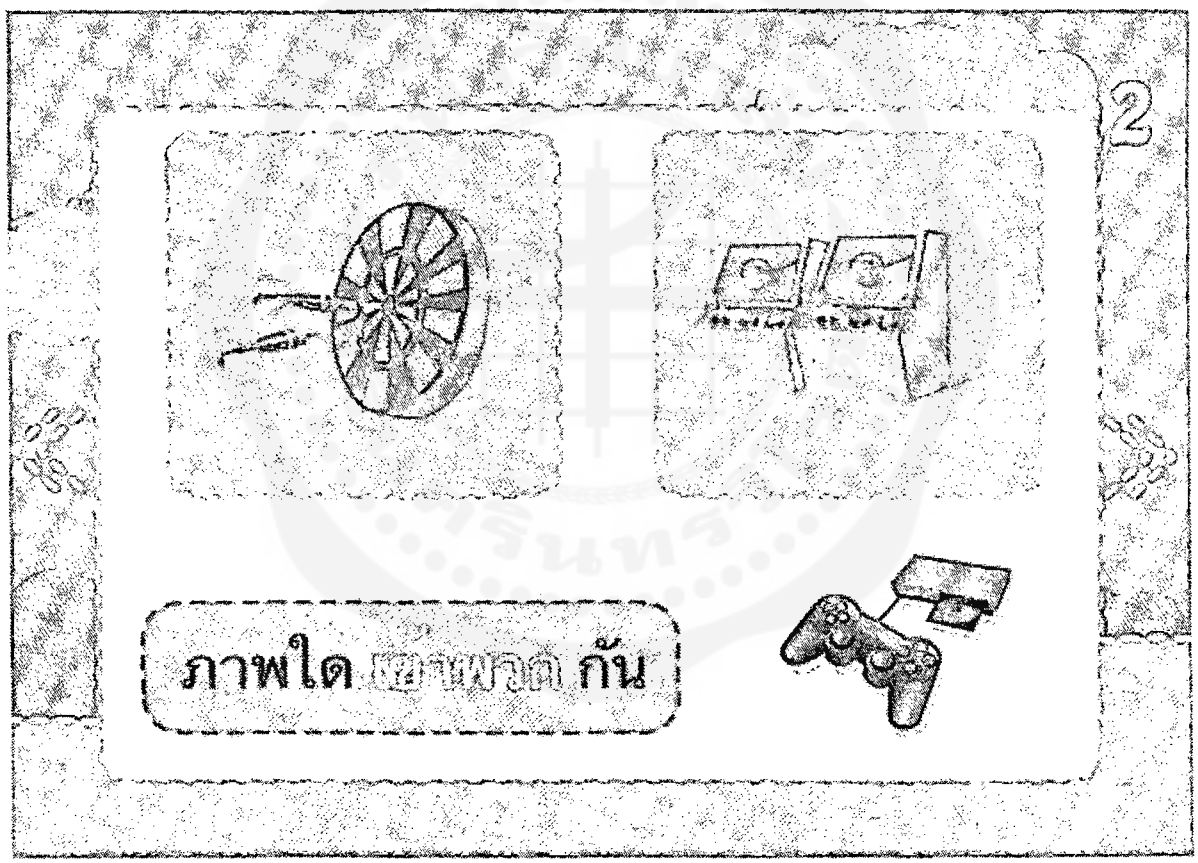
Suzanne. (n.d.). **Designing For and With Children.** แหล่งที่มา http://www.scottishupa.org.uk/Designing%20For%20and%20With%20Children.pdf (5 ตุลาคม 2551).

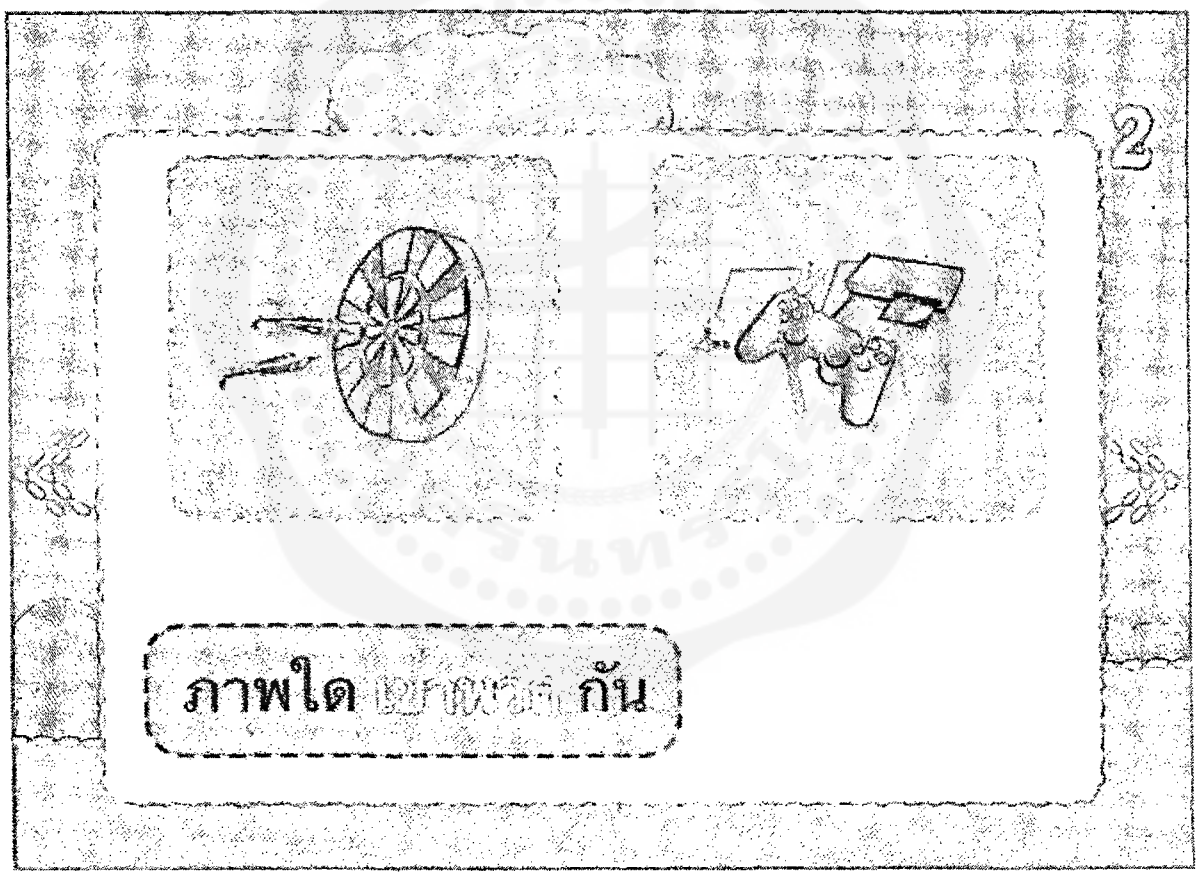
_____. (ม.ป.ป.). **กระบวนการผลิตงานมัลติมีเดีย.** แหล่งที่มา http://www.elearning.spu.ac.th/cmm231 (10 กันยายน 2551).

_____. (ม.ป.ป.). **หลักการออกแบบภาพประกอบสำหรับเด็ก.** แหล่งที่มา http://regelearning.payap.ac.th/docu/th402/2%20information/b3p1.htm (5 ตุลาคม 2551).

ภาคผนวก
รูปภาพตัวอย่าง

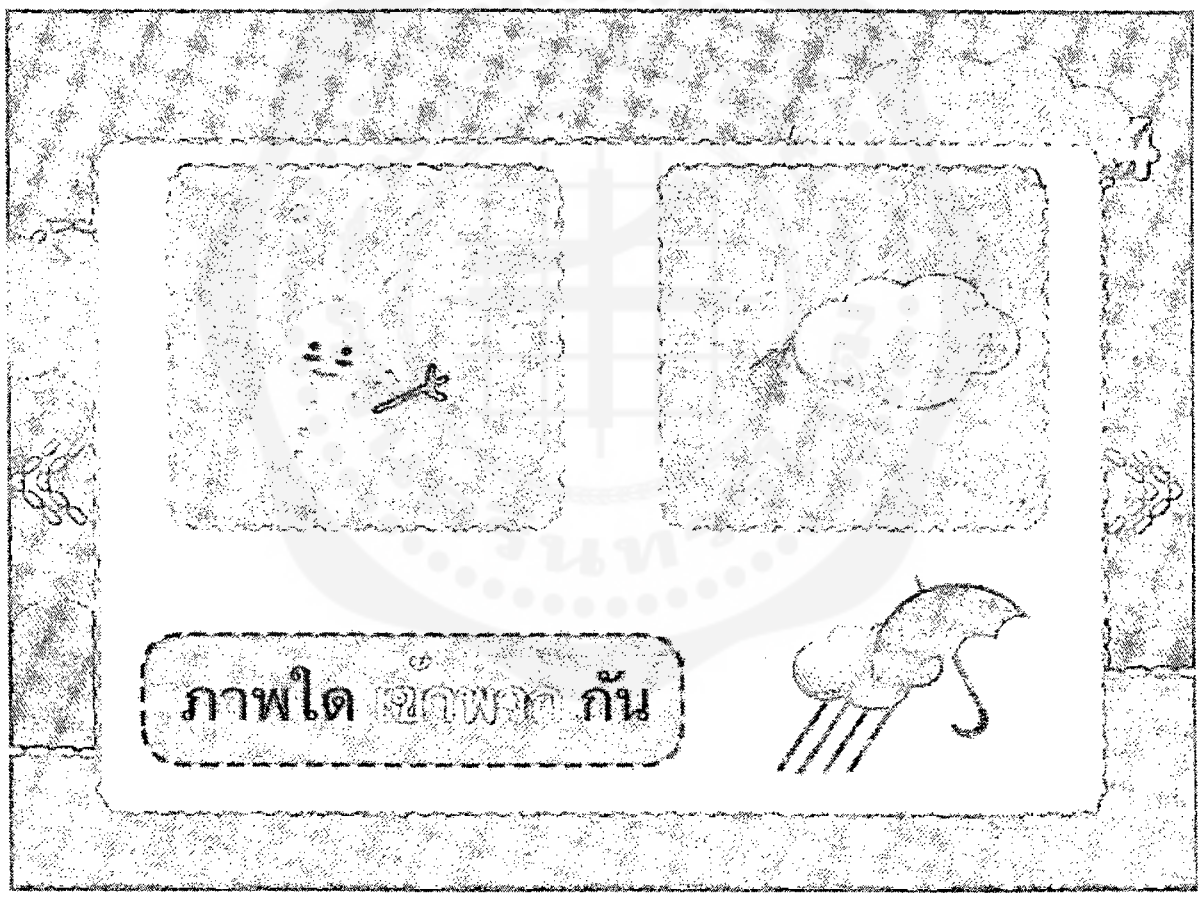
ภาพใด เข้าพวก กัน


2
ภาพใด เหมือนกัน


2
ภาพใด เหมือน กัน

3
ภาพใด

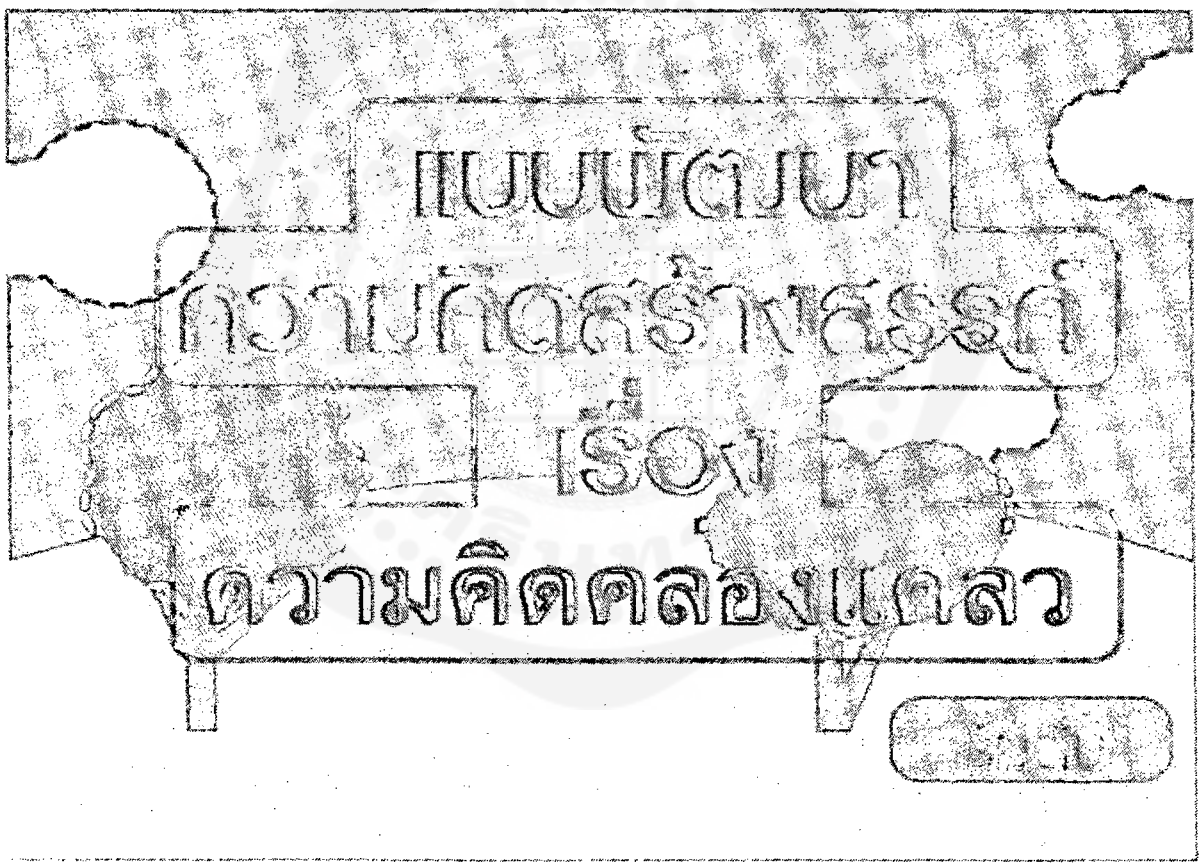
3
ภาพใด เข้าพวก กัน

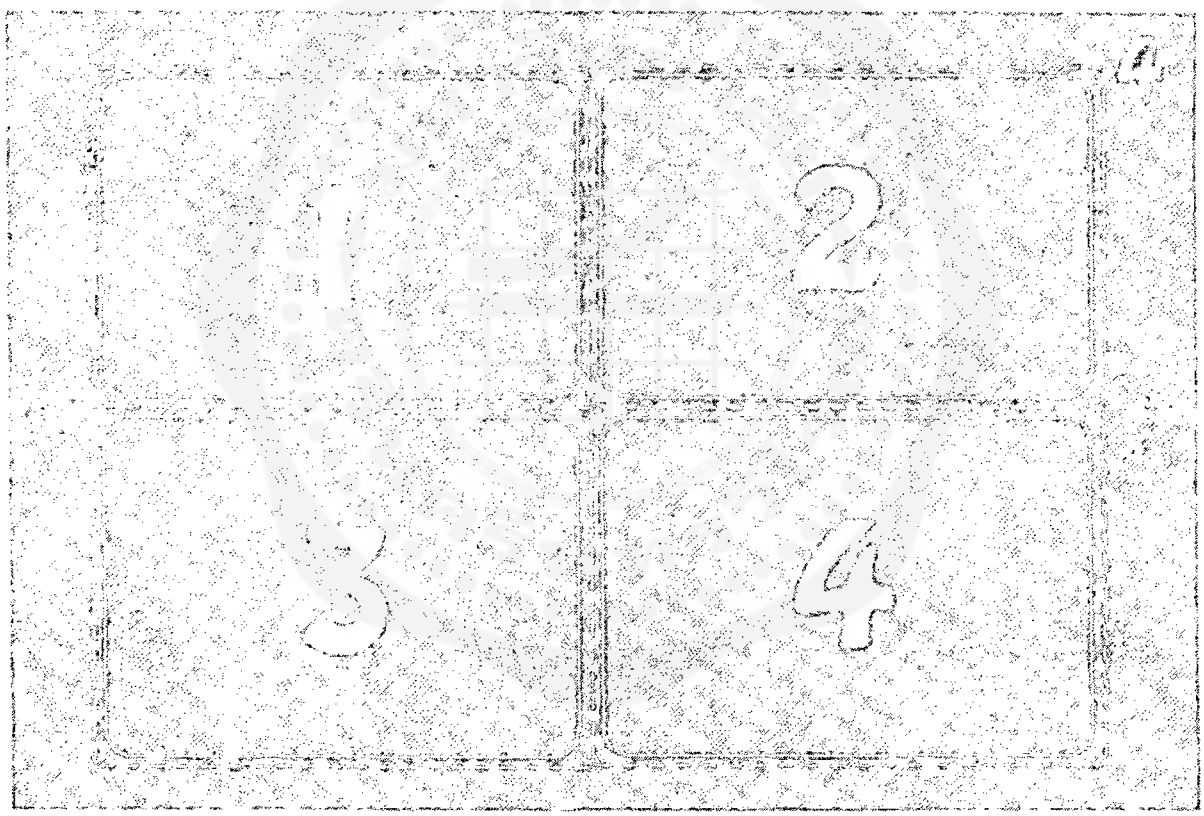

ภาพใด ชนิดพาหนะ กัน

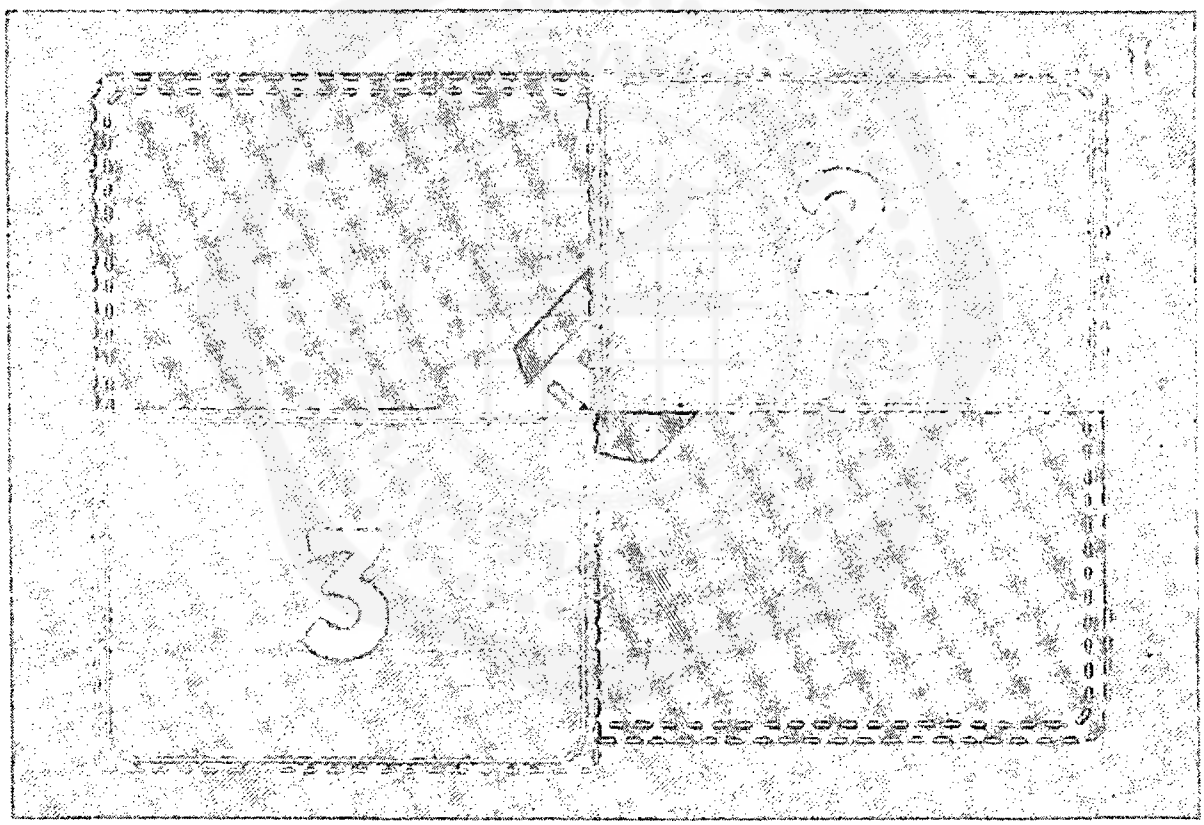
ภาพใด เหมือน กัน

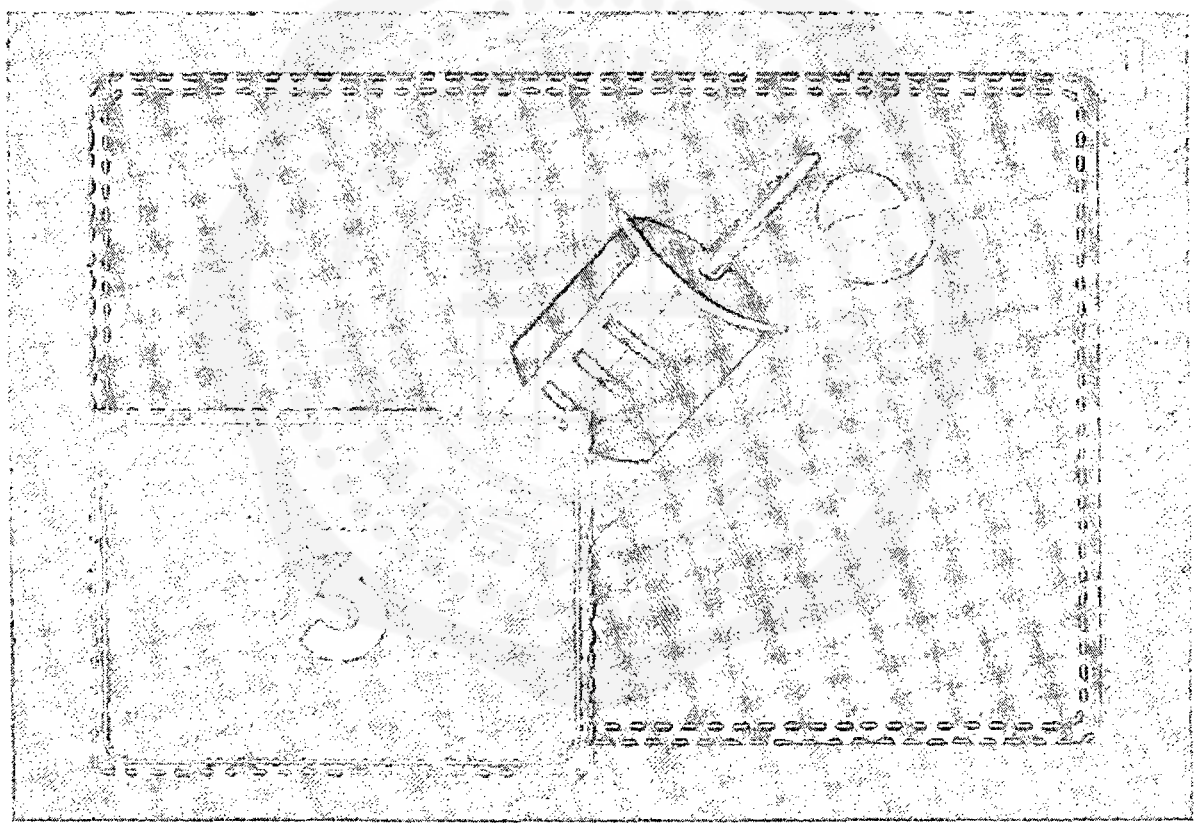
ภาพใด
กัน

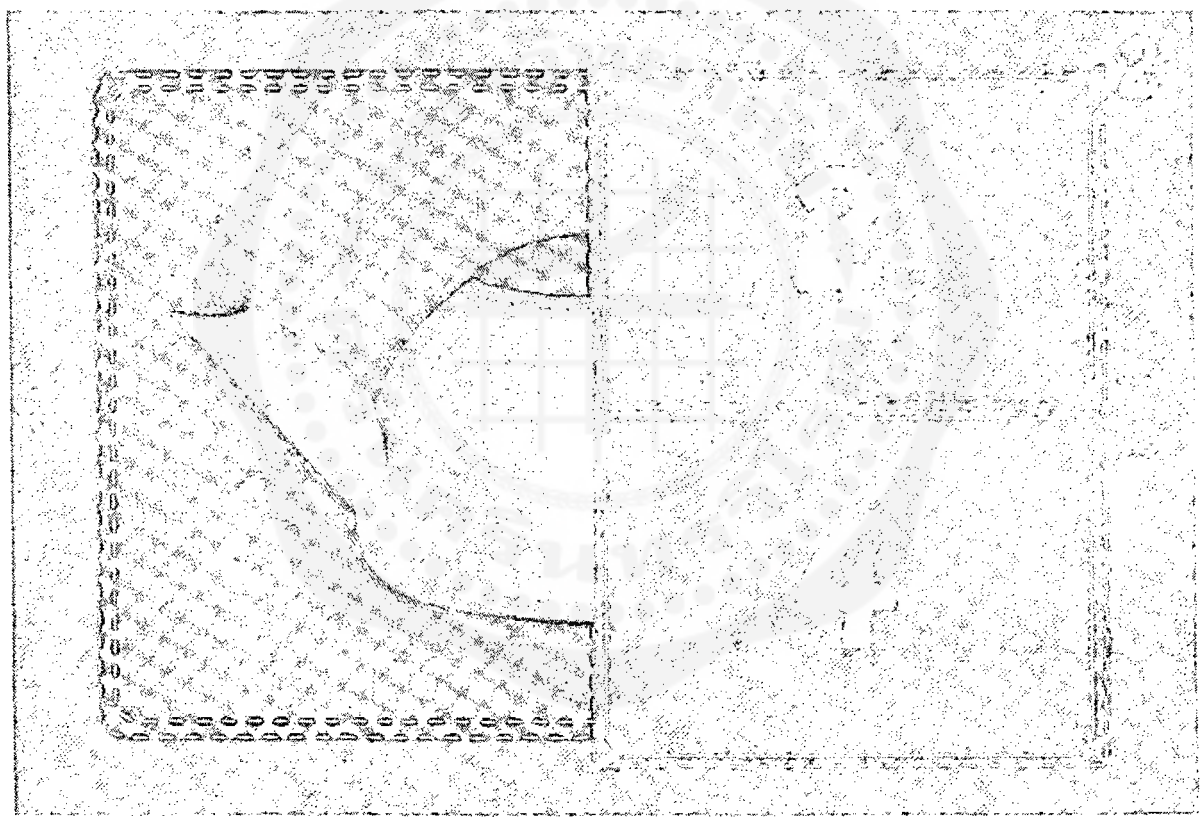
ภาพใด

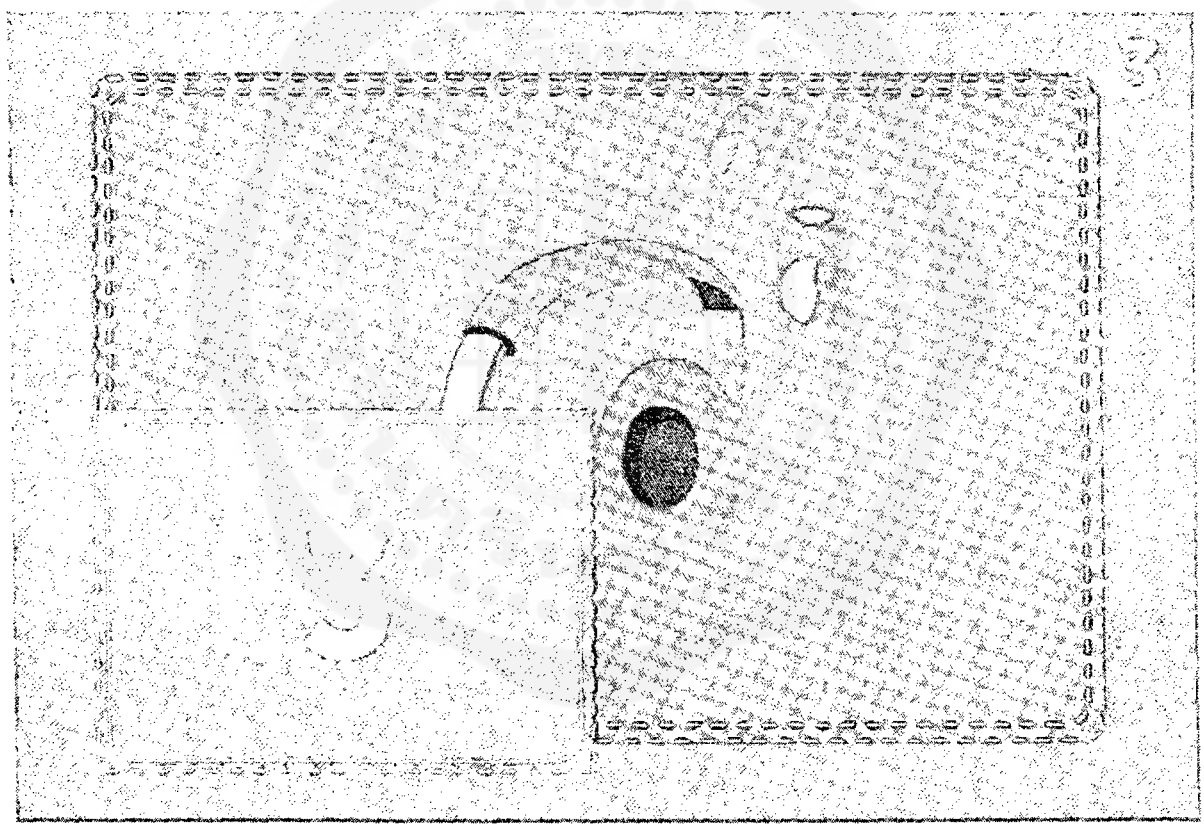

แบบนำเสนอ
ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง
ความคิดคลองแตล

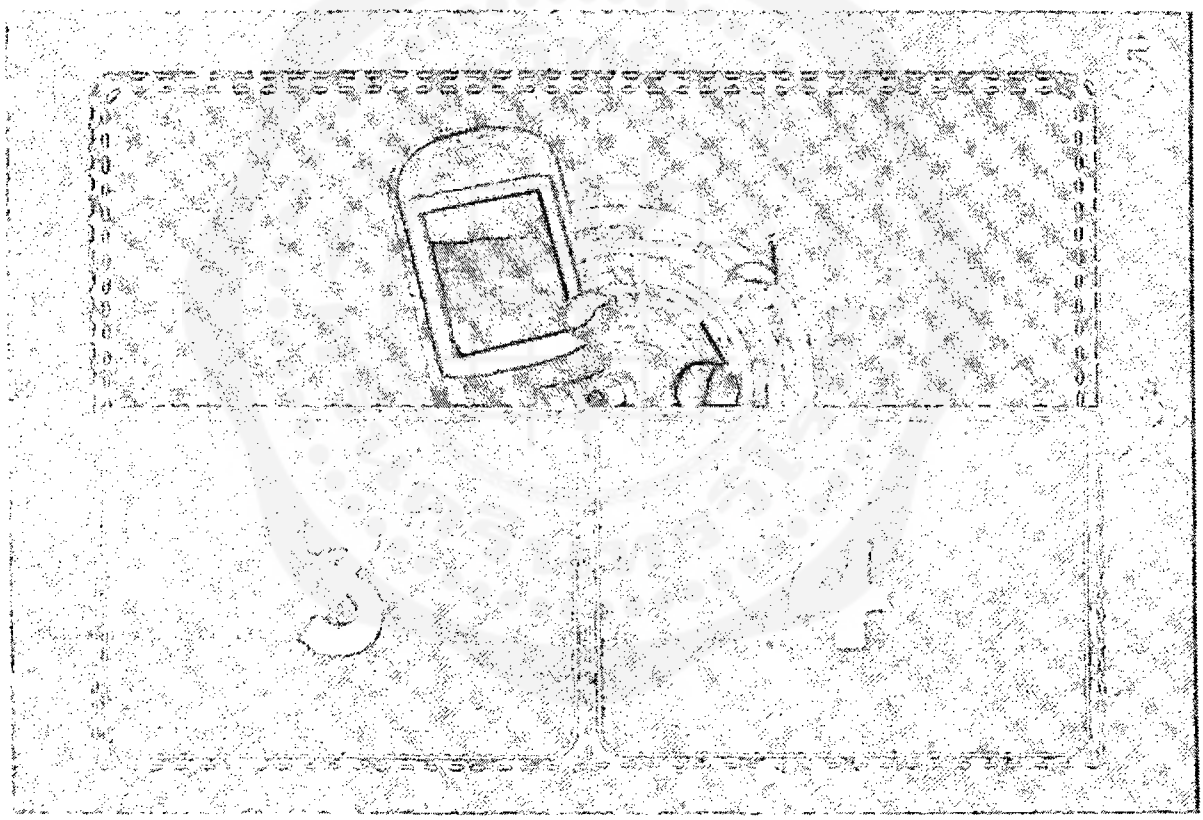

2
3
4

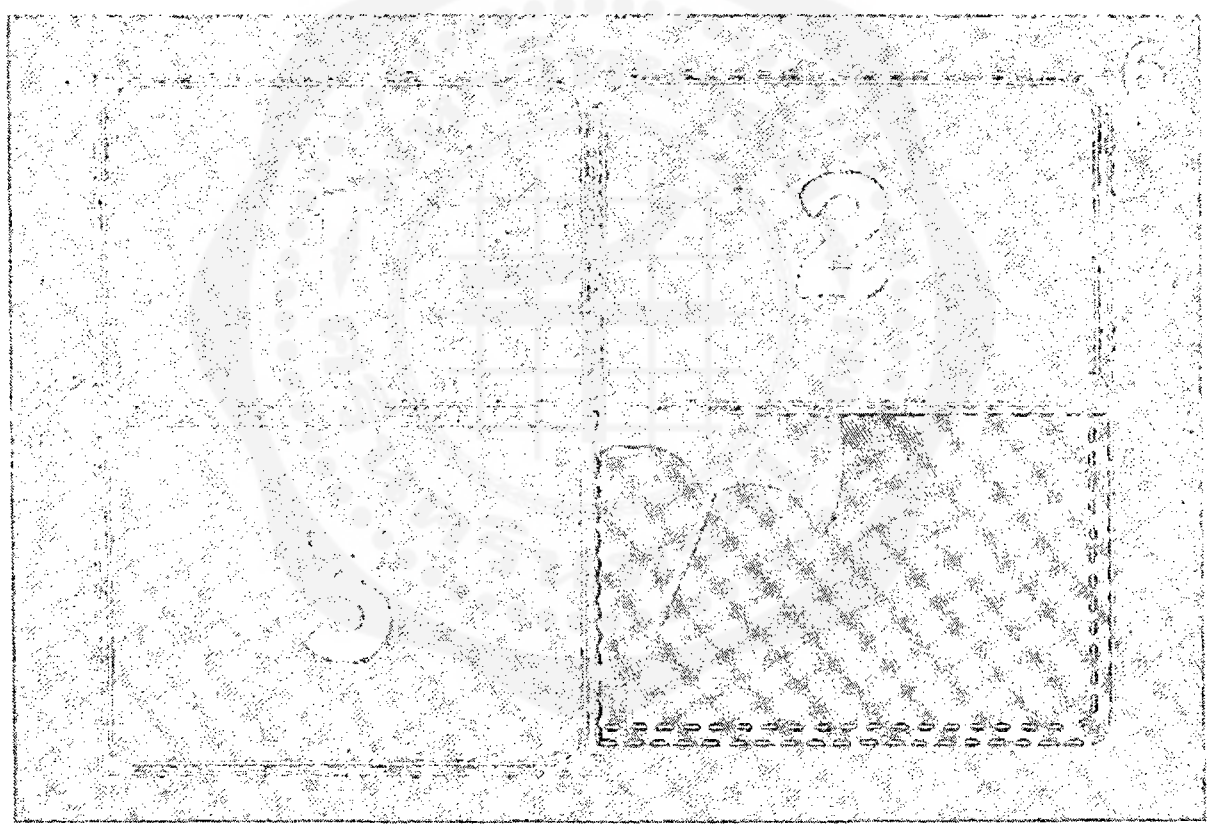

2
3

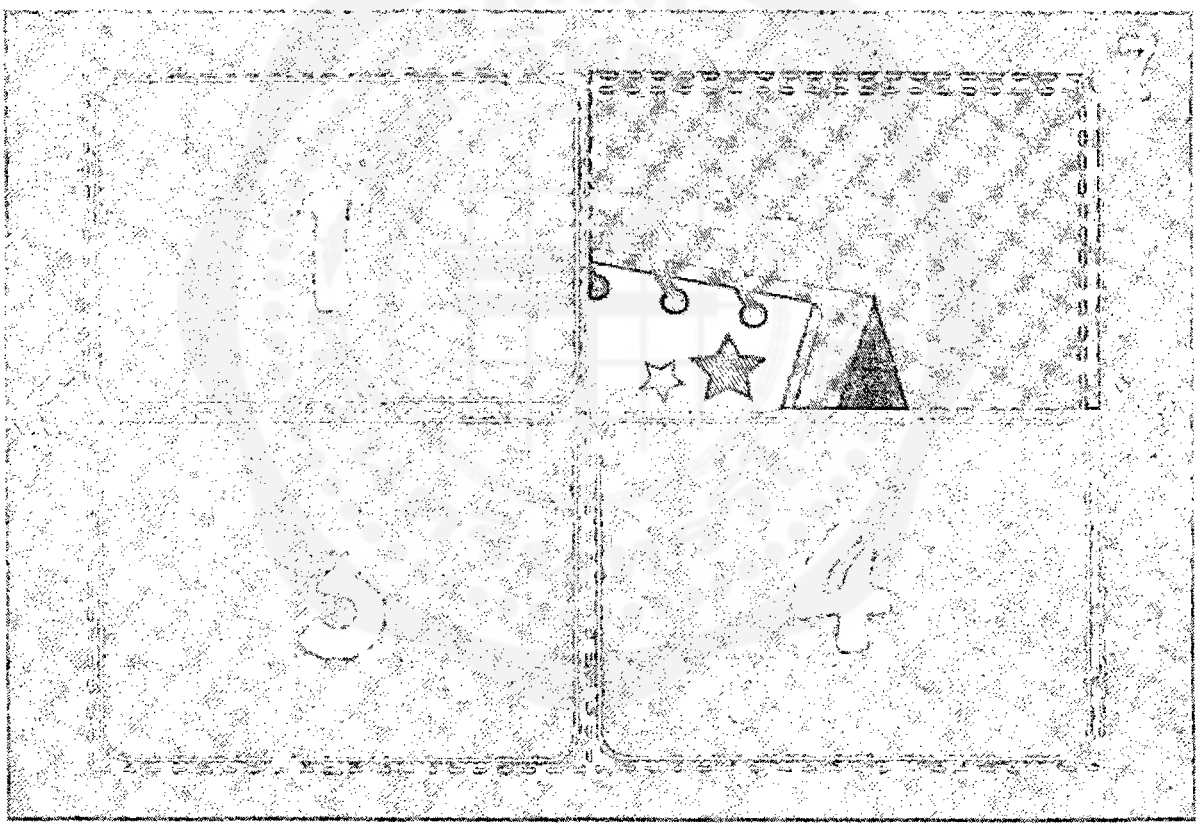


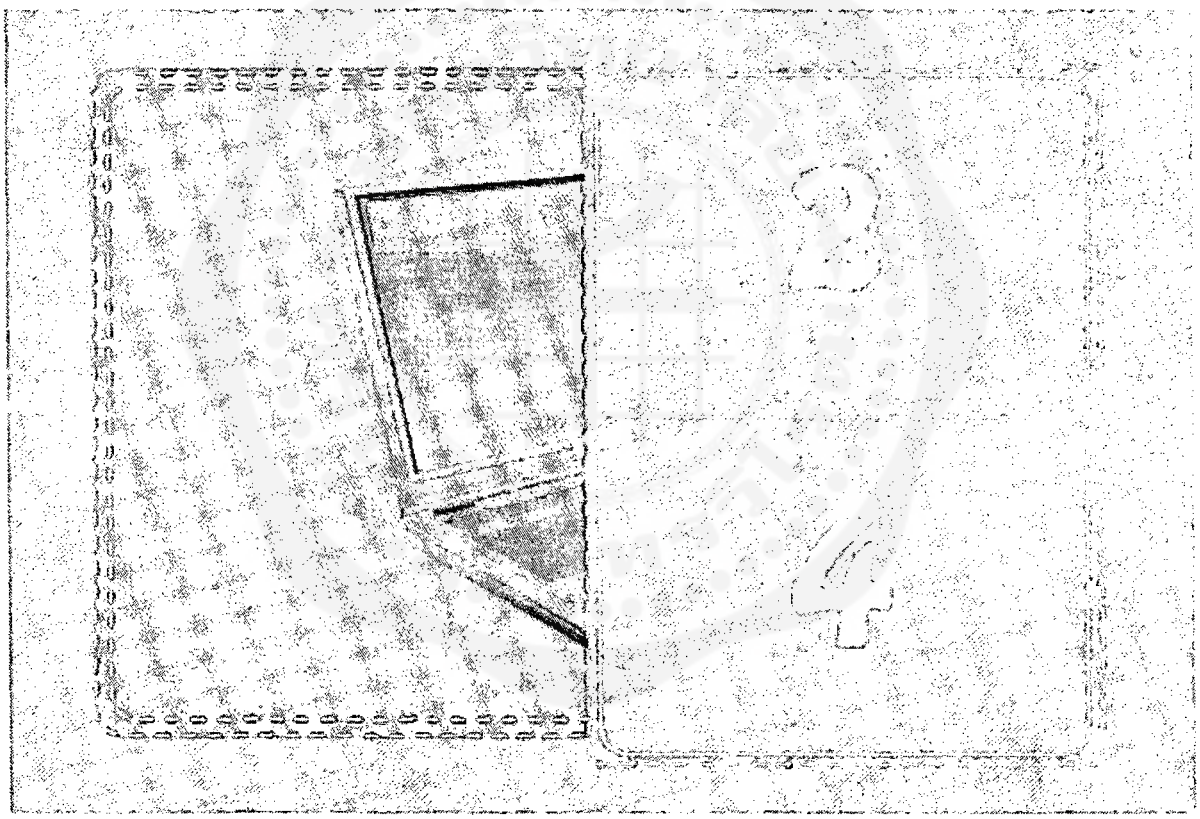


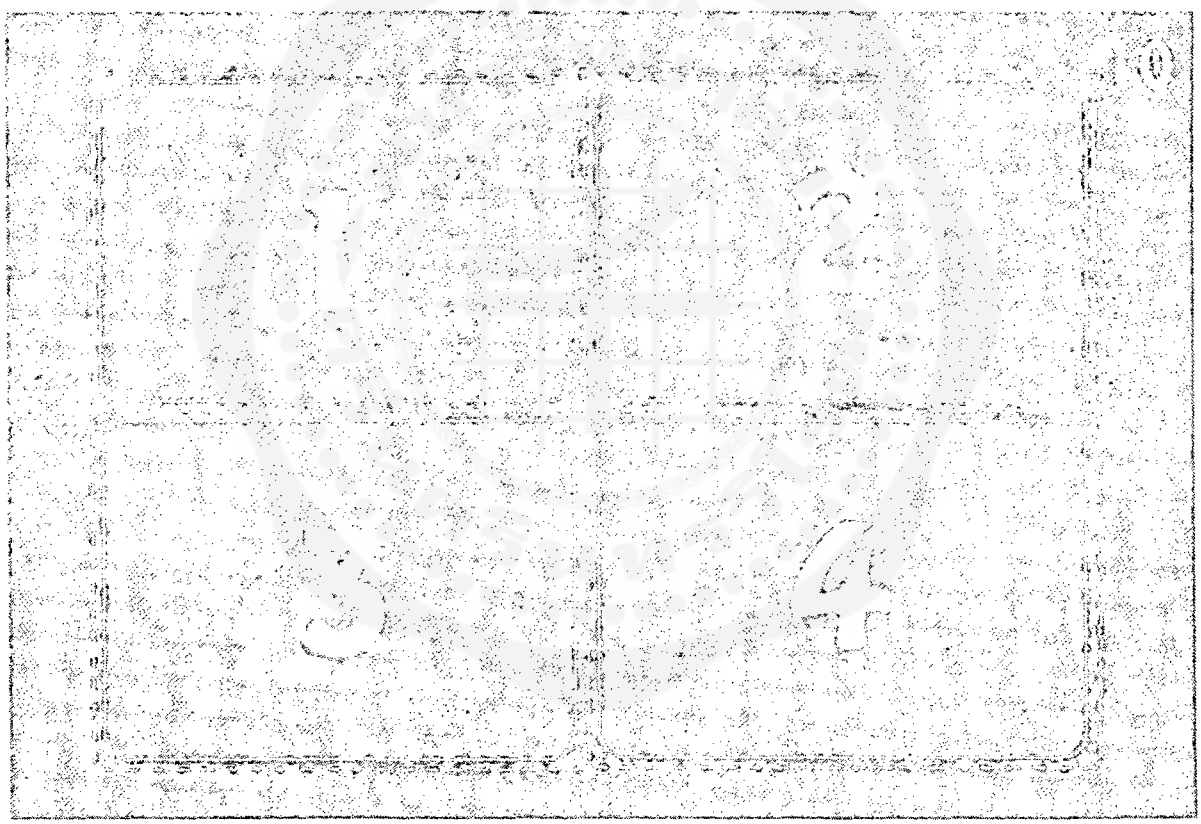


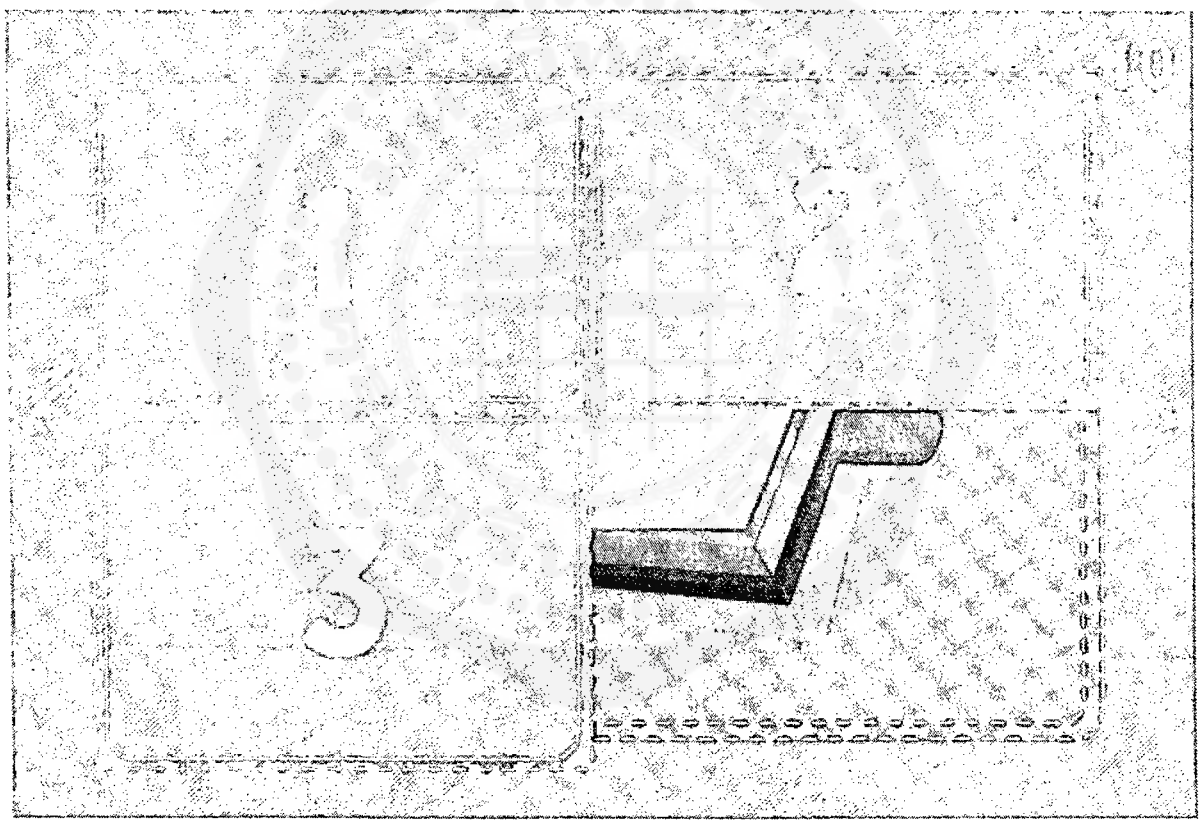


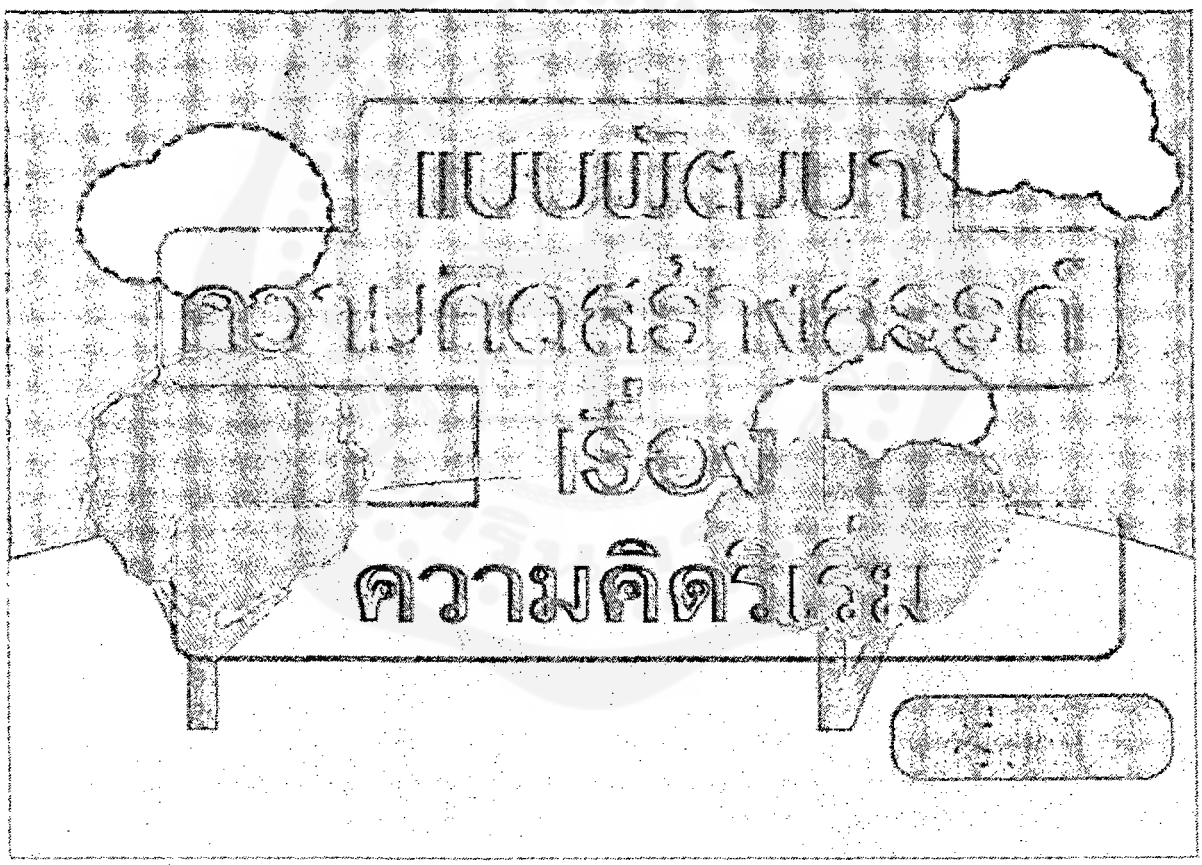











แบบฝึกทักษะ
เรื่อง
ความคิดรวบยอด