

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางการวิจัยดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546
2. กิจกรรมเกมการศึกษารูปเรขาคณิต
3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
4. การวัดความคิดสร้างสรรค์
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

กระทรวงศึกษาธิการได้มีการกำหนดหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กระทรวงศึกษาธิการ (2546, หน้า 3) ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถ นำหลักสูตรไปพัฒนาเด็ก ได้ถูกต้องเหมาะสมมีประสิทธิภาพและมาตรฐานเดียวกัน สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ปรัชญาการศึกษาปฐมวัย

การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดู และการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทสังคม – วัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจของทุกคนเพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม

หลักการ

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีหลักการดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัย
2. ยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และวิถีชีวิตของเด็กตามบริบทของชุมชน สังคม และวัฒนธรรมไทย
3. พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย

4. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข

5. ประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการพัฒนาเด็ก
จุดหมาย

ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย สำหรับเด็กอายุ 3 – 5 ปี มุ่งให้มีพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ตามวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล จึงกำหนด มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

1. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย และมีสุขนิสัยที่ดี
2. กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรง ใช้ได้อย่างคล่องแคล่วและประสานสัมพันธ์กัน
3. มีสุขภาพจิตดี และมีความสุข
4. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตใจที่ดีงาม
5. ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหว และรักการออกกำลังกาย
6. ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย
7. รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และความเป็นไทย
8. อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
9. ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย
10. มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย
11. มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
12. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

คุณลักษณะตามวัย

คุณลักษณะตามวัยเป็นความสามารถตามวัยหรือพัฒนาการตามธรรมชาติเมื่อเด็กมีอายุถึงวัยนั้น ๆ ผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจคุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 3 – 5 ปี เพื่อนำไปจัดประสบการณ์ให้เด็กแต่ละวัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คุณลักษณะตามวัยที่สำคัญของเด็กอายุ 3 – 5 ปี มีดังนี้

เด็กอายุ 3 ปี

พัฒนาการด้านร่างกาย

1. กระโดดขึ้นลงอยู่กับที่ได้
2. รับลูกบอลด้วยมือและลำตัว

3. เดินขึ้นบันไดสลับเท้าได้
4. เขียนรูปร่างกลมตามแบบได้
5. ใช้กรรไกรมือเดียวได้

พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ

1. แสดงอารมณ์ตามความรู้สึก
2. ชอบที่จะทำให้ผู้ใหญ่พอใจและได้คำชม
3. กลัวการพลัดพรากจากผู้เลี้ยงดูใกล้ชิดคนน้อยลง

พัฒนาการด้านสังคม

1. รับประทานอาหารได้ด้วยตนเอง
2. ชอบเล่นแบบคู่ขนาน (เล่นของเล่นชนิดเดียวกันแต่ต่างคนต่างเล่น)
3. เล่นสมมติได้
4. รู้จักรอคอย

พัฒนาการด้านสติปัญญา

1. สำรวจสิ่งต่าง ๆ ที่เหมือนกันและต่างกันได้
2. บอกชื่อของตนเองได้
3. ขอความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหา
4. สนทนาได้ตอบ / เล่าเรื่องด้วยประโยคสั้น ๆ ได้
5. สนใจนิทานและเรื่องราวต่าง ๆ
6. ร้องเพลง ท่องคำกลอน คำคล้องจองง่าย ๆ และแสดงท่าทางเลียนแบบได้
7. รู้จักใช้คำถาม “อะไร”
8. สร้างผลงานตามความคิดของตนเองอย่างง่าย ๆ
9. อยากรู้ อยากเห็นทุกอย่างรอบตัว

เด็กอายุ 4 ปี

พัฒนาการด้านร่างกาย

1. กระโดดขาเดียวอยู่กับที่ได้
2. รับลูกบอลได้ด้วยมือทั้งสอง
3. เดินขึ้น ลงบันไดสลับเท้าได้
4. เขียนรูปสี่เหลี่ยมตามแบบได้
5. ตัดกระดาษเป็นเส้นตรงได้
6. กระโดดกระเด้งไม่ชอบอยู่เฉย

พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ

1. แสดงออกทางอารมณ์ได้เหมาะสมกับบางสถานการณ์
2. เริ่มรู้จักชื่นชมความสามารถ และผลงานของตนเองและผู้อื่น
3. ชอบท้าทายผู้ใหญ่
4. ต้องการให้มีคนฟัง สนใจ

พัฒนาการด้านสังคม

1. แต่งตัวได้ด้วยตนเอง ไปห้องส้วมได้เอง
2. เล่นร่วมกับคนอื่นได้
3. รอคอยตามลำดับก่อน - หลัง
4. แบ่งของให้คนอื่น
5. เก็บของเล่นเข้าที่ได้

พัฒนาการด้านสติปัญญา

1. จำแนกสิ่งต่าง ๆ ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้
2. บอกชื่อและนามสกุลของตนเองได้
3. พยายามแก้ปัญหาด้วยตนเองหลังจากได้รับคำชี้แนะ
4. สนทนาได้ตอบ/เล่าเรื่องเป็นประโยคอย่างต่อเนื่อง
5. สร้างผลงานตามความคิดของตนเองโดยมีรายละเอียดเพิ่มขึ้น
6. รู้จักใช้คำถาม “ทำไม”

เด็กอายุ 5 ปี

พัฒนาการด้านร่างกาย

1. กระโดดขาเดียวไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่องได้
2. รับลูกบอลที่กระดอนขึ้นจากพื้นได้ด้วยมือทั้งสอง
3. เดินขึ้น ลงบันไดสลับเท้าได้อย่างคล่องแคล่ว
4. เขียนรูปสามเหลี่ยมตามแบบได้
5. ตัดกระดาษตามแนวเส้นโค้งที่กำหนด
6. ใช้ก้านเนื้อเล็กได้ดี เช่น ตัดกระดาษ ผูกเชือกกรองเท้า ฯลฯ
7. ยึดตัวคล่องแคล่ว

พัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ

1. แสดงอารมณ์ได้สอดคล้องกับสถานการณ์อย่างเหมาะสม
2. ชื่นชมความสามารถและผลงานของตนเองและผู้อื่น

3. ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางน้อยลง

พัฒนาการด้านสังคม

1. ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง
2. เล่นหรือทำงานโดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกับผู้อื่นได้
3. พบผู้ใหญ่รู้จักไหว้ทำความเคารพ
4. รู้จักขอบคุณเมื่อรับของจากผู้ใหญ่
5. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย

พัฒนาการด้านสติปัญญา

1. บอกความแตกต่างของกลิ่น สี เสียง รส รูปร่าง จำแนก และจัดหมวดหมู่สิ่งของได้
2. บอกชื่อ นามสกุล และอายุของตนเองได้
3. พยายามหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง
4. สนทนาได้ตอบ/เล่าเป็นเรื่องราวได้
5. สร้างผลงานตามความคิดของตนเองโดยมีรายละเอียดเพิ่มขึ้นและแปลกใหม่
6. รู้จักใช้คำถาม “ทำไม” “อย่างไร”
7. เริ่มเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม
8. นับปากเปล่าได้ถึง 20

สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ใช้เป็นสื่อกลางในการจัดกิจกรรมให้กับเด็ก เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาเด็กให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งนี้สาระการเรียนรู้ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการและคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ความรู้สำหรับเด็กอายุ 3 – 5 ปี จะเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก บุคคลและสถานที่ที่แวดล้อมเด็ก ธรรมชาติรอบตัว และสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กที่เด็กมีโอกาสใกล้ชิดหรือมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวันและเป็นสิ่งที่เด็กสนใจ จะไม่นำเนื้อหาการท่องจำ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทักษะหรือกระบวนการจำเป็นต้องบูรณาการ ทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับเด็ก เช่น ทักษะการเคลื่อนไหว ทักษะทางสังคม ทักษะการคิด ทักษะการใช้ภาษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เป็นต้น สาระการเรียนรู้ควรนำมาจัดในลักษณะหน่วยการสอนแบบบูรณาการหรือเลือกใช้วิธีการที่สอดคล้องกับปรัชญาและหลักการจัดการศึกษาปฐมวัย

สาระการเรียนรู้กำหนดเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ประสบการณ์สำคัญ

ประสบการณ์สำคัญเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาเด็กทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ช่วยให้เด็กเกิดทักษะที่สำคัญสำหรับการสร้างองค์ความรู้ โดยให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ สิ่งของ บุคคลต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว รวมทั้งปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม ไปพร้อมกันด้วย ประสบการณ์สำคัญมีดังนี้

1.1 ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย ได้แก่

- 1.1.1 การทรงตัวและการประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อใหญ่
- 1.1.2 การประสานสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อเล็ก
- 1.1.3 การรักษาสุขภาพ
- 1.1.4 การรักษาความปลอดภัย

1.2 ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่

- 1.2.1 คนตรี
- 1.2.2 สุนทรียภาพ
- 1.2.3 การเล่น
- 1.2.4 คุณธรรม จริยธรรม

1.3 ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสังคม ได้แก่ การเรียนรู้ทางสังคม

- 1.3.1 การปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของตนเอง
- 1.3.2 การเล่นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 1.3.3 การวางแผน ตัดสินใจเลือก และลงมือปฏิบัติ
- 1.3.4 การมีโอกาสดำเนินการรับรู้ความรู้สึก ความสนใจ ความต้องการของตนและผู้อื่น
- 1.3.5 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.3.6 การแก้ปัญหาในการเล่น
- 1.3.7 การปฏิบัติตามวัฒนธรรมท้องถิ่นที่อาศัยอยู่และความเป็นไทย

1.4 ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ได้แก่

- 1.4.1 การคิด
- 1.4.2 การใช้ภาษา
- 1.4.3 การสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ
- 1.4.4 จำนวน
- 1.4.5 เวลา

2. สารที่ควรเรียนรู้

สารที่ควรเรียนรู้เป็นเรื่องราวรอบตัวเด็กที่นำมาเป็นสื่อในการจัดกิจกรรม สารที่เด็กอายุ 3–5 ปี ควรเรียนรู้ มีดังนี้

2.1 เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก เด็กควรรู้จักชื่อ นามสกุล รูปร่าง หน้าตา รู้จักอวัยวะต่าง ๆ วิธีระมัดระวังร่างกายให้สะอาด ปลอดภัย การรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะเรียนรู้ที่จะเล่นและทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองคนเดียว หรือกับผู้อื่น ตลอดจนเรียนรู้ที่จะแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก และแสดงมารยาทที่ดี

2.2 เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก เด็กควรมีโอกาสรู้จักและรับรู้เรื่องราวเกี่ยวกับครอบครัว สถานศึกษา ชุมชน รวมทั้งบุคคลต่าง ๆ ที่เด็กต้องเกี่ยวข้องหรือมีโอกาสใกล้ชิดและมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน

2.3 ธรรมชาติรอบตัว เด็กควรรู้จักสิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต รวมทั้งความเปลี่ยนแปลงของโลกที่แวดล้อมตามธรรมชาติ เช่น ฤดูกาล กลางวัน กลางคืน ฯลฯ

2.4 สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก เด็กควรรู้จักสี ขนาด รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก ผิวสัมผัสของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว สิ่งของเครื่องใช้ ยานพาหนะ และการสื่อสารต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย จะไม่จัดเป็นรายวิชาแต่จัดในรูปของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เกิดความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม แนวทางการจัดประสบการณ์ ดังนี้

1. หลักการจัดประสบการณ์

- 1.1 จัดประสบการณ์การเล่นและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็กโดยองค์รวมอย่างต่อเนื่อง
- 1.2 เน้นเด็กเป็นสำคัญสนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่
- 1.3 จัดให้เด็กได้รับการพัฒนาโดยให้ความสำคัญทั้งกับกระบวนการและผลผลิต
- 1.4 จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์
- 1.5 ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก

2. แนวทางการจัดประสบการณ์

2.1 จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ คือ เหมาะกับอายุ วุฒิภาวะ และระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ

2.2 จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ คือ เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง

2.3 จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการ คือ บูรณาการทั้งทักษะและสาระการเรียนรู้

2.4 จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ริเริ่ม คิด วางแผน ตัดสินใจ ลงมือกระทำ และนำเสนอความคิดโดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวก และเรียนรู้ร่วมกับเด็ก

2.5 จัดประสบการณ์ ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นกับผู้ใหญ่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ในบรรยากาศที่อบอุ่นมีความสุขและเรียนรู้การทำกิจกรรมแบบร่วมมือ ในลักษณะต่าง ๆ กัน

2.6 จัดประสบการณ์ ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และอยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก

2.7 จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดีและทักษะการใช้ชีวิตประจำวัน ตลอดจนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง

2.8 จัดประสบการณ์ทั้งในลักษณะที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าและแผนที่เกิดขึ้นในสภาพจริงโดยไม่ได้อาศัยการวางแผนไว้

2.9 ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์ ทั้งการวางแผน การสนับสนุนสื่อการสอน การเข้าร่วมกิจกรรม และการประเมินพัฒนาการ

2.10 จัดทำสารนิทัศน์ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเป็นรายบุคคลนำมาไตร่ตรองและใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กและการวิจัยในชั้นเรียน

3. การจัดกิจกรรมประจำวัน

กิจกรรมสำหรับเด็กอายุ 3 – 5 ปี สามารถนำมาจัดเป็นกิจกรรมประจำวันได้หลายรูปแบบ เป็นการช่วยให้ทั้งผู้สอนและเด็กทราบว่าแต่ละวันจะทำกิจกรรมอะไร เมื่อใดและอย่างไร การจัดกิจกรรมประจำวันมีหลักการจัดและขอบข่ายของกิจกรรมประจำวัน ดังนี้

3.1 หลักการจัดกิจกรรมประจำวัน

3.1.1 กำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยของเด็กในแต่ละวัน

3.1.2 กิจกรรมที่ต้องใช้ความคิด ทั้งในกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ ไม่ควรใช้เวลาต่อเนื่องนานเกินกว่า 20 นาที

3.1.3 กิจกรรมที่เด็กมีอิสระเลือกเล่นเสรี เช่น การเล่นตามมุม การเล่นกลางแจ้ง การเล่นอิสระ ใช้เวลาประมาณ 40 – 60 นาที

3.1.4 กิจกรรมควรมีความสมดุลระหว่างกิจกรรมในห้องและนอกห้อง กิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก กิจกรรมที่เป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่เด็กเป็นผู้ริเริ่มและผู้สอนเป็นผู้ริเริ่ม และกิจกรรมที่ใช้กำลังและไม่ใช้กำลัง จัดให้ครบทุกประเภท ทั้งนี้กิจกรรมที่ต้องออกกำลังกายควรจัดสลับกับกิจกรรมที่ไม่ต้องออกกำลังมากนัก เพื่อเด็กจะได้ไม่เหนื่อยเกินไป

3.2 ขอบข่ายของกิจกรรมประจำวัน การเลือกกิจกรรมที่จะนำมาจัดในแต่ละวัน ต้องให้ครอบคลุมดังต่อไปนี้

3.2.1 การพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใหญ่ การเคลื่อนไหว และความคล่องแคล่วในการใช้อวัยวะต่างๆ จึงควรจัดกิจกรรม โดยให้เด็กได้เล่นอิสระกลางแจ้ง เล่นเครื่องเล่นสนาม เคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะดนตรี

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

3.2.3 การพัฒนาอารมณ์ จิตใจ และปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มีความเชื่อมั่น กล้าแสดงออก มีวินัยในตนเอง รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ประหยัด เมตตา กรุณา เอื้อเฟื้อ แบ่งปัน มีมารยาทและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทย และศาสนาที่นับถือ จึงควรจัดกิจกรรมต่างๆ ผ่านการเล่นให้เด็กได้มีโอกาสตัดสินใจเลือกได้ รับการตอบสนองตามความต้องการ ได้ฝึกปฏิบัติโดยสอดคล้องคุณธรรม จริยธรรม ตลอดเวลาที่โอกาสเอื้ออำนวย

3.2.4 การพัฒนาสังคมนิสัย เพื่อให้เด็กมีลักษณะนิสัยที่ดี แสดงออกอย่างเหมาะสมและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวัน มีนิสัยรักการทำงาน รู้จักระมัดระวังความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น จึงควรจัดให้เด็กได้ปฏิบัติกิจวัตร ประจำวันอย่างสม่ำเสมอ เช่น รับประทานอาหาร พักผ่อนนอนหลับ ขับถ่าย ทำความสะอาดร่างกาย เล่นและทำงานร่วมกับผู้อื่น ปฏิบัติตามกฎกติกาข้อตกลงของส่วนรวม เก็บของเข้าที่ เมื่อเล่นหรือทำงานเสร็จ

3.2.5 การพัฒนาการคิด เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความคิดรวบยอด สังเกต จำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับเหตุการณ์ แก้ปัญหา จึงควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้ค้นหา

อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เชิญวิทยากรมาพูดคุยกับเด็ก ค้นคว้าจากแหล่ง ข้อมูลต่าง ๆ ทดลอง ศึกษานอกสถานที่ ประกอบอาหาร หรือจัดให้เด็กได้เล่นเกมการศึกษาที่เหมาะสมกับวัย อย่างหลากหลาย ฝึกการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและในการทำ กิจกรรมทั้งที่เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ หรือรายบุคคล

3.2.6 การพัฒนาภาษา เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสใช้ภาษาสื่อสารถ่ายทอดความรู้สึก ความนึกคิด ความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ที่เด็กมีประสบการณ์ จึงควรจัดกิจกรรมทางภาษาให้มีความหลากหลายในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ มุ่งปลูกฝังให้เด็กรักการอ่าน และบุคลากร ที่แวดล้อมต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้ภาษา ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงหลักการจัดกิจกรรมทางภาษา ที่เหมาะสมกับเด็กเป็นสำคัญ

3.2.7 การส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้เด็กได้พัฒนา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ได้ถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกและเห็นความสวยงามของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยใช้กิจกรรมศิลปะและดนตรีเป็นสื่อ ใช้การเคลื่อนไหวและจังหวะตามจินตนาการให้ประดิษฐ์ สิ่งต่าง ๆ อย่างอิสระตามความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของเด็กเล่นบทบาทสมมติในมุมเล่นต่าง ๆ เล่นน้ำ เล่นทราย เล่นก่อสร้างสิ่งต่าง ๆ เช่น บล็อกไม้ รูปทรงต่าง ๆ

การประเมินพัฒนาการ

การประเมินพัฒนาการเด็กอายุ 3-5 ปี เป็นการประเมินพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาของเด็ก โดยถือเป็นกระบวนการต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมปกติที่จัดให้เด็กในแต่ละวัน ทั้งนี้ให้มุ่งนำข้อมูลการประเมินมาพิจารณาปรับปรุง วางแผนการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้เด็กแต่ละคนได้รับการพัฒนาตามจุดหมายของหลักสูตร การประเมินพัฒนาการควรมีหลักดังนี้

1. ประเมินพัฒนาการของเด็กครบทุกด้านและนำผลมาพัฒนาเด็ก
2. ประเมินเป็นรายบุคคลอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องตลอดปี
3. สภาพการประเมินควรมีลักษณะเช่นเดียวกับการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน
4. ประเมินอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน เลือกใช้เครื่องมือและจดบันทึกไว้เป็น

หลักฐาน

5. ประเมินตามสภาพจริงด้วยวิธีการหลากหลายเหมาะสมกับเด็ก รวมทั้งใช้แหล่งข้อมูล หลาย ๆ ด้าน

สำหรับวิธีการประเมินที่เหมาะสมและควรใช้กับเด็กอายุ 3-5 ปี ได้แก่ การสังเกต การบันทึกพฤติกรรม การสนทนา การสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลงานเด็กที่เก็บ อย่างมีระบบ

กิจกรรมสำหรับเด็กวัย 3-5 ปี กิจกรรมหลักที่ควรจัดประจำวัน มีดังนี้

1. กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้เคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างอิสระตามจังหวะ โดยส่งเสริมหรือกระตุ้นให้เด็กปฏิบัติตามข้อตกลงหรือคำสั่ง ส่งเสริมด้านจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ จังหวะและดนตรีที่ใช้ประกอบ เช่น เสียงตบมือ เสียงเพลง เสียงเคาะไม้ เคาะระฆัง รำมะนา กลอง กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะอาจนำ คำคล้องจอง การร้องเพลง การเคลื่อนไหว การเต้น การเล่นเครื่องดนตรีง่ายๆ มาประกอบ ในการทำกิจกรรม และก่อนจบกิจกรรมควรมีช่วงเวลาให้เด็กได้พักผ่อน

2. กิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาเด็กให้แสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ศิลปะหรือวิธีการต่างๆ เป็นเครื่องมือ เช่น การวาดภาพ ระบายสี พิมพ์ภาพ ปั้น ดัด ปะ การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งแปลกใหม่ ครูอาจเลือกจัดกิจกรรมต่างๆ กัน วันละ 2-3 กิจกรรมทุกวัน ให้นักเรียนได้มีโอกาสเลือกทำตาม ความสนใจ โดยครูจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อมก่อนให้เด็กเล่น

3. กิจกรรมเสรี เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กเล่นอิสระตามมุมเล่น มุมประสบการณ์ และศูนย์การเรียนรู้ที่จัดไว้ภายนอกห้องเรียน เช่น มุมบล็อก มุมบทบาทสมมติ มุมวิทยาศาสตร์ มุมธรรมชาติ หรือมุมหนังสือ เป็นต้น มุมต่างๆ เหล่านี้เด็กมีโอกาเลือกเล่นได้อย่างเสรี

4. กิจกรรมเสริมประสบการณ์ เป็นกิจกรรมที่อยู่ในวงกลม หรือกิจกรรมที่เป็นกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ ซึ่งจัดให้เด็กได้มีโอกาสฟัง พูด สังเกต คิด และปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยจัดในลักษณะต่างๆ เช่น สนทนา นิทาน สาธิตทดลอง ทักษะศึกษา ประกอบอาหาร เชิญวิทยากรมาพูดคุยกับเด็ก

5. กิจกรรมกลางแจ้ง เป็นกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม เล่นของเล่นประเภท ลากเข็น จู๋ เล่นทราย เล่นน้ำ ถีบจักรยาน 3 ล้อ เคลื่อนไหวเครื่องกีดขวางอย่างง่าย ๆ เล่นเกมต่างๆ การละเล่นพื้นเมือง กิจกรรมนี้ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่และการทำงานประสานสัมพันธ์กันของอวัยวะต่างๆ การเล่นกลางแจ้งเป็นการตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็กช่วยให้เด็กมีร่างกายแข็งแรง อารมณ์จิตใจเบิกบาน สดชื่นแจ่มใส มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเด็กและผู้ใหญ่ ทำให้รู้บทบาทของการเล่นและการอยู่ร่วมกัน

6. เกมการศึกษา เกมการศึกษาที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา การคิดของเด็กช่วยพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก ประสาทสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ มีกฎเกณฑ์กติกาต่างๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ เกมการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัย 3-5 ปี เช่น เกมการจับคู่แยกประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ ต่อภาพเหมือนหรือโดมิโน เกมต่อตามแบบ ลอตโต ภาพตัดต่อ

เกมร้อยลูกปัดตามแบบ เกมการศึกษาที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ช่วยให้เด็กรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภท และความสัมพันธ์เกี่ยวกับพื้นที่

จากแนวการจัดประสบการณ์ที่กล่าวมานั้น พอจะสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมควรเน้น ตัวเด็กเป็นสำคัญ มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายและมีกิจกรรมหลักที่ควรจัดทุกวันอยู่ 6 กิจกรรม ได้แก่ และกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมเสรี กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมกลางแจ้ง กิจกรรมเกมการศึกษา โดยผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมทั้งภายใน และภายนอกห้องอย่างเหมาะสม

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 เพื่อที่จะได้นำไปใช้ในการสร้างกิจกรรมเกมการศึกษา โดยในการจัดการเรียนการสอนนั้นคำนึงถึง หลักการ จุดหมาย สาระการเรียนรู้ แนวการจัดประสบการณ์และการประเมินผลให้สอดคล้องกับ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ที่กำหนดไว้

เกมการศึกษารูปเรขาคณิต

ความหมายของเกมการศึกษา

เกมการศึกษา หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่มีกระบวนการในการเล่นตามชนิดของเกม ประเภทต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน (สำนักงาน คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2537, หน้า 27)

เกมการศึกษา คือ กิจกรรมการเล่นที่มีวิธีการเล่นแตกต่างกันไปตามชนิดของเกม เพื่อให้เกิดทักษะการสังเกต และเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เรียน (สมเกียรติ ปดิษฐพร, 2543, หน้า 32)

เกมการศึกษา เป็นเกมที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา มีกฎเกณฑ์กติกาต่าง ๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ ซึ่งจุดมุ่งหมายของการให้เด็กได้เล่นเกมการศึกษามีดังนี้

1. ส่งเสริมการสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ
2. ส่งเสริมประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา
3. ส่งเสริมการคิดหาเหตุผลและตัดสินใจแก้ปัญหา
4. ช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้
5. ปลุกฝังให้มีคุณธรรมต่าง ๆ เช่น ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย เป็นต้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2540, หน้า 44)

ดังนั้นความหมายของเกมการศึกษาก็สรุปได้ดังนี้ เกมการศึกษา หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาสติปัญญา เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มก็ได้

ช่วยให้เด็กรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดที่เกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้และส่งเสริมความมีระเบียบวินัยและมีความรับผิดชอบ

จุดมุ่งหมายของเกมการศึกษา เกมการศึกษาอาจแบ่งจุดมุ่งหมายได้ 2 ประการ คือ จุดมุ่งหมายทั่วไป และจุดมุ่งหมายโดยเฉพาะ มีดังนี้ (สุนีย์ เพ็ญชัย, 2540, หน้า 72)

1. จุดมุ่งหมายทั่วไปของเกมการศึกษา อาจแบ่งได้ 5 ประการ คือ

- 1.1 เพื่อช่วยให้เด็กเกิดความจำที่แม่นยำ
- 1.2 เพื่อฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้อและตาให้สัมพันธ์กัน
- 1.3 เพื่อเตรียมความพร้อมในการอ่าน
- 1.4 เพื่อเตรียมความรู้พื้นฐานนำไปสู่การเรียนรู้วิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร
- 1.5 เพื่อฝึกการปฏิบัติตนตามกฎและระเบียบ

จุดมุ่งหมายทั่วไปของเกมการศึกษาจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคล่องแคล่วในการใช้ทักษะต่าง ๆ ได้แก่ กล้ามเนื้อใหญ่และย่อย รวมทั้งความสามารถทางสติปัญญา โดยการนำความรู้พื้นฐานในหลักสูตรมาประยุกต์ใช้โดยอาศัยกฎกติกาและระเบียบวินัยเข้าร่วม ซึ่งเป็นผลให้เด็กได้พัฒนาศักยภาพพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. จุดมุ่งหมายเฉพาะของเกมการศึกษา แบ่งออกได้ 6 ประการ คือ

- 2.1 เพื่อส่งเสริมให้เด็กพัฒนาความคิดอย่างมีเหตุผลโดยให้เด็กได้ฝึกการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การจำแนก การหาความสัมพันธ์เพื่อให้เด็กได้ฝึกการตัดสินใจในการแก้ปัญหา
- 2.3 เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์
- 2.4 เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน
- 2.5 เพื่อช่วยในการสอนซ่อมเสริมเด็กที่คิดได้ช้า
- 2.6 ใช้เครื่องมือประเมินความก้าวหน้าของเด็ก

จุดมุ่งหมายเฉพาะของเกมการศึกษาเป็นการมุ่งเน้นเพื่อให้เด็กได้พัฒนาความคิดด้วยเหตุผล ด้วยการฝึก การสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ และจำแนกความสัมพันธ์ทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อให้เด็กสามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจ มีความพร้อมที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ด้วยทัศนคติที่ดี และมีความพยายามที่จะพัฒนาให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

กิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ในการเตรียมความพร้อมให้แก่เด็กปฐมวัยในด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์นั้น สามารถนำมาบูรณาการเข้ากับกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาด้วยการนำวิธีการเล่นในแต่ละกิจกรรมของ เกมการศึกษามาใช้ในเนื้อหาที่ต้องการ

ให้เด็กได้ฝึกทักษะตามขอบข่ายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ในระดับปฐมวัยให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน
อย่างเหมาะสม

ในการนำเกมการศึกษามาจัดเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์จึงเป็นส่วนหนึ่งที่
ครูผู้สอนจำเป็นต้องเรียนรู้ความหมาย ประเภท จุดมุ่งหมาย หลักการ และวิธีการใช้เกมการศึกษา
เพื่อให้ครูและเด็กได้พัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีผลสัมฤทธิ์
ตามเป้าประสงค์

หลักการเลือกใช้เกมการศึกษาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ในการเรียนการสอนในทุกเนื้อหาวิชารวมทั้งเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัยนั้น
ครูผู้สอนอาจนำเกมการศึกษามาบูรณาการได้ โดยการเลือกใช้เกมการศึกษาที่สนองจุดมุ่งหมายที่
วางไว้ในแต่ละแผนการเรียนการสอนในแต่ละทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ตามต้องการอย่าง
สอดคล้องและเหมาะสมได้ ซึ่งราตี ทองสวัสดิ์ (2537, หน้า 79) ได้เสนอแนวทางในการนำ
เกมการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอน 4 ประการดังนี้ คือ

1. ครูผู้สอนควรเตรียมเกมการศึกษาไว้หลากหลายและเพียงพอที่จะเลือกใช้ได้ตามกรณี
ที่เหมาะสม
2. เลือกเกมการศึกษาที่มีลักษณะเป็นภาพตัดต่อ เพื่อใช้ในกิจกรรมจับคู่ภาพเหมือน
โดมิโน การแยกหมู่
3. ให้ผู้เรียนได้เล่นเกมการศึกษาตามที่กำหนดไว้หมุนเวียนกันทุกกิจกรรมทุกชุดที่จัดไว้
ในการฝึกแต่ละแผนการเรียนการสอน เนื่องจากแต่ละชุดให้ผลต่อผู้เรียนแตกต่างกัน
4. ควรจัดเกมการศึกษาในแต่ละแผนการเรียนการสอนให้มากพอที่จะให้ผู้เรียน
หมุนเวียนกันเล่นโดยไม่จำเจ และต้องมีอุปกรณ์ครบถ้วนหรือพอเพียงกับจำนวนผู้เล่นเพื่อป้องกัน
มิให้เกิดความเบื่อหน่าย หรือการแย่งชิงกันเล่น

นอกจากนี้ สุนีย์ เพี้ยชัย (2540, หน้า 73) ได้นำเสนอหลักการเลือกใช้เกมการศึกษา
ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไว้ 5 ประการ ดังนี้คือ

1. เกมการศึกษาที่มีกิจกรรมเหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย อายุ ระดับพัฒนาการของเด็ก
และความสนใจ
2. เกมการศึกษาที่มีกิจกรรมเหมาะสมกับจำนวนผู้เล่น ความสนใจพิจารณาตามประเภท
ของกิจกรรม
3. เกมการศึกษาที่มีกฎเกณฑ์ กติกาที่ชัดเจน
4. เกมการศึกษาที่มีวิธีการเล่นซึ่งกำหนดไว้ชัดเจนถูกต้องเหมาะสมตามเนื้อหาและ
จุดมุ่งหมาย

5. ไม่ควรเลือกเกมการศึกษาที่ต้องแข่งขันอย่างเป็นทางการเป็นจริงเป็นจัง

หลักการเลือกใช้เกมการศึกษาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น จำเป็นต้องใช้หลักเกณฑ์ในการเลือกกิจกรรมดังกล่าวมาแล้วร่วมกับการพิจารณาใช้ให้เหมาะสม และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัยที่กำหนดไว้ในขอบข่ายของหลักสูตร การสอนเรขาคณิต

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คืออย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน

ความหมายของคณิตศาสตร์ หมายถึง กลุ่มวิชาต่าง ๆ ได้แก่ เลขคณิต เรขาคณิต พีชคณิต แคลคูลัส ซึ่งเกี่ยวข้องกับปริมาณ ขนาด รูปร่าง และความสัมพันธ์ คุณสมบัติ ฯลฯ โดยการใช้จำนวนและสัญลักษณ์ (ราชบัณฑิตสถาน, 2530, หน้า 99)

เรขาคณิต มีต้นกำเนิดมาจากความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ การจัดการเรียน การสอนเรขาคณิตจะจัดให้เด็กมีประสบการณ์ด้านเรขาคณิตตั้งแต่เล็ก ๆ

การเชื่อมต่อสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย (อายุ 3-5 ปี) กับระดับประถมศึกษา ปีที่ 1 นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแบบรูปเรขาคณิต ได้แก่ รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี การสอนรูปเรขาคณิต ครูควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้สัมผัส สังเกต สำนวน จำแนก จัดประเภท ของแบบรูปเรขาคณิตตามสี ขนาด รูปร่าง การเรียกชื่อเฉพาะของ รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมไว้ ก่อน เช่น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ก็เพื่อให้เด็กได้คุ้นเคย นับว่าเป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านเรขาคณิต อุปกรณ์ของจริงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้เด็กได้สังเกต สัมผัส จับต้อง เด็กจะได้มีภาพอยู่ในใจต่อมา การจัดเนื้อหาเรขาคณิตควรจัด ในลักษณะที่ไม่เป็นแบบแผน (Informal Organization) การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ควรเอื้อต่อการค้นพบเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดต่าง ๆ ทางเรขาคณิต กิจกรรมต่าง ๆ ควรท้าทาย น่าสนใจ เปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองปฏิบัติ สังเกต สัมผัส สำนวน วิพากษ์วิจารณ์คิดแก้ปัญหา และแสดง เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนการสร้างเจตคติที่ดี การสร้างสุนทรีย์ทางเรขาคณิต เพื่อให้เห็นถึงความงดงามของคณิตศาสตร์กับศิลปะเป็นสิ่งที่ครูควรตระหนักด้วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรขาคณิต (ปานทอง กุลนาถศิริ, 2541, หน้า 3 - 5)

ธรรมชาติของวิชาเรขาคณิตเป็นวิชาที่เอื้อให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีวิจารณญาณ ช่างสังเกต ช่างสำนวน มีเหตุผล ดังนั้นหากครูผู้สอนได้จัดกิจกรรมที่เหมาะสมและถูกต้องก็จะช่วยให้เยาวชนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยความสนุกสนานและสร้างสรรค์สติปัญญา มีกิจกรรมหลายกิจกรรมที่สร้างให้เด็กได้เกิดวิสัยทัศน์ทางคณิตศาสตร์และความรู้สึกรักสัมผัสทางมิติ

เช่น กิจกรรมแบบบล็อก กิจกรรมเกมการศึกษา การจัดกิจกรรมให้เด็กออกแบบจินตนาการโดยใช้สี และอุปกรณ์ เป็นต้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546, หน้า 3) ซึ่งสอดคล้องกับกิจกรรมในการพัฒนาพหุปัญญาด้านตรรกะ/ คณิตศาสตร์และด้านมิติสัมพันธ์ของ การ์ดเนอร์ (Gardner, 1983 อ้างถึงใน เขียวพา เดชะคุปต์, 2544, หน้า 2 – 3) แนวทางในการส่งเสริมความสามารถด้านตรรกะ/ คณิตศาสตร์

1. ฝึกจัดกลุ่มสิ่งของโดยให้หาเหตุผลที่จัดหมวดหมู่ของสิ่งนั้น เช่น ดูจากขนาด รูปร่าง สี และประโยชน์ใช้สอย เป็นต้น

2. ฝึกจัดทำโครงการซึ่งดำเนินตามขั้นตอน เช่น การจัดสร้างสิ่งต่าง ๆ หรือการประกอบอาหาร

3. ฝึกหาตัวเลขที่ขาดหายไปในลักษณะของเลขอนุกรม

4. จัดสภาพแวดล้อมเพื่อการพัฒนาความสามารถในการใช้เหตุผลและการคิดคำนวณ
แนวทางในการส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

1. ฝึกมองดูเมฆและจินตนาการว่ามีลักษณะคล้ายกับสิ่งต่าง ๆ

2. ฝึกการใช้จินตนาการและอธิบายความแตกต่างของตัวละครจากวรรณคดี

3. พยายามที่จะแสดงออกถึงความคิดความรู้สึกโดยการระบายสี ปั้น โดยใช้จินตนาการที่แตกต่างกัน รูปแบบ รูปร่าง การออกแบบ และสี

แนวการสอนเรขาคณิต

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรขาคณิต เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดทางเรขาคณิต และบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ แนวการจัดการเรียนการสอนเรขาคณิต มีดังนี้ (ปานทอง ภูธนาธิริ, 2541, หน้า 5)

1. ให้กำลังใจแก่เด็ก

2. ให้เด็กเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ และได้ค้นพบ

3. ให้เด็กได้เรียนรู้จากสิ่งที่ป็นรูปธรรม และอุปกรณ์

4. การสอนโดยครูเป็นผู้บอกไม่ช่วยให้เด็กเข้าใจ

5. การสอนให้เด็กเกิดการใช้เหตุผลแบบอุปนัย เป็นสิ่งสำคัญ

6. ให้เด็กเรียนรู้จากสิ่งที่รู้แล้วไปหาสิ่งที่ยังไม่รู้

แนวการสอนรูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิตให้มีความหมายต่อเด็กนั้น ควรพัฒนาจากสิ่งที่คุ้นเคยที่ยังไม่เป็นเชิงคณิตศาสตร์ ไปสู่แนวคิดที่เป็นเชิงคณิตศาสตร์มากขึ้น การศึกษาความหมาย จุดมุ่งหมาย ประเภท แนวการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาและแนวการสอนเรขาคณิต เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างกิจกรรมเกมการศึกษารูปเรขาคณิต

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการประสานความสามารถตามธรรมชาติของมนุษย์จาก ส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ ความสามารถในการคิด และความสามารถในการสร้างสรรค์ ซึ่ง อาจจะมิอยู่ในบุคคลเดียวกัน หรือบางคนมีความสามารถเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง ความคิดเป็น ผลิตผลจากกระบวนการทำงานของสมอง โดยปกติมนุษย์คิดอยู่เกือบตลอดเวลา ลักษณะของการ คิดแบ่งเป็นการคิดที่ไม่มีจุดหมาย (Undirected Cognition) และการคิดแบบมีจุดหมาย (Directed Cognition) สำหรับความสามารถในการสร้างสรรค์ หมายถึง การสร้างการกระทำให้เกิดขึ้น ซึ่งเป็นได้ทั้งกระบวนการ วิธีการ รวมถึงลักษณะทางผลิตผลหรือชิ้นงาน

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้เสนอแนวความคิดที่แตกต่างกันและคล้ายคลึงกันของ ความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังต่อไปนี้

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967, p. 138) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทาง สมองที่คิดได้กว้าง ไกลหลายแง่มุม หลายทิศทางหรือเรียกว่า การคิดแบบแตกแขนง (Divergent Thinking) ซึ่งตรงข้ามกับความคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) ความคิดแบบเอกนัย มุ่งเน้นความสามารถในการผลิตความคิดในเชิงปริมาณและคุณภาพ นับเป็นกระบวนการนำไปสู่ การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการค้นพบแนวทางในการแก้ปัญหาให้ลุล่วงอีกด้วย ซึ่งมี ลักษณะตรงข้ามกับความคิดเอกนัยที่เป็นความคิดเฉพาะ เป็นความพยายามในการสรุปความคิด เพียงหนึ่งเดียวจากข้อมูลต่าง ๆ

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962, p. 16) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถ ของบุคคลในการแก้ปัญหา ด้วยความคิดอย่างลึกซึ้ง ที่นอกเหนือไปจากลำดับขั้นของการคิด อย่างปกติธรรมดา อันเป็นลักษณะภายในของตัวบุคคล ที่จะคิดหลายแง่มุม ผสมผสาน จนได้ผลผลิตใหม่

แอนเดอร์สัน (Anderson, 1970, p. 90) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง พฤติกรรม ของบุคคล ซึ่งแสดงความคิดใหม่ ๆ อันเป็นการกระทำที่บุคคล เลืออกจากประสบการณ์ที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบใหม่ ๆ ความคิดใหม่ ๆ หรือผลิตผลงานใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์ ทุกคนเป็นเจ้าของในระดับความแตกต่างกัน ความคิดสร้างสรรค์นี้สามารถพัฒนาการได้โดยการ จัดสภาพการณ์ให้เหมาะสม

ออสบอร์น (Osborn, 1963, p. 22) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) หมายถึง จินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อคลี่คลายปัญหาย่างยากที่มนุษย์

ประกอบอยู่ ความคิดในการจินตนาการจึงเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ซึ่งจะนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นหรือการผลิตสิ่งแปลกใหม่

วอลลาซ และ โคแกน (Wallace & Kogan, 1965, pp. 13 - 20) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดโยงความสัมพันธ์ คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือ คนที่สามารถคิดอะไรได้อย่างสัมพันธ์เป็นลูกโซ่ เช่น เมื่อเห็นปากกาจะนึกถึงกระดาษ ดินสอ ขวดหมึก โต๊ะ ด่านา สมุดบันทึก เป็นต้น ยิ่งคิดได้มากเท่าไรก็ยิ่งแสดงถึงศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นเท่านั้น

เวสคอต และ สมิท (Wescott & Smit, 1963, p. 74) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการทางสมอง ที่รวมถึงประสบการณ์เดิมของแต่ละคนออกมา แล้วนำมาจัดให้อยู่ในรูปใหม่ ซึ่งเป็นลักษณะของแต่ละคน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2526, หน้า 51) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ลักษณะความคิดอย่างกว้างขวาง หรือความคิดหลายแง่มุม หลายมุม หรือที่เรียกว่าความคิดแบบอนเคนย (Divergent Thinking) และทำให้สามารถคิดค้นพบความสัมพันธ์ใหม่ๆ ของสิ่งต่าง ๆ ความสำเร็จในการคิดแก้ปัญหา ตลอดจนการคิดประดิษฐ์ คิดค้นสิ่งแปลกใหม่ขึ้น

กระทรวงศึกษาธิการ (2535, หน้า 2) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็น ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น ทำให้เกิดความคิดใหม่ต่อเนื่องกัน และความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย ความคล่องในการคิด ความคิดยืดหยุ่นและความคิดที่เป็นของตนเอง โดยเฉพาะความคิดริเริ่ม

อารี พันธัมณี (2543, หน้า 5) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมอง ที่คิดในลักษณะอนเคนยอันนำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ด้วยการคิดดัดแปลงปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิด สิ่งใหม่ ๆ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิดทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้นี้ มิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่ปัญหาเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่ไปกับความพยายามที่จะสร้างความคิดฝันหรือจินตนาการประยุกต์ จึงทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ขึ้น

จากความหมายดังกล่าวอาจสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่อยู่ในตัวบุคคลแต่ละคนในระดับที่แตกต่างกัน ทั้งการคิดและการกระทำโดยการคิดและการกระทำที่เกิดขึ้น จะไม่เป็นการลอกเลียนแบบผู้อื่น แต่จะเป็นการผสมผสานความรู้เดิมและประสบการณ์ที่ได้รับเข้าด้วยกัน ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ โดยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสม กระตุ้นให้เด็กได้แสดงออกอย่างอิสระ ได้สังเกตสิ่งที่สนใจ ได้สัมผัสกับสิ่งที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ

เพื่อแสดงผลงานที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร อาจอยู่ในรูปของกระบวนการคิด พฤติกรรมที่แสดงออก หรือรูปแบบของผลผลิตที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและต่อสังคม

กระบวนการคิดสร้างสรรค์

กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง วิธีคิด หรือกระบวนการทำงานของสมอง อย่างเป็นขั้นตอนและสามารถคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1965 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2537, หน้า 9 – 11) ได้ให้คำอธิบายว่า เป็นกระบวนการของความรู้สึกรู้สึกไวต่อปัญหา หรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วจึงรวบรวมเอาความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น ต่อจากนั้นก็รวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐาน ขึ้นต่อไปจึงเป็นการรายงานผลที่ได้รับจากการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเป็นแนวคิดและแนวทางใหม่ต่อไป

ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งทอร์เรนซ์ (Torrance) เรียกกระบวนการลักษณะนี้ว่า กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หรือ “Creative Problem Solving” ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การพบความจริง ในขั้นนี้เริ่มตั้งแต่ความรู้สึกรู้สึกกังวล มีความสับสน วุ่นวาย เกิดขึ้นในจิตแต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จากจุดนี้พยายามตั้งสติและหาข้อมูลพิจารณาดูว่า ความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสน หรือสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้วจึงเข้าใจและสรุปว่าความกังวลใจ วุ่นวาย ก็คือการเกิดมีปัญหานั้น

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้น ก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐานขึ้น แล้วรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ ในขั้นนี้จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 การยอมรับผลจากการค้นพบ ในขั้นนี้จะเป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วว่าจะแก้ปัญหาให้สำเร็จอย่างไร และต่อจากจุดนี้การแก้ปัญหาหรือการค้นพบ ยังไม่จบแต่ที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ๆ ต่อไป

เทเลอร์ ได้เสนอความเห็นไว้ว่า ผลงานของความคิดสร้างสรรค์ไม่จำเป็นต้องขึ้นสูงสุดเสมอไป ไม่จำเป็นต้องคิดค้นคว้าประดิษฐ์ของใหม่ๆ ที่ยังไม่มีผู้ใดคิดมาก่อน หรือสร้างทฤษฎีที่ต้องใช้ความคิดด้านนามธรรมที่สูง แต่ความคิดสร้างสรรค์ของคนนั้นอาจเป็นบันไดขั้นหนึ่งดังต่อไปนี้ (Tayler, 1964, p. 49)

ขั้นที่ 1 เป็นพฤติกรรมหรือการแสดงออกของตนอย่างอิสระ ซึ่งพฤติกรรมนั้นไม่จำเป็นต้องอาศัยความคิดริเริ่มและทักษะแต่อย่างใด

ขั้นที่ 2 เป็นงานที่ออกมาเป็นผลผลิตซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทักษะบางประการ แต่ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่

ขั้นที่ 3 ขั้นนี้เป็นขั้นสร้างสรรค์ เป็นขั้นที่ผู้กระทำได้แสดงให้เห็นถึงความคิดใหม่ของเขาเอง มิได้ลอกแบบมาจากคนอื่นถึงแม้งานนั้นจะเป็นงานที่ผู้อื่นเคยทำมาแล้วก็ตาม ก็จัดว่าเป็นงานที่อยู่ในขั้นสร้างสรรค์เพราะเป็นงานที่ผู้กระทำคิดเอง

ขั้นที่ 4 เป็นขั้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ โดยไม่ซ้ำแบบใคร เป็นขั้นที่ผู้กระทำได้แสดงให้เห็นถึงความสามารถที่แตกต่างไปจากผู้อื่น

ขั้นที่ 5 เป็นขั้นที่สามารถปรับปรุงในขั้นที่ 4 ให้ดีขึ้น

ขั้นที่ 6 เป็นขั้นสูงสุดของความคิดสร้างสรรค์ เป็นการแสดงความสามารถในการคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุด

ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967, pp. 61 – 64) ได้จัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ไว้ในมิติหนึ่งของโครงสร้างเชาว์ปัญญา ซึ่งโครงสร้างเชาว์ปัญญานี้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมอง ซึ่งอยู่ใน 3 มิติ คือ

มิติด้านเนื้อหา (Contents) หมายถึง ความรู้ ข้อมูล และประสบการณ์ที่สมองรับรู้ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งภาพ สัญลักษณ์ ภาษา และพฤติกรรม

มิติด้านวิธีการคิด (Operations) หมายถึง การปฏิบัติหรือการคิดซึ่งเป็นกระบวนการทำงานของสมอง โดยเริ่มตั้งแต่การตีความเนื้อหา สะสม ความรู้ หรือข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในรูปของความจำ รวมถึงการคิดเพื่อตอบสนอง ซึ่งแบ่งออกเป็นการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) และการคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) และการสรุปประเมินค่า

มิติด้านผลของการคิด (Products) หมายถึง การแสดงผลการทำงานของสมองหรือผลที่ได้จากการคิด ได้แก่ ความสามารถในการจำแนก การจัดเข้าพวก การจัดระบบความสัมพันธ์ของเนื้อหา

พฤติกรรมที่เป็นความคิดสร้างสรรค์นั้นจัดอยู่ในมิติด้านวิธีการคิด ซึ่งขั้นของวิธีการคิดมีดังนี้

1. การรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถของสมองในการเข้าใจสิ่งต่าง ๆ
2. การจำ (Memory) เป็นความสามารถของสมองในการสะสมข้อมูล หรือเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้มา และสามารถระลึกออกมาได้ตามต้องการ
3. การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) เป็นความสามารถของสมองในการตอบสนองหลาย ๆ อย่าง จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้โดยไม่จำกัดจำนวนคำตอบ

4. การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) เป็นความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองที่ถูกต้องและดีที่สุด จากข้อมูลที่กำหนดให้

5. การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถของสมองในการตัดสินข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

การคิดแบบอเนกนัย กิลฟอร์ด (Guilford) จัดว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคลในการคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหาเป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งต่าง ๆ ใหม่ ๆ ที่บุคคลจะประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 4 ประการคือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality Thinking) คือ ความสามารถที่จะคิดหาสิ่งแปลกใหม่และไม่ซ้ำกับความคิดของผู้อื่นแตกต่างไปจากความคิดเดิมและเป็นความคิดที่เกิดขึ้นครั้งแรก

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency Thinking) คือ ความสามารถที่จะคิดคำตอบของปัญหาหรือคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่งและสิ่งที่ต้องการได้ในปริมาณที่มากภายในเวลาที่กำหนด โดยแบ่งออกเป็น

2.1 ความคิดคล่องแคล่วทางถ้อยคำ เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว

2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ เป็นความสามารถที่คิดจะหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันมากที่สุดที่จะมากได้ในเวลาที่กำหนด

2.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคิดคล่องแคล่วในการคิด เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดประโยชน์ของการออกกำลังกายให้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility Thinking) คือ ความสามารถที่จะคิดคำตอบหรือแก้ปัญหาได้หลายแนวทาง หลายแง่หลายมุม อาจเป็นความคิดที่เกิดขึ้นทันทีหรือเป็นการดัดแปลงให้แปลกแตกต่างออกไป แบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นได้ทันที เป็นความสามารถที่พยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ คนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้จะคิดประโยชน์ของการออกกำลังกายได้หลายอย่าง เช่น ทำให้มีร่างกายแข็งแรง มีสุขภาพจิตที่ดี ไม่มีโรคภัย ในขณะที่คนไม่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้จะคิดได้เพียงอย่างเดียว คือ มีร่างกายแข็งแรง

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง เป็นความสามารถในการดัดแปลงความรู้หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความคิดยืดหยุ่นทางด้านนี้จะคิดดัดแปลงได้ไม่ซ้ำกัน เช่น ในเวลา 5 นาที ให้ลองคิดว่าจะใช้หว่านทำอะไรได้บ้าง

คำตอบคือ กระบุง กระจาด ตะกร้า ก่องใส่ดินสอ กระบอกเก็บน้ำ เป็ดเตยนอน ตู โต๊ะ เก้าอี้
เก้าอี้นอนเล่น โซฟา ตะกร้อ ชะลอม กรอบรูป กีบเสียบผม ค้ำไม้เทนนิส ค้ำไม้เบดมินตัน
หากนำคำตอบดังกล่าวมาจัดเป็นประเภทก็จะจัดได้ 5 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 เฟอร์นิเจอร์ คือ ตู้ เตียงนอน โต๊ะ เก้าอี้ โซฟา

ประเภทที่ 2 เครื่องใช้ คือ กระบุง กระจาด ตะกร้า กระบอกเก็บน้ำ

ประเภทที่ 3 เครื่องกีฬา คือ ตะกร้อ ค้ำไม้เทนนิส ค้ำไม้เบดมินตัน

ประเภทที่ 4 เครื่องประดับ คือ กีบเสียบผม

ประเภทที่ 5 เครื่องเขียน คือ ก่องใส่ดินสอ

จะเห็นได้ว่าความคิดยืดหยุ่นจะเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่องแคล่วมีความแปลกแตกต่าง
กันออกไป หลีกเลียงการซ้ำซ้อน หรือเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้นด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่
และเป็นหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration Thinking) คือ ความสามารถที่จะต่อเติมความคิด
ให้สมบูรณ์ มีคุณค่าและทำให้ความคิดมีประโยชน์

ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์

ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962 อ้างถึงใน
ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์, 2541, หน้า 119) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กแรกเกิด
จนถึงระยะวัยรุ่นตอนปลาย โดยสังเกตจากพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เด็กแสดงออกในแต่ละช่วงอายุ
และพบว่ามีความหลากหลาย อย่างที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการคิดสร้างสรรค์

พฤติกรรมในทางสร้างสรรค์

อายุ 0-2 ปี เริ่มต้นสัมผัสสิ่งต่าง ๆ ด้วยความอยากรู้อยากเห็น ด้วยวิธีการสืบคลาน
ไปจับต้องดูและชิมถือว่าเป็นวัยเริ่มต้นของนักสำรวจ

อายุ 2-4 ปี มีความต้องการเป็นอิสระ และต้องการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
มีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมมากขึ้นกว่าเดิมการสำรวจการใช้ประสาท
สัมผัสในวัยนี้จะกระทำได้อย่างกว้างขวางมากขึ้นเนื่องจากเด็กเดินได้คล่องแล้ว นอกจากนี้
ความเจริญทางการใช้ภาษา ทำให้เด็กสามารถใช้ภาษาในการซักถามทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ
สิ่งต่าง ๆ มากขึ้น

อายุ 4-6 ปี เริ่มมีการพัฒนาทักษะการคิด สามารถคิดคาดการณ์ล่วงหน้าได้
ชอบทดลองสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะของการเล่นเชิงจินตนาการ มีการเรียนรู้ในลักษณะการค้นหา
ลักษณะของความเหมาะสม และความถูกต้อง

แนวความคิดของทอเรนซ์ ซึ่งมีจุดเน้นเรื่องพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก โดยมีใจความสำคัญว่า พฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นนั้น มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่วัยทารก คือ ตั้งแต่แรกเกิด โดยที่พฤติกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงตามอายุของเด็กที่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้น

จากแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น แม้นักจิตวิทยาจะเสนอแนวคิดที่แตกต่างหลากหลายในรายละเอียด ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546, หน้า 17 - 18) สรุปแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ได้เป็น 4 แนวคิดใหญ่ ๆ คือ

1. ทฤษฎีเชิงปัญญานิยม (Cognitive Approach) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิด โดยเชื่อว่าเมื่อมีข้อมูลผ่านเข้ามาสู่การรับรู้จิตจะสร้างกระบวนการประมวลผลข้อสนเทศที่รับเข้ามาจัดเป็นระบบระเบียบ และตัดสินใจเลือกหนทางการตอบสนองที่เหมาะสม ให้ความสำคัญกับกระบวนการสรรหาวิธีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยแนวทางอันหลากหลาย

2. ทฤษฎีเชิงจิตวิเคราะห์ (Psychoanalytical Approach) ฟรอยด์ (Freud) เสนอว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งของแรงขับทางเพศซึ่งอยู่ในส่วนของจิตใต้สำนึกกับคุณธรรม เป็นเหตุให้จิตใต้สำนึกต้องพยายามหาทางออกจึงเกิดพฤติกรรมเบี่ยงไปแสดงออกในรูปแบบอื่นที่สังคมยอมรับได้ผู้มีความคิดสร้างสรรค์จะเกิดความคิดอิสระก่อเกิดเป็นผลงานสร้างสรรค์ เช่น ศิลปะ วรรณคดี หรือผลงานทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

3. ทฤษฎีเชิงพฤติกรรมนิยม (Behavioral Approach) นักพฤติกรรมนิยมกลุ่มนี้มีความเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสามารถเอื้อต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้

นักพฤติกรรมนิยมให้ความสำคัญกับการเสริมแรง (Reinforcement) การตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ และเน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งต่าง ๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ขึ้น ตามแนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยม ครอบครัวและโรงเรียนจึงเป็นสถาบันที่มีบทบาทสำคัญต่อการวางรากฐานและปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่วัยเด็ก เช่น การสนับสนุนให้เด็กได้เล่นอย่างอิสระกระตุ้นให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปลูกฝังให้เด็กมีความกระตือรือร้นและอยากรู้อยากเห็น เป็นต้น

4. ทฤษฎีเชิงมนุษยวิทยา (Humanistic Approach) ในขณะที่นักจิตวิเคราะห์หมองธรรมชาติของมนุษย์ในแง่ลบ เชื่อว่าพฤติกรรมตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของสัญชาตญาณ ส่วนนักจิตวิทยาแนวพฤติกรรมนิยมมองธรรมชาติมนุษย์เป็นกลาง ไม่ดีและไม่เลว ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้และ

สภาพแวดล้อมซึ่งมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์ด้วย แต่นักจิตวิทยาแนวมนุษยนิยมจะมองธรรมชาติของมนุษย์ในแง่บวก ศรัทธาในความดีงาม และศักยภาพของมนุษย์

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ ได้แก่ มาสโลว์ (Maslow) และโรเจอร์ (Roger) แนวคิดของนักมนุษยนิยมไม่เชื่อว่ามนุษย์จะถูกควบคุมโดยสิ่งเร้าหรือสัญชาตญาณ แต่จะให้ความสำคัญกับประสบการณ์ ความคิดสร้างสรรค์เป็นธรรมชาติที่ติดตัวมนุษย์มาแต่กำเนิด แต่มนุษย์จะสามารถแสดงศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเต็มที่ ต้องอยู่ในภาวะหรือบรรยากาศที่เอื้ออำนวย กล่าวคือ มีความปลอดภัย มีความมั่นคงของจิตใจ ไม่กลัวที่จะเล่นกับความคิดและเปิดกว้างพร้อมรับประสบการณ์ใหม่

จากทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมานี้สรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดนอกกรอบ เป็นทักษะที่มีอยู่ในบุคคลซึ่งความคิดสร้างสรรค์สามารถที่จะพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวบุคคลได้ โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่ได้รับเป็นสำคัญ

พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์

พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์มักจะแตกต่างจากพัฒนาการด้านสติปัญญา เนื่องจากพัฒนาการด้านสติปัญญาจะเจริญงอกงามตามลำดับอายุ วุฒิภาวะ และประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้น แต่พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์จะพัฒนาสูงสุดในช่วงแรกของวัยเด็ก อารี พันธุ์มณี (2543, หน้า 40)

รีบ็อต (Ribot, n.d.) กล่าวว่า ใช้จินตนาการแทนความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาการทางจินตนาการในวัยเด็กจะเจริญและพัฒนาก่อนการพัฒนาทางด้านเหตุผล เมื่อถึงวัยหนึ่งพัฒนาการด้านเหตุผลจะเจริญขึ้นอยู่ในระดับเดียวกับพัฒนาการทางด้านจินตนาการ และหลังจากนั้นเด็กจะมีความคิดเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันจินตนาการจะลดลง หรือไม่สามารถคิดอะไรที่ใหม่ขึ้นอีก

แอนดรู (Andrew, n.d.) กล่าวว่า การศึกษาพัฒนาการทางด้านจินตนาการของเด็กปฐมวัยพบว่า คะแนนจินตนาการของเด็กสูงสุดในช่วงอายุระหว่าง 4 ขวบ ถึง 4 ขวบ 6 เดือน และจะลดลงทันที เมื่ออายุ 5 ขวบ ซึ่งเป็นช่วงที่เด็กเริ่มเข้าอนุบาล

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ทุกวัย แม้เด็กอายุ 4 ขวบ ถึง 4 ขวบครึ่งจะเป็นวัยที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงสุด แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า ช่วงวัยอื่นๆ ความคิดสร้างสรรค์จะไม่พัฒนา ซึ่งอาจจะเป็นผลจากสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ประกอบกันด้วย มิใช่ อายุที่เพิ่มขึ้นอย่างเดียว เช่น ระเบียบ กฎเกณฑ์ วัฒนธรรม ประเพณี ที่เด็กได้เรียนรู้ ควบคู่กับอายุที่เพิ่มขึ้นได้ พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย เป็นขั้นตอนดังนี้ คือ

1. อายุ 0–2 ปี เด็กเริ่มพัฒนาจินตนาการในช่วงขวบแรก เด็กต้องการรู้เรื่องต่าง ๆ พยายามเลียนแบบกระตือรือร้นที่จะได้สัมผัส ชิมและดูทุกสิ่งทุกอย่างและมีความอยากรู้อยากเห็น

2. อายุ 2–4 ปี เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับโลกโดยประสบการณ์ตรง และทำสิ่งนั้น ๆ ซ้ำโดยการเล่นที่ใช้จินตนาการ เด็กค้นคว้ากับสิ่งแปลกใหม่ตามธรรมชาติ มีช่วงความสนใจสั้นโดยเปลี่ยนจากการเล่นอย่างหนึ่งไปอีกอย่างหนึ่งเสมอ เด็กวัยนี้มักจะทำสิ่งที่เกินความสามารถของตนเอง ทำให้เกิดความรู้สึกโกรธและคับข้องใจ

3. อายุ 4–6 ปี เด็กเริ่มสนุกสนานกับวางแผน การเล่น การทำงาน เรียนรู้บทบาทหน้าที่ของผู้ใหญ่โดยการเล่นสมมติ มีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งที่เป็นจริงและถูกต้อง สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่าง ๆ แม้ว่าจะไม่เข้าใจเหตุผลนักก็ตาม เด็กจะทดลองเล่นบทบาทต่าง ๆ โดยใช้จินตนาการของเด็กเอง

ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะพิเศษที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน แต่จะมีมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเป็นความต้องการสูงสุดในการจัดการศึกษา เพราะความคิดสร้างสรรค์ในตัวบุคคลถ้าได้รับการพัฒนาส่งเสริมให้สูงขึ้น จะเป็นสิ่งที่จะนำไปสู่การวางแผนเพื่อการปรับปรุง พัฒนาหรือการเปลี่ยนแปลงที่ดีได้ในอนาคต และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

เด็กจะมีพัฒนาการต่าง ๆ หลายด้านทั้งด้านความสามารถและลักษณะนิสัยพฤติกรรมของเด็กในแต่ละวัยจะส่งให้เห็นถึงพัฒนาการและความสามารถที่เป็นพื้นฐานสำหรับการเจริญเติบโตในขั้นต่อไป ในช่วงอายุ 2–4 ขวบ เป็นระยะที่มีพัฒนาการและเปลี่ยนแปลงมากที่สุด โดยเฉพาะด้านบุคลิกภาพ การเจริญเติบโตทางร่างกาย การเรียนรู้และการรับรู้ ความคิดและการพัฒนาการที่เกี่ยวกับความเข้าใจ ในอันที่จะนำมาซึ่งความเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพและการเข้าใจตนเอง พัฒนาการทางสติปัญญานั้น เกี่ยวข้องกับกระบวนการใช้ความคิด เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวโดยอาศัยกระบวนการทำงานที่สำคัญของโครงการสร้างสติปัญญา โครงสร้างจะพัฒนาตามระดับอายุ การพัฒนาการในตัวเด็กแต่ละคนจะต่างกันตามสภาพของสิ่งแวดล้อมที่เด็กได้รับ

วิทยาการต่าง ๆ ในโลกปัจจุบันเจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ล้วนเป็นผลพวงจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ในการคิดประดิษฐ์ ค้นหา สิ่งใหม่ ๆ รวมทั้งการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและน่าประหลาดใจมาสู่มวลมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง

เกียรติวรรณ อมาตยกุล (2536, หน้า 34) ได้กล่าวว่าคุณค่าของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ในระดับสูง สามารถนำความคิดสร้างสรรค์มาทำประโยชน์ให้แก่มนุษยชาติมากมาย เช่น กูเตนเบิร์ก (Gutenberg) ผู้คิดประดิษฐ์สิ่งพิมพ์ แอลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstein) หรือ

ชาร์ล ดาร์วิน (Charles Dawin) ซึ่งบุคคลเหล่านี้เป็นผู้ที่กล้าหาญ อดทน และยืนหยัดในความคิดของตนเอง ซึ่งความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ เมื่อมีการคิดเชิงเทียบเคียงโดยปะติดปะต่อหลาย ๆ เรื่องเข้าด้วยกัน เป็นการเกิดจากสภาวะสร้างสรรค์ที่เชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ ซึ่งเดิมไม่มี ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเลย มารวมกันเข้าเป็นความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ ความคิดเดียว ซึ่งความคิดเชิงเปรียบเทียบนี้จะเกิดขึ้นตามธรรมชาติขณะผ่อนคลายในขณะที่จิตเหนือสำนึก (Superconscious Mind) เกิดขึ้นทำให้ผู้รู้จักผ่อนคลายจิตใจจะเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์แปลก ๆ ใหม่ ๆ อยู่เสมอ

เจอร์ซิด (Jersild, 1972, p. 153) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์มีส่วนช่วยส่งเสริมเด็กในด้านต่าง ๆ ได้แก่

1. ส่งเสริมสุนทรีภาพเด็กจะรู้สึกชื่นชมและมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ
2. เป็นการผ่อนคลายทำให้ความกดดัน ก้าวร้าว คับข้องใจ ลดลง
3. เป็นการสร้างนิสัยการทำงานที่ดีทำให้เด็กรู้ระเบียบวินัยในการทำงานขณะเด็กทำงาน

ครูจะสอนระเบียบวินัยควบคู่ไปด้วย

4. เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อมือจากการที่เด็กได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ
5. เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจค้นคว้าและทดลองในการทำกิจกรรม

เฮนดริก (Hendrick, 1996, pp. 372 - 373) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์สร้างผลผลิตหรือความคิดซึ่งไม่เหมือนใคร ทำให้มนุษย์รู้สึกดีกับตนเองประสบความสำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์ทำให้คนได้แสดงความรู้สึกรักของตนเองออกมาให้เห็นคุณค่าและเคารพในตัวเอง

ดังนั้นความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์สามารถสรุปได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมวลมนุษย์ในการพัฒนาโลกให้เจริญยิ่งขึ้น ทำให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ นอกจากนี้เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความมั่นใจในตนเอง ภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง และมีความสุขกับผลงานของตนเอง

แนวการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

แนวการพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมการแสดงออกอย่างมีอิสระตามจินตนาการและความพึงพอใจของเด็กมีดังนี้ (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตรม, 2535, หน้า 134)

1. การแสดงออกด้วยการพูด เช่น ให้เด็กเล่าเรื่อง เล่นนิทาน ตามจินตนาการของเขาเองให้พูดแสดงความคิดเห็นหรือให้เหตุผล
2. การแสดงออกด้วยงานศิลปะ เช่น ให้อาจารย์ระบายสีด้วยสีเทียนหรือสีไม้ ให้อาจารย์ด้วยพู่กันและใช้น้ำ สีฝุ่น หรือสีโปสเตอร์ ให้อาจารย์พลาญนิ้วมือด้วยแป้งมันผสมสีหรือโคลน ให้อาจารย์พลาญด้วยกาวน้ำโรยทรายสี ให้พิมพ์ภาพด้วยเศษวัสดุ ให้ทำงานกระดาษด้วย

การฉีก ตัด ปะ ม้วน พับ กระดาษ ให้ปั้นด้วยดินน้ำมัน หรือแป้งทำขนม ให้ประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ

3. การเล่นสร้าง เช่น สร้างสิ่งต่าง ๆ ด้วยไม้บล็อก ก่อกระดาษ แผ่นรูปเรขาคณิต หรือพลาสติกสร้างสรรค์ที่สวมต่อกัน

4. การเล่นดนตรี เช่น เล่นเครื่องเขย่า ตีกลอง ตีฉิ่ง ตีระนาด รวมทั้งการร้องเพลงด้วย

5. การแสดงท่าเคลื่อนไหวตามจังหวะ เช่น เดินตามจังหวะดนตรี แสดงท่าประกอบกรร้องเพลง ฟ้อนรำอย่างง่าย ๆ รวมทั้งการแสดงท่ากิริยาอาการของคนและสัตว์ต่าง ๆ

6. การแสดงละครแบบต่าง ๆ เช่น ละครหน้ากาก ละครหุ่นตัว หุ่นเชิด หุ่นชัก หุ่นนิ้วมือ

กิจกรรมในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธัมณี (2537, หน้า 111-112) ได้กล่าวถึงกิจกรรมในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกฝนให้เด็กมีทักษะในการคิดแบบอเนกนัย มีกิจกรรมดังนี้

1. กิจกรรมเกี่ยวกับความคิดจินตนาการ ได้แก่ การให้เด็กบรรยายความนึกคิดจากเสียงที่ได้ยิน การให้เด็กบรรยายถึงสิ่งที่ประทับใจ การให้เด็กบรรยายสิ่งที่สวยงามที่สุดเท่าที่เคยเห็นมา เป็นต้น

2. กิจกรรมการวาดภาพ ได้แก่ การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ การวาดภาพจากสิ่งเร้าที่เหมือนกัน การวาดภาพตามจินตนาการและความต้องการของตน

3. กิจกรรมทางด้านภาษา ได้แก่ การเล่านิทานจากภาพ การตั้งชื่อเรื่องจากการดูภาพ วิธีฝึกให้เด็กแก้ปัญหาจากคำถาม การบอกประโยชน์ของสิ่งที่กำหนดให้ได้มากที่สุด เป็นต้น

กิจกรรมในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามแนวของกรมวิชาการ

ในส่วนของการทรวงศึกษาธิการ (2540, หน้า 45) ได้กล่าวถึง การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้ถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก และเห็นความสวยงามของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว อาจจัดกิจกรรมโดยใช้ศิลปะเป็นสื่อใช้การเคลื่อนไหวและจังหวะตามจินตนาการ ให้ประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ อย่างอิสระตามความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของเด็ก เล่นบทบาทสมมติในมุมเล่นต่าง ๆ เล่นน้ำ เล่นทราย เล่นบล็อก ซึ่งเป็นส่วนในการจัดกิจกรรมประจำวันสำหรับเด็กอายุ 3-5 หรือเด็กปฐมวัย

นอกจากนี้ กิจกรรมสร้างสรรค์อาจใช้ศิลปะ หรือวิธีการต่าง ๆ เป็นเครื่องมือ เช่น การวาดภาพ ระบายสี พิมพ์ภาพ ปั้น ฉีก ตัด ปะ การประดิษฐ์คิดค้นแปลกใหม่ โดยครูอาจเลือกจัดต่าง ๆ กันวันละ 2-3 กิจกรรมทุกวัน ซึ่งครูควรให้เด็กเลือกทำตามความสนใจ และเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนเล่น

การจัดประสบการณ์ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็ก ครูควรให้โอกาส และเวลาเด็กในการคิดหรือลงมือกิจกรรมต่าง ๆ ประดิษฐ์ วาดภาพ ทดลอง แก้ปัญหา โดยผ่าน ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ให้อิสระในการคิดมีการยืดหยุ่นกับเด็ก เด็กสามารถทำงานลำพังหรือกับ เพื่อนก็ได้ รวมทั้งมีการจัดพื้นที่ให้นักเรียนหรือให้อิสระในการเลือกสถานที่ ๆ นักเรียนต้องการ การทำงานรวมทั้งเตรียมอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ในการทำกิจกรรม เช่น มีอุปกรณ์ การเขียนกระดาษ กรรไกร ดินสอ ยางลบ สี หรืออุปกรณ์ทางศิลปะ กระดาษสีต่าง ๆ กล้อง เมื่อนักเรียนได้สร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ ออกมา ควรมีการสะสมผลงานของนักเรียนและแสดง ผลงานต่าง ๆ ของนักเรียน เพื่อนักเรียนได้ภาคภูมิใจในตนเองอีกด้วย

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า แนวการพัฒนาสติปัญญาและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ของเด็กปฐมวัยด้วยการเปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกต ได้เล่น ได้ใช้ภาษาพูด และได้แสดงออกโดย วิธีการต่าง ๆ นั้น สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือ สื่อที่จะให้เด็กมีโอกาสได้ทำสิ่งเหล่านั้น ดังนั้น เราจึง จำเป็นต้องรู้จักจัดหาและเลือกสื่อที่มีประโยชน์ มีประสิทธิภาพ และประหยัด มาจัดประสบการณ์ ให้แก่เด็กด้วย

การวัดความคิดสร้างสรรค์

การวัดพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์มีจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเพื่อเป็นแนวทาง กระตุ้นการส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้เจริญอย่างเต็มที่ถึงขีดสูงสุดให้เด็กมี ความคิดสร้างสรรค์และสร้างผลงานที่มีคุณค่า เพื่อสนองความต้องการของตนเอง เพื่อประโยชน์ ต่อตนเอง และต่อสังคมโดยรวม

การวัดความคิดสร้างสรรค์ทำให้ทราบระดับความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก และเป็นข้อมูล ให้สามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอน และกิจกรรมให้สอดคล้องเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กให้สูงขึ้น วิธีการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยทำได้หลายวิธี ดังนี้ อารี พันธุ์มณี (2543, หน้า 197 - 211)

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์ โดยจะทำการวัดความคิดจินตนาการของเด็กจากพฤติกรรมการเล่นและการทำกิจกรรม การสังเกต สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1.1 สังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติกิจกรรมประจำวันตามปกติ หรือในขณะที่เด็กเล่น อิสระทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน

1.2 สังเกตผลงาน เช่น ผลงานทางศิลปศึกษา

1.3 สังเกตการณ์ของเด็กเป็นรายบุคคลหรือการสนทนากับบุคคลอื่น ครูต้องใช้เวลาสังเกตเด็กแต่ละคนหลาย ๆ ครั้งในสถานการณ์ต่าง ๆ กัน รวมทั้งบันทึกพฤติกรรมที่ปรากฏเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจว่าเด็กทำได้หรือทำไม่ได้ พฤติกรรมใดไม่ปรากฏ ครูควรจะกระตุ้นหรือจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเด็กจนกว่าพฤติกรรมนั้นจะปรากฏ

2. การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ออกมาเป็นรูปธรรม และสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็นรูปวงกลม รูปสี่เหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดภาพต่อเติมให้เป็นภาพที่สมบูรณ์

3. รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กดูรอยหยดหมึกแล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้กับเด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินจากงานศิลปะของนักเรียน

5. การทดสอบ หมายถึง การใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ วัดพฤติกรรมของเด็ก นับว่าเป็นการพัฒนาการของการวัดความคิดสร้างสรรค์ในขั้นต่อมา คือ การใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งที่ใช้ภาษาเป็นสื่อ และที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเราให้เด็กแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์และมีการกำหนดเวลาด้วย

ปัจจุบันแบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นมาเพื่อตรวจสอบ วัดหรือประเมินคุณสมบัติบางอย่างที่คาดหวังจะมีอยู่ในบุคคลที่จะทำการวัด การสร้างแบบทดสอบแต่ละชุดจะต้องคำนึงถึงความรู้ ความคิด หรือทฤษฎีต่าง ๆ ที่กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของสิ่งที่ต้องการจะวัด ว่าประกอบด้วยรายละเอียดอะไรบ้าง มีคุณสมบัติอย่างไร องค์ประกอบต่าง ๆ มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันลักษณะใด

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันล้วนแต่เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความคิดแบบอนैनิกสำหรับเด็กในวัยต่าง ๆ ซึ่งยังไม่เป็นที่ตกลงกันจนเป็นข้อยุติในหมู่นักจิตวิทยาว่า แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่มีความสมบูรณ์จริง ๆ นั้น จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบอะไรบ้าง ผลที่ตามมาคือ ไม่สามารถกำหนดค่าความเที่ยงตรง (Validity) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบแต่ละชุดได้อย่างสมบูรณ์แน่นอน ขณะเดียวกันไม่สามารถบอกได้ว่า ผลที่ได้จากการนำแบบทดสอบกับความสามารถที่มีอยู่จริง ๆ ในเรื่องนี้มีความสัมพันธ์กันในระดับใด ดังนั้นความสามารถเชิงการพยากรณ์ของแบบทดสอบเหล่านี้จึงหาข้อยุติไม่ได้เช่นเดียวกัน

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ได้รับความนิยมมาก คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด (Guilford) และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ เจลเลน และ เออร์บัน (Jellen & Urban)

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด (Guilford) คิดขึ้นเพื่อวัดความคิดกระจาย โดยมุ่งวัดตัวประกอบในแต่ละเซลล์ตามโครงสร้าง สมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมี 3 มิติ คือ เนื้อหาที่คิด วิธีการคิด และผลิตผลทางความคิด

ลักษณะของแบบทดสอบ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ดและคณะ ประกอบด้วย

1. ความคล่องแคล่วในการใช้คำ (World Fluency: DSU) เขียนคำที่มีอักษร "O" เช่น load over pot
2. ความคล่องแคล่วทางความคิด (Idential Fluency, DMU) บอกชื่อสิ่งของที่อยู่ในพวกเดียวกัน เช่น ของเหลวที่เป็นเชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันก๊าด แอลกอฮอล์ แก๊สโซลีน
3. ความคล่องแคล่วด้านความสัมพันธ์ (Associational Fluency: DMR) เขียนคำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำที่กำหนดให้ เช่น หนัก ได้แก่ ใหญ่ อ้วน แน่น หนา
4. ความคล่องแคล่วในการกล้าแสดงออก (Expressional Fluency: DSS) เขียนประโยคจากคำ 4 คำที่กำหนดอักษรเริ่มต้นให้ เช่น K...U...Y...I....: Keep Up Your Interest, Kill Useless Yellow Insects.
5. การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Aiternate Uses: DMC) บอกการใช้ที่เป็นไปได้ทั้งหมดสำหรับสิ่งของเฉพาะมากกว่าใช้ธรรมดา เช่น หนังสือพิมพ์ซึ่งปกติใช้สำหรับอ่านแล้วนำมาใช้จุดไฟ ห่อกล่อง ฯลฯ
6. การตีความหมายที่คล้ายคลึงกัน (Similar interpretation: DMS) เติมประโยคหลายประโยคที่บรรจุคำที่คล้ายคลึงกัน เช่น ความงามของผู้หญิงนั้นคล้ายกับฤดูใบไม้ร่วง
7. การใช้ประโยชน์ (Utility Test: DMS) บอกประโยชน์ของสิ่งที่กำหนดให้มามากที่สุด เช่น กระป๋องดีบุก ใช้ทำแจกันดอกไม้ ใช้สำหรับตัดคุกกี้
8. ตั้งชื่อหัวข้อ (Plot Titles: DMU, DMT) ตั้งชื่อเรื่องให้หรือกำหนดเรื่องให้ เช่น เสนิยนคนใหม่ในร้าน
9. การสรุปผลลัพธ์ (Consequence: DMR, DMT) บอกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอันเป็นผลเนื่องจากเหตุการณ์สมมติฐานที่กำหนดให้ เช่น ถ้าไม่จำเป็นต้องนอนพักผ่อนจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง: คนทำงานได้มากขึ้น ไม่จำเป็นต้องใช้นาฬิกาปลุก เป็นต้น

10. ประเภทของงานอาชีพ (Possible Jobs: DMT) บอกรายชื่อของงานอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า: วิศวกรไฟฟ้า เจ้าของโรงงานทำหลอดไฟฟ้า และอื่น ๆ เป็นต้น

11. การวาดรูป (Making Objects: DFS) ให้วาดรูปสิ่งของโดยใช้เส้นของรูปที่กำหนดให้ เช่น รูปวงกลมและรูปสามเหลี่ยม เป็นต้น ในการวาดรูปสิ่งของรูปหนึ่งอาจใช้รูปที่กำหนดให้ซ้ำกันได้ และเปลี่ยนแปลงขนาดได้ แต่จะต้องไม่เติมรูปทรงหรือเส้นอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอีก

12. การสเก็ตช์รูป (Sketches: DFU) ให้ต่อเติมรูปจากภาพร่างที่กำหนดให้ เช่น รูปวงกลม รูปสามเหลี่ยม และต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ และแตกต่างกันให้มากที่สุด

13. ปัญหาไม้จืดไฟ (Match Problem: DFT) เป็นการแก้ปัญหาโดยให้เอาก้านไม้จืดไฟจำนวนหนึ่งออกจากรูปที่กำหนดให้ และให้ก้านไม้จืดที่เหลือประกอบกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสามเหลี่ยมที่มีจำนวนรูปตามต้องการ เช่น ให้นำก้านไม้จืดออก 3 ก้านให้เหลือรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 4 รูป

14. การตกแต่งรูป (Decorations: DFI) ให้ตกแต่งรูปวาดเกี่ยวกับสิ่งของทั่วไปที่วางเอาไว้แล้วด้วยแบบที่แตกต่างกันจะสังเกตได้ว่า แบบทดสอบของ 10 ข้อแรกอยู่ในรูปภาษาเขียน ส่วนแบบทดสอบ 4 ข้อหลังจะเป็นรูปภาพ

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance) เป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่เน้นเฉพาะประสบการณ์ในห้องเรียน ที่จะสนับสนุนและเร้าให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อ (Thinking Creatively with Pictures) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 ชุด ซึ่งทอร์เรนซ์ (Torrance) เรียกแบบทดสอบย่อยว่า กิจกรรม แบบทดสอบย่อยจึงประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เป็นกระดาษสติกเกอร์สีเขียว รูปไข่ ให้เด็กต่อเติมภาพให้แปลกใหม่ น่าสนใจ และน่าตื่นตาดที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วตั้งชื่อภาพที่วาดแล้วให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดเป็นเส้นในลักษณะต่างๆ มีจำนวน 10 ภาพ เป็นการต่อเติมภาพให้แปลก น่าสนใจ เท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลกและน่าสนใจด้วย

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Pararell Line) โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนาน จำนวน 30 คู่ เน้นการประกอบภาพโดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมภาพให้แปลก แตกต่าง ไม่ซ้ำกัน แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติม

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ข แบบทดสอบนี้มีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนานกับแบบ ก จะแตกต่างกันเฉพาะสิ่งเร้าที่กำหนด ในกิจกรรมชุดที่ 1 เป็นการวาดภาพ โดยให้เด็กต่อเติมจากกระดาษสติ๊กเกอร์สีเป็นรูปคล้ายไม้กรอก กิจกรรมชุดที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์ โดยให้ต่อเติมจากเส้นลักษณะต่างๆ และกิจกรรมชุดที่ 3 การใช้วงกลม โดยให้เด็กต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่เป็นวงกลมขนาดเดียวกันจำนวน 30 วง

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ (Thinking Creatively with Words) มี 2 แบบ คือ แบบ ก และแบบ ข มีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน ประกอบด้วยกิจกรรม 7 กิจกรรม 3 กิจกรรมแรกเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการถามและการเดา กิจกรรมนี้จะใช้รูปภาพที่ผู้สอบดูแล้วตอบปัญหาต่างๆ โดย

2.1 เขียนทุกคำถามที่เขาจำเป็นต้องถามเพื่อค้นหาว่าเกิดอะไรขึ้น

2.2 เขียนสาเหตุที่เป็นไปได้ถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

2.3 เขียนผลที่เป็นไปได้ของเหตุการณ์

ส่วนอีก 4 กิจกรรมประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5 เขียนวิธีการปรับปรุงเครื่องเล่น เพื่อว่าเด็ก ๆ จะได้เล่นอย่างสนุกสนานยิ่งขึ้น

2.6 เขียนคำถามทั้งหมดที่อาจเกี่ยวกับสิ่งของสิ่งเดียวกัน

2.7 เขียนคำถามแปลกใหม่ให้คิดคำถามเกี่ยวกับกล่องให้มากที่สุด

2.8 เป็นกิจกรรมที่คล้ายกับกิจกรรมในแบบทดสอบการสรุปผลของกิลฟอร์ด

โดยให้ผู้สอบบอกถึงเหตุการณ์ทั้งหมดที่อาจเป็นไปได้ ถ้าสถานการณ์ที่กำหนดให้เกิดขึ้นจริง

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยเสียงและภาษา (Thinking Creatively with Sounds and Words) ประกอบด้วยกิจกรรม 2 กิจกรรม โดยให้ฟังจากเครื่องบันทึกเสียงให้เขียนความสัมพันธ์ของเสียงในแต่ละครั้ง

4. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยการปฏิบัติและการเคลื่อนไหว (Thinking Creatively in Action and Movement)

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ TCT-DP ของ เจลเลน และเออร์บัล (Jellen & Urban)

เจลเลน และเออร์บัล (Jellen & Urban, 1986, p. 153 อ้างถึงใน อนงค์ แสงเงิน, 2533, หน้า 58) ได้ให้คำจำกัดความที่ชัดเจนของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ TCT - DP คือแบบทดสอบปลายเปิด ให้เด็กได้แสดงผลงานจากความคิดแบบอนันต์ ซึ่งเป็นกระบวนการคิด

ที่สำคัญที่ส่งผลให้เกิดความยุติธรรมในการทดสอบเด็กต่างวัฒนธรรม ซึ่งเกิดจากผลผลิตการวาดภาพ ความพยายามสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่เปิดกว้างให้ วัตถุประสงค์ได้ ใกล้เคียงและครอบคลุม กับความหมายที่ถูกต้องของความคิดสร้างสรรค์ของคนมากที่สุด ดังนั้นแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ TCT-DP มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะขยายเพิ่มเติมเกณฑ์การประเมินให้คะแนน เพื่อให้ครอบคลุม ความหมายที่ต้องการ ทั้งการคิดแบบอนกนัยและการคิดแบบเอกนัย มีองค์ประกอบที่ทำให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์เหล่านี้ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว
2. ความคิดยืดหยุ่น
3. ความคิดริเริ่ม
4. ความคิดรวบยอด
5. ความกล้าเสี่ยง
6. การสร้างเรื่องราว
7. อารมณ์ขัน

เกณฑ์การประเมินผลเพื่อให้คะแนน

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ TCT-DP นำภาพวาดมาประเมินตามเกณฑ์ 11 ข้อดังนี้

1. การต่อเติม (Cn)
2. ความสมบูรณ์ (Cm)
3. ภาพที่สร้างขึ้นใหม่ (Ne)
4. การต่อเนื้อคล้ายเส้น (CI)
5. การต่อเนื้อที่ทำให้เกิดเป็นเรื่องราว (Cth)
6. การข้ามเส้นกั้นเขตโดยการใช้ชิ้นส่วนที่กำหนดให้นอกกรอบใหญ่ (Bfd)
7. การข้ามเส้นกั้นเขตอย่างอิสระโดยไม่ใช้ส่วนที่กำหนดให้นอกกรอบใหญ่ (Bfi)
8. การแสดงความลึก ใกล้-ไกล หรือมิติของภาพ (Pe)
9. อารมณ์ขัน (Hu)
10. การคิดแปลกใหม่ ไม่คิดตามแบบแผน (Uc)
11. ความเร็ว (Sp)

การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

การตรวจคำตอบเพื่อให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จะต้องมีการตรวจเป็นรายข้อ หรือแยกตามรายสถานการณ์ โดยมีการตรวจให้คะแนนทั้ง 4 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ แล้วนำคะแนนในแต่ละด้านของแต่ละคน

มารวมกัน โดยในการตรวจให้คะแนนนั้น จะเริ่มต้นจากความคิดต้องแคล่วก่อน จากนั้นจึงตรวจให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์, 2541, หน้า 331 – 335)

การตรวจให้คะแนนความคิดคล่องแคล่ว

วิธีการก็คือให้คะแนนของคำตอบที่เป็นไปตามเงื่อนไขของสิ่งเร้าหรือปัญหาที่ตั้งขึ้น คำตอบละ 1 คะแนน เช่น สมชายเขียนคำตอบมา 5 ข้อ และเป็นไปตามเงื่อนไขทั้งหมดจะได้คะแนนความคิดคล่องแคล่ว 5 คะแนน สมศักดิ์เขียนตอบมา 7 ข้อ แต่เป็นไปตามเงื่อนไขเพียง 6 ข้อ ก็จะได้คะแนน 6 คะแนน เป็นต้น ในการตรวจตอนนี้ให้ตรวจแยกเป็นราย ๆ ยังไม่ต้องไปพิจารณาพร้อมกับบุคคลอื่น

การตรวจให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น

วิธีการก็นำคำตอบเป็นรายชื่อของผู้ตอบทุกคนมาจัดกลุ่มตามลักษณะของคำตอบที่คล้ายคลึงกันมาพิจารณาเป็นภาพรวม ซึ่งจะได้คำตอบหลาย ๆ กลุ่ม ซึ่งโดยปกติควรมีจำนวนกลุ่มตั้งแต่ 5 กลุ่มขึ้นไป แล้วจึงมาพิจารณาให้คะแนนของผู้ตอบเป็นรายบุคคล เช่น จากตัวอย่าง สมชายเขียนคำตอบในข้อแรกมา 5 ข้อ สามารถจัดเข้ากลุ่มต่าง ๆ ได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก 2 ข้อ กลุ่มสอง 1 ข้อ กลุ่มสาม 1 ข้อ และกลุ่มที่สี่อีก 1 ข้อ สมชายก็จะได้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 4 คะแนน ถ้าปรากฏว่าคำตอบบางคำตอบของผู้ตอบบางคนไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มใดได้เลย ก็จะได้คำตอบละ 1 คะแนน

การตรวจให้คะแนนความคิดริเริ่ม

วิธีการตรวจให้คะแนนกระทำโดยนำคำตอบของทุกคนมาบันทึกความซ้ำซ้อน เพื่อหาค่าความถี่ของคำตอบที่ซ้ำซ้อนกัน ความซ้ำซ้อนหมายถึง คำตอบที่มีสาระ เนื้อหา หรือรูปแบบที่ใกล้เคียงกัน จากนั้นจึงให้คะแนนในลักษณะ “ผกผัน” กับความถี่ที่ซ้ำซ้อน คือ คำตอบที่มีความซ้ำซ้อนกันน้อย ได้คะแนนมาก คำตอบที่ซ้ำซ้อนกันมากได้คะแนนน้อย แต่จะต้องตั้งเป็นเกณฑ์ไว้ว่า คำตอบที่มีความถี่ของการซ้ำซ้อนกันน้อย ได้คะแนนมาก คำตอบที่ซ้ำซ้อนกันมากได้คะแนนน้อย แต่จะต้องตั้งเป็นเกณฑ์ไว้ว่า คำตอบที่มีความถี่ของการซ้ำซ้อนเท่าใดจึงจะได้คะแนนต่ำสุด คือ 0 คะแนน

การตรวจให้คะแนนความคิดละเอียดลออ

วิธีการให้คะแนนกระทำโดย แต่ละคำตอบให้คะแนนต่ำสุด 1 คะแนน ส่วนรายละเอียดที่ต่อเติมเพิ่มขยาย หรืออธิบายที่แสดงให้เห็นความชัดเจนยิ่งขึ้น ก็จะให้คะแนนอีก 1 คะแนน ไม่ว่าจะเป็นการต่อเติมส่วนไหน อย่างไรก็ดีสิ่งที่นำมาต่อเติมจะต้องดูแล้วยังมีความสมจริง มีความสมบูรณ์และมีความหมาย

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เป็นการให้เสรีภาพแก่ผู้ตอบ ในการเขียนคำตอบให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การตรวจให้คะแนน จึงมีลักษณะเป็นอัตนัยมาก ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานให้ผู้ตรวจเพื่อให้เป็นแนวทาง ในการตรวจให้ตรงกัน ในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีการตรวจให้คะแนน แบบทดสอบของกิลฟอร์ด (Guilford) และทอร์เรนซ์ (Torrance)

การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด (Guilford) คะแนนของแบบทดสอบแต่ละฉบับจะต้องวัดองค์ประกอบเดียว หรือให้คะแนนเดียว เช่น ถ้าจะวัดความคิดคล่อง แบบทดสอบที่ใช้ก็จะให้คะแนนตามจำนวนคำตอบที่ผู้สอบได้ ยกตัวอย่าง แบบทดสอบประโยชน์ของอิฐ (Brick Uses) ที่ถามว่าอิฐใช้ทำอะไรได้บ้าง ถ้านักเรียนตอบว่า ใช้ก่อกำแพง ก่อผนังบ้าน ถมที่ ปาปูนฯ ทำก้อนดอกตะปู คำตอบเช่นนี้ จะได้คะแนนความคิดคล่อง 5 คะแนน ถ้าจะวัดองค์ประกอบด้านอื่น เช่น ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ก็จะสร้างแบบทดสอบขึ้นใหม่อีกต่างหาก ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบฉบับเดิมแต่ต้องการ วัดองค์ประกอบอีก จะมีคำชี้แจงไว้ชัดเจน เช่น ใช้แบบทดสอบ Brick Uses (Shifts) ถ้าวัดความคิดคล่องตัวก็จะเป็น Brick Uses (Fluency) ฉบับแรกนั้นจะให้คะแนนตามจำนวนกลุ่มคำตอบ (Category) หรือทิศทางของคำตอบ ยกตัวอย่าง อิฐที่ใช้ก่อกำแพง ก่อผนัง ถมที่ ปาปูนฯ ดอกตะปู จะได้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 4 คะแนน เพราะคำตอบก่อผนังและก่อกำแพงเป็นคำตอบ ที่จัดอยู่ในกลุ่มหรือทิศทางเดียวกัน จึงให้คะแนนเป็น 1 คะแนน ในแง่ของความคิดริเริ่มนั้น กิลฟอร์ด (Guilford) มองความคิดริเริ่มเป็น 3 ลักษณะ คือ เป็นคำตอบที่แปลกไม่ซ้ำ คนอื่น หรือซ้ำก็น้อยอย่างหนึ่ง สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ที่ไม่ชัดเจนได้อย่างหนึ่ง และความฉลาด ลึกซึ้งอย่างหนึ่ง ตามแนวคิดทั้ง 3 ทางนี้ อย่างแรกให้คะแนนโดยตรงนับความถี่ของคำตอบของ นักเรียนในกลุ่ม ถ้าคำตอบใดมีความถี่สูง คือมีนักเรียนตอบกันมากก็ให้คะแนน คำตอบนั้นเป็น 0 แต่ถ้ามีความถี่ตามสัดส่วนก็จะให้ 1, 2, 3 หรือ 4 แล้วแต่จำนวนกลุ่มตัวอย่าง อย่างที่ 2 ดูจาก จำนวนคำตอบที่นักเรียนตอบถูก อย่างที่ 3 ดูความฉลาดในแง่การตอบที่ต่างไป และลึกซึ้งไปกว่า คำตอบที่เฉลยไว้ สำหรับการตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอร์เรนซ์ (Torrance) มีการให้คะแนน 4 แบบ คือ ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นในการ คิด (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความปรารถนาในการคิด (Elaboration) สิ่งที่ต้อง ระมัดระวังในการใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์คือ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นเกณฑ์อันหนึ่งที่ใช้ประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผู้ที่นำมาวัดแต่เนื่องจากทฤษฎีเกี่ยวกับ องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ยังไม่สามารถหาข้อสรุปที่ชัดเจนได้ ดังนั้นความสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการทำแบบทดสอบกับความความคิดสร้างสรรค์จริง ๆ

ของบุคคลไม่มีผู้ใดที่สามารถยืนยันได้ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ความเที่ยงตรงในเชิงพยากรณ์จึงยังไม่มี
ความแน่นอน ผู้ที่ใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ จึงควรใช้แบบทดสอบวัดความคิด
สร้างสรรค์ประกอบกันหลาย ๆ ชุด ใช้ด้วยความละเอียดรอบคอบและควรคำนึงถึงวัฒนธรรมของ
ผู้เข้ารับการทดสอบด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

เพียงจิต โรจน์ศุภรัตน์ (2531) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่าง
เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวาดรูปเป็นกลุ่มกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวาดรูป
เป็นรายบุคคล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็ก อายุ 5 – 6 ปี ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2531 จำนวนนักเรียน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้วิธีจับคู่
กลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมวาดรูปเป็นกลุ่ม และกลุ่มควบคุมได้รับการจัดกิจกรรมวาดรูป
เป็นรายบุคคล ระยะเวลาในการศึกษา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน ผลการศึกษาพบว่า
เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวาดรูปเป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการ
จัดกิจกรรมการวาดรูปเป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

วิยะดา บัวเพื่อน (2531) ได้ศึกษาความสนใจในการเล่นเกมการศึกษาของเด็กปฐมวัยโดยมี
ครูชี้แนะและเล่นด้วยตนเอง ทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองเล่น
เกมการศึกษาโดยมีครูชี้แนะ กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ควบคุมเล่นเกมการศึกษาด้วยตนเองเด็กทั้ง 2 กลุ่ม
เล่นเกมการศึกษาตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ใช้เวลา
เล่น 20 นาที ทุกวันผลการทดลองพบว่า เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาด้วยตนเองมีความสนใจ
ในการเล่นเกมการศึกษาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาโดยมี ครูชี้แนะ

วรรณา แจ่มกังวาล (2533) ได้ศึกษาความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์ของเด็ก
ปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมการศึกษาปกติที่เสริมด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์กับการจัดกิจกรรมเล่น
เกมการศึกษาปกติ ผลจากการศึกษาพบว่า เด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมที่เสริม
ด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์ มีคะแนนเฉลี่ยของความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์สูงกว่า
เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาปกติ

อนงค์ แสงเงิน (2533) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย
ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นสรรค์สร้างประกอบการใช้คำถาม และการเล่นสรรค์สร้าง
แบบไม่ใช้คำถาม กลุ่มตัวอย่าง เด็กปฐมวัยอายุ 5 – 6 ปี กำลังอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 44 คน
ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นสรรค์สร้างประกอบการใช้

คำถามมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นแตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่น
สร้างสรรค์แบบไม่ใช้คำถามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เยาวพรรณ พิมพ์ทอง (2535) ได้ศึกษาการพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วย
เกมการศึกษาชนิดสัมผัส เด็กอายุ 4-5 ปี ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่ม
ทดลอง 15 คน ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมการศึกษาชนิดสัมผัส กลุ่มควบคุม 15 คน ได้รับ
การจัดกิจกรรมเล่นเกมการศึกษาแบบปกติตามหน่วยการสอน ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่ได้รับการ
จัดกิจกรรมเล่นเกมการศึกษาชนิดสัมผัส และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม
การศึกษาแบบปกติตามหน่วยการสอนมีพัฒนาสติปัญญาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01

กฤษณา ศรีชนะ (2537) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทน
ในการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิชาคณิตศาสตร์เรื่องรูปเรขาคณิตของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านตูม จังหวัดศรีสะเกษ ที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปฏิบัติการ
กับวิธีสอนแบบปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และ
ความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาวดี ตั้งบุปผา (2539) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์
ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร ตามแนววิธีการของ
ทอร์เรนซ์ (Torrance) กิลฟอร์ด (Guilford) วอลลาส และโคแกน (Wallach & Kogan)
ประกอบด้วยข้อคำถาม 7 ด้าน คือ การตั้งโจทย์ การตรวจสอบคำตอบและวิธีการคิด การนำ
กฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ และการมองเห็น ความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวเลขหรือภาพเรขาคณิต
หรือการจัดกระทำทางคณิตศาสตร์และการวิจัยพบว่า ความเชื่อมั่นของคะแนนความคิดริเริ่ม
มีค่าสูงสุด รองลงมาคือความเชื่อมั่นของคะแนน ความคล่องแคล่วในการคิด ส่วนความเชื่อมั่น
ของคะแนนความยืดหยุ่นมีค่าต่ำสุดและค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับเท่ากับ .78

นันทิพา กงวิไล (2540) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนสูงและนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สูงมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มณเฑียร รื่นวิชา (2542) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นก่อนการจัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สิทธิชัย จันทร์กลาย (2545) การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยต่างประเทศ

โลเวนเฟลด์ และบริตเทรน (Lowenfeld & Brittain, 1970) ได้ศึกษาพบว่าเด็กที่วาดภาพคนมีความสมบูรณ์คล้ายของจริงยังมีความพร้อมที่จะเรียนอ่าน เขียน หรือคิดเลขได้ดีกว่าเด็กที่วาดภาพเปอะปะหรือวาดภาพคนได้ไม่สมบูรณ์ การวาดภาพจึงเป็นธรรมชาติของเด็กและเป็นวิธีการหนึ่ง que เด็กสามารถถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ออกมา ขณะที่วาดภาพเด็กจะจัดระบบความคิดอย่างต่อเนื่องในอันที่จะควบคุมการแสดงออกให้เป็นอย่างที่คิดคำนึงภาพวาดของเด็กจึงเปลี่ยนไปตามแง่มุมความคิดต่าง ๆ ซึ่งความคิดทั้งหมดย่อมมีความหมายสำหรับเด็ก

วิลเลียม (William, 1970) ศึกษาเกี่ยวกับเกมการศึกษาไว้ว่าการใช้เกมการศึกษาในการเรียนการสอนทำให้นักเรียนได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนจากตำรา ซึ่งการใช้สื่อการเรียนการสอนนี้เป็นความสอดคล้องและส่งเสริมทฤษฎีการเรียนรู้ ที่กล่าวว่า เด็กเรียนรู้จากการเล่น เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรม ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าเกมการศึกษาเป็นการเล่นชนิดหนึ่งที่มีส่วนช่วยให้เด็กมีความพร้อมในทุกด้าน และสิ่งที่เน้นคือด้านสติปัญญา นอกเหนือจากทักษะพื้นฐาน ด้านประสาทตาให้สัมพันธ์กับกล้ามเนื้อมือ การสังเกตเปรียบเทียบ ขนาด รูปทรง การหาความสัมพันธ์ด้านจำนวน ฝึกการจำแนก ซึ่งเป็น พื้นฐานการคิดหาเหตุผล

คาเรย์ (Carey, 1976) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการเรียน ความสามารถทางสติปัญญาของเด็กระดับ 6 โดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของมินิโซตา วัดความคล่องในการคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ผลปรากฏว่าความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความคล่องในการคิดไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถต่าง ๆ

คูซิเอมสกี (Kuziemski, 1977) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของความคิดสร้างสรรค์กับการเล่นที่ใช้จินตนาการ (Imaginative Play) โดยศึกษากับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 50 คน เป็นเด็กหญิง 25 คน และเด็กชาย 25 คน พบว่า การเล่นที่ใช้จินตนาการมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์

เคลลี (Kelley, 1987) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกตามการส่งเสริมประสบการณ์ทางศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านรูปภาพของทอร์เรนซ์ (Torrance) ที่ใช้วัดก่อนฝึกและหลังฝึก เด็กที่เข้าร่วมในแผนฝึกเสริมสร้างประสบการณ์ทางศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ กับเด็กที่ไม่ได้เข้าร่วมตามแผน มีค่าเฉลี่ยของความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าเฉลี่ยของความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่นไม่ต่างกัน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทำให้มีกรอบความคิดว่า การพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ การใช้สื่อประกอบกิจกรรมและประสบการณ์ และความสามารถเฉพาะตัวของเด็ก ซึ่งเด็กปฐมวัยเป็นวัยที่ยังไม่สามารถใช้เหตุผลได้อย่างลึกซึ้ง แต่สามารถเรียนรู้ให้เข้าใจทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัว การเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ต้องอาศัยประสบการณ์ตรงจากการที่ได้ตอบสนองต่อสิ่งที่เป็นรูปธรรม โดยเด็กปฐมวัยจะมีพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย จะทำให้ทราบถึงพัฒนาการของเด็กวัยนี้ ดังนั้นการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยให้สูงขึ้นตามศักยภาพสูงสุดของเด็กปฐมวัยแต่ละคน