

## Project Approach

การเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เด็กต้องเรียนรู้ ค้นคว้า หาข้อมูลและวิเคราะห์ซึ่งข้อมูลที่ได้มาด้วยตนเองได้ การเรียนแบบโครงการ (Project Approach) เป็น การเรียนที่เด็กมีอิสระในการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง(Learning by doing) แนวคิดที่จะให้เด็กเรียนรู้ผ่านโครงการนั้นมีมานานนับ ศตวรรษ เริ่มจากความเคลื่อนไหวของนักการศึกษากลุ่มพิพัฒน์ นิยม (Progressive) โดยจอห์น ดิว (John Dewey) Dewey เชื่อ ว่า เด็กจะจดจำสิ่งต่างๆ ได้ดีเมื่อได้ลงมือทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง การเรียนแบบโครงการ (Project Approach) คือการเรียนรู้เรื่อง ใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึก หัวเรื่องที่จะเรียนนั้นมาจากการนำเสนอ ของเด็กในห้องเรียน เมื่อได้หัวข้อเรื่องแล้วเด็กจะเริ่มด้วยการเล่า ประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ การเล่าประสบการณ์เดิมช่วย ให้ครูทราบว่า เด็กๆ มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆมากน้อยเพียงใด หลังจากนั้นเด็กจะตั้งคำถาม และร่วมกันหาคำตอบด้วยวิธีการ ต่างๆ สุดท้ายด้วยการจัดแสดงผลงานและการนำเสนอ การเรียน แบบโครงการ (Project Approach)จึงเป็นนวัตกรรมการสอนที่ยึด ผู้เรียนเป็นสำคัญ โรงเรียนเปรมฤทัย จัดการเรียนแบบโครงการ (Project Approach) ภาคเรียนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 8 สัปดาห์ และ ยังได้มีการบูรณาการแนวการจัดการเรียนรู้ STEM Education เข้ากับการเรียนแบบโครงการอีกด้วย

ดร.วนา รัชสกุลไทย กล่าวว่า การเรียนแบบโครงการ (Project Approach) มีกระบวนการดังนี้ โครงการถือเป็นตัวอย่าง

ที่ดีของการเรียนรู้ที่เต็มไปด้วยความหมายเหมาะกับพัฒนาการเด็ก เป็นการศึกษาอย่างลึกในช่วงเวลาที่ยาวได้ตามความสนใจของเด็กแต่ละคน แต่ละกลุ่มย่อย หรือแต่ละชั้นและตามแต่หัวเรื่องที่ต้องการศึกษา ในหนังสือ Project Approach : A Practical Guide for Teachers ของ Sylvia C. Chard (1992,1994) ได้กล่าวถึงลักษณะโครงสร้างของการปฏิบัติโครงการไว้ 5 ข้อ คือ

1. การอภิปรายกลุ่ม ในงานโครงการครูสามารถแนะนำการเรียนรู้ให้เด็ก และช่วยให้เด็กแต่ละคนมีโอกาสแลกเปลี่ยนสิ่งที่ตนทำกับเพื่อน การพบปะสนทนากันในกลุ่มย่อยหรือกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น ทำให้เด็กมีโอกาสนที่จะอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
2. การศึกษานอกสถานที่ หรืองานในภาคสนาม ถือเป็นกระบวนการที่สำคัญของการทำโครงการ สำหรับเด็กปฐมวัยไม่จำเป็นต้องเสียเงินเป็นจำนวนมากเพื่อพาเด็กไปยังสถานที่ไกลๆ ประสบการณ์ในระยะแรกครูอาจพาไปศึกษานอกห้องเรียน เรียนรู้สิ่งก่อสร้างต่างๆ ที่อยู่รอบบริเวณโรงเรียน เช่น ร้านค้า ถนนหนทาง ป้ายสัญญาณงานบริการต่างๆ ฯลฯ จะช่วยให้เด็กเข้าใจโลกที่แวดล้อม มีโอกาสพบปะกับบุคคลที่มีความรู้เชี่ยวชาญในหัวเรื่องที่เด็กสนใจ ซึ่งถือเป็นประสบการณ์เรียนรู้ขั้นแรกของงานศึกษาค้นคว้า
3. การนำเสนอประสบการณ์เดิม เด็กสามารถที่จะทบทวนประสบการณ์ในหัวเรื่องที่ตนสนใจมีการอภิปราย แสดงความคิดเห็นในประสบการณ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกับเพื่อน รวมทั้งแสดงคำถามที่ต้องการสืบค้นในหัวเรื่องนั้นๆ นอกจากนี้เด็กแต่ละคนเสมือนเป็นการพัฒนาทักษะเบื้องต้นไม่ว่าจะเป็นการวาดภาพ การเขียน การใช้สัญลักษณ์ทาง

คณิตศาสตร์ การเล่นเกมบทบาทสมมติ และการก่อสร้างแบบต่างๆ

4. **การสืบค้น** งานโครงการเปิดกว้างให้ใช้แหล่งค้นคว้าข้อมูลอย่างหลากหลายตามหัวเรื่องที่สนใจ เด็กสามารถสัมภาษณ์พ่อแม่ผู้ปกครองของตนเอง บุคคลในครอบครัว เพื่อนนอกโรงเรียน สามารถหาคำตอบด้วยการศึกษานอกสถานที่ สัมภาษณ์วิทยากรท้องถิ่นที่มีความรอบรู้ในหัวเรื่อง อาจสำรวจวิเคราะห์วัตถุสิ่งของด้วยตนเอง เขียนโครงร่าง หรือใช้แว่นขยายส่องดูวัตถุต่างๆ หรืออาจใช้หนังสือในชั้นเรียน หรือในห้องสมุดทำการค้นคว้า
5. **การจัดแสดง** ทำได้หลายรูปแบบอาจใช้ฝาผนังหรือป้ายจัดแสดงงานของเด็ก เป็นการแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้ที่ได้จากการสืบค้นแก่เพื่อนในชั้น ครูสามารถให้เด็กในชั้นได้รับทราบความก้าวหน้าในการสืบค้นโดยจัดให้มีการอภิปรายหรือการจัดแสดง ทั้งจะเป็นโอกาสให้เด็กและครูได้เล่าเรื่องงานโครงการที่ทำแก่ผู้มาเยี่ยมเยียนโรงเรียนอีกด้วย

ลักษณะทั้ง 5 ประการของโครงสร้างที่กล่าวมานี้ เด็กจะเรียนรู้ในแต่ละระยะของงานโครงการ ซึ่งมีอยู่ 3 ระยะ คือ (Katz, 1994 Katz and Chard, 1995)

### **ระยะที่ 1 ทบทวนความรู้และความสนใจเด็ก**

เด็กและครูใช้เวลาส่วนใหญ่ในการอภิปรายเพื่อเลือกและปรับหัวเรื่องที่จะทำการสืบค้น

หัวเรื่องอาจเสนอโดยเด็ก ครู หรือครูและเด็กร่วมกัน โดยใช้หลักในการเลือกหัวเรื่อง ดังนี้

1. เลือกหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ที่เด็กมีอยู่ทุกวัน  
อย่างน้อยเด็กประมาณ 2 – 3 คนควรจะคุ้นเคยกับหัวเรื่อง  
และจะช่วยในการตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับหัวเรื่อง
2. เลือกหัวเรื่องที่มีคุณค่าสำหรับการเรียนรู้ของเด็ก และมี  
แหล่งข้อมูลในท้องถิ่นเพียงพอที่จะให้เด็กทำโครงการ
3. ทักษะพื้นฐานทางการรู้หนังสือและจำนวน ควรบูรณาการ  
อยู่ในหัวเรื่องที่ทำโครงการรวมทั้งวิทยาศาสตร์  
คณิตศาสตร์และภาษา เช่น การถามคำถาม การนับ การ  
ทำกราฟการสังเกต การสเก็ตซ์ภาพ การสังเกตด้วยการ  
วาดภาพ การสร้าง การปั้น การประดิษฐ์
4. หัวเรื่องที่เลือกควรใช้เวลาทำโครงการได้อย่างน้อย 1  
สัปดาห์และเหมาะที่จะทำการสำรวจ ค้นคว้าที่โรงเรียน  
มากกว่าที่บ้าน

เมื่อได้หัวเรื่องแล้วครูควรเริ่มทำแผนที่ทางความคิด (mind map ) หรือใยแมงมุม ( Web ) เพื่อ ระดมความคิดร่วมกับเด็กในหัวเรื่องนี้ และจัดแสดงแผนที่ทางความคิดที่ทำไว้ภายในชั้นเรียน ข้อมูลต่างๆที่ได้สามารถใช้ในการสรุปอภิปรายระหว่างทำโครงการ และยังสามารถเชื่อมโยงไปยังหัวเรื่องย่อยได้อีก นอกจากนี้ในช่วงอภิปรายระดมความคิดครูจะทราบว่าเด็กมีประสบการณ์ในหัวเรื่องเพียงใด ตามความเหมาะสมของวัย เช่น เด็กปฐมวัยอาจใช้การเขียนภาพเล่นบทบาทสมมติ ฯลฯ ครูจะเป็นผู้ช่วยให้เด็กเสนอคำถามที่ต้องการสืบค้นหาคำตอบ จดหมายเกี่ยวกับหัวเรื่องที่จะสืบค้นถูกส่งไปยังบ้านของเด็ก ครูจะเป็นผู้กระตุ้นให้พ่อแม่พูดคุยเด็กเกี่ยวกับหัวเรื่อง เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ครูจะ

ชี้แนะวิธีสืบค้นเพื่อให้เด็กแต่ละคนได้ทำงานตามศักยภาพ โดยใช้ทักษะพื้นฐานทางการสร้าง การวาดภาพ ดนตรี และ บทบาทสมมติ

## ระยะที่ 2 ให้โอกาสเด็กค้นคว้าและมีประสบการณ์ใหม่

เป็นงานในภาคสนาม ประกอบด้วย การสืบค้นตามแหล่งข้อมูล ต่างๆ ระยะนี้ถือเป็นหัวใจของโครงการ ครูจะเป็นผู้จัดหา จัดเตรียม แหล่งข้อมูลให้เด็กสืบค้น ไม่ว่าจะเป็นของจริง หนังสือ วัสดุอุปกรณ์ ต่างๆ หรือแม้แต่การออกไปศึกษานอกสถานที่หรือนัดหมาย ผู้เชี่ยวชาญ วิทยากรท้องถิ่น เพื่อให้เด็กทำการสืบค้นสังเกตอย่าง ใกล้ชิด และบันทึกสิ่งที่พบเห็นอาจมีการเขียนภาพที่เกิดจากการ สังเกต จัดทำกราฟ แผนภูมิไดอะแกรม หรือสร้างแบบต่างๆ สสำรวจ คาคคคะเน มีการอภิปราย เล่นบทบาทสมมติเพื่อแสดงความเข้าใจใน ความรู้ใหม่ที่ได้อ (Katz, 1994)

## ระยะที่ 3 ประเมิน สะท้อนกลับ และแลกเปลี่ยนงานโครงการ

เป็นระยะสรุปเหตุการณ์ รวมถึงการเตรียมการเสนอรายงาน และผลที่ได้ในรูปแบบของการจัดแสดง การค้นพบ และจัดทำสิ่งต่างๆ สนทนา เล่นบทบาทสมมติหรือจัดนำชมสิ่งที่ได้จากการก่อสร้าง ครู จะจัดให้เด็กได้แลกเปลี่ยนสิ่งที่ตนเรียนรู้กับผู้อื่นเด็กสามารถ ช่วยกันเล่าเรื่องการทำโครงการให้ผู้อื่นฟัง โดยจัดแสดงสิ่งที่เป็น จุดเด่นให้เพื่อนในชั้นเรียนอื่น ครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง และผู้บริหารได้ เห็น ครูจะช่วยเด็กเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาแสดง ซึ่งการทำ เช่นนี้เท่ากับช่วยให้เด็กทบทวนและประเมินโครงการทั้งหมด ครู อาจเสนอให้เด็กได้จินตนาการความรู้ใหม่ที่ได้อ ผ่านทางศิลปะ ทาง

ละคร สุดท้ายครุณาความคิดและความสนใจของเด็กไปสู่การสรุป  
โครงการและอาจนำไปสู่หัวเรื่องใหม่ของโครงการต่อไป

(Katz, 1994)

## **บทสรุป**

การสอนแบบโครงการ เป็นการสอนวิธีหนึ่งในหลายๆวิธีที่มีอยู่ ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ช่วยบูรณาการความรู้ ทักษะ และนำเสนอ  
อย่างเป็นทางการในห้องเรียน เด็กได้ประยุกต์และใช้สิ่งที่ตน  
เรียนรู้ แก้ปัญหา และเปลี่ยนสิ่งที่ทราบ พัฒนาทักษะการทำงาน  
ร่วมกับผู้อื่นและท้าทายให้เด็กคิด เป็นการสนับสนุนพัฒนาการเด็ก  
ทางด้านสมอง เด็กมักจะมีคำถามของตนเองและสนใจที่จะเรียนรู้  
ใช้แหล่งข้อมูลต่างๆ รวมทั้งตัวครูในการหาคำตอบ ครูควรจะได้รับ  
ฟังสิ่งที่เด็กพูดและสิ่งที่เด็กถามอย่างจริงจัง ผลสำเร็จของการทำ  
โครงการจึงขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิม สิ่งแวดล้อม ความสนใจ  
และความอยากรู้อยากเห็นของเด็กเป็นอย่างมาก การสอนแบบ  
โครงการน่าจะเป็นหนทางหนึ่งสำหรับครูที่จะสนับสนุนให้เด็กได้  
เรียนรู้อย่างกระตือรือร้นอย่างมีความหมายต่อเด็ก และนำครูไปสู่  
การสอนที่มีประสิทธิภาพได้ทางหนึ่ง

## **STEM Education**

STEM เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่บูรณาการกลุ่มสาระ  
และทักษะกระบวนการของทั้ง 4 สาระอันได้แก่ วิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ โดยนำลักษณะ  
ธรรมชาติของแต่ละสาระวิชาและกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้กับ  
ผู้เรียนมาผสมผสานกันเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และพัฒนา

ทักษะที่สำคัญและจำเป็นอีกทั้งยังตอบสนองต่อการดำรงชีวิตอยู่ในยุคปัจจุบันและโลกอนาคตอีกด้วย ลักษณะของ STEM มีดังต่อไปนี้

ตัวอักษรตัวแรกของ STEM คือ S มาจากคำว่า Science หรือ วิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นสาระที่ศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติรอบตัว ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนจะเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการที่เรียกว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) บทบาทของวิทยาศาสตร์ใน STEM ยังมีส่วนในการช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการสืบค้นข้อมูลความรู้ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้

ตัวอักษรตัวที่สองของ STEM คือ T มาจากคำว่า Technology หรือ เทคโนโลยี ซึ่งเป็นสาระที่เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา การพัฒนาสิ่งต่างๆหรือกระบวนการต่างๆเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์เรา ดังนั้น คำว่า เทคโนโลยีจึงไม่ได้หมายความถึงเพียงแค่ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการแก้ปัญหา อย่างเช่น คอมพิวเตอร์ กล้องถ่ายรูป โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น เท่านั้น แต่ยังหมายถึงกระบวนการแก้ปัญหาอีกด้วย บทบาทของเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ STEM นี้จะพัฒนาให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลเป็นผล อีกทั้งยังเป็นการพัฒนานิสัยความรอบคอบ ความเพียรไม่ย่อท้อต่อความล้มเหลวหรือความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในขณะทำกิจกรรม

ตัวอักษรตัวที่สามของ STEM คือ E มาจากคำว่า

Engineering หรือ วิศวกรรมศาสตร์ ซึ่ง

วิศวกรรมในที่นี้หมายถึง การออกแบบ การวางแผนเพื่อแก้ปัญหา โดยเป็นการใช้องค์ความรู้ต่างๆมา

สร้างสรรค์ออกแบบผลงานภายใต้ข้อจำกัดหรือเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งบทบาทของเทคโนโลยีและ

วิศวกรรมศาสตร์ใน STEM จะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน โดย

กระบวนการออกแบบของวิศวกรรมศาสตร์

ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหา หรือความต้องการ

2. หาแนวทางการแก้ปัญหา

3. ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา

4. ทดสอบและประเมินผล

ซึ่งผู้อ่านอาจจะพบว่ากระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมศาสตร์

จะมีขั้นตอนคล้ายกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ การออกแบบ

ทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาที่หลากหลายแล้ววิเคราะห์แนวทางที่

เหมาะสมที่สุดซึ่งอาจจะไม่ใช่แนวทางที่ถูกต้องที่สุด (อภิสิทธิ์

ธงไชย, 2557) บทบาทของวิศวกรรมศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้

แบบบูรณา STEM จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิด

สร้างสรรค์ การ

คิดแก้ปัญหา การคิดเป็นเหตุเป็นผล การคิดเป็นระบบ อีกทั้งยังเป็น

การฝึกนิสัยความเพียร ความ

รอบคอบ

ส่วนตัวอักษรตัวสุดท้ายใน STEM คือ M มาจาก

Mathematics หรือ คณิตศาสตร์



สำหรับสาระและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์จะครอบคลุม เรื่องจำนวนและกระบวนการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การ วิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น และ ทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ บทบาทของคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้แบบ บูรณาการ STEM จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการ คิดแก้ปัญหา การคิดเป็นเหตุเป็นผล ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้

จะเห็นว่าเมื่อผสมผสานสาระและทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ แล้ว นำมาจัดกิจกรรมบูรณาการนั้นจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาด้านต่างๆ ที่สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนจะได้ นำความรู้ใน สาระต่างๆมาประยุกต์ใช้ได้จริง ได้พัฒนาทักษะการคิด และ คุณลักษณะที่ผู้เรียนจะได้มีส่วนร่วมในการ ทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการ ทำงานกลุ่ม และ ทักษะการสื่อสาร การจัดกิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และ คณิตศาสตร์

(STEM) สามารถจัดได้ตั้งแต่ในเด็กปฐมวัย ซึ่งโดยทั่วไป การจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับปฐมวัยมีลักษณะเป็นการจัด กิจกรรมบูรณาการอยู่แล้ว แต่ประเด็นที่ครูผู้สอนจะต้องเน้น เพื่อให้มีลักษณะเป็นกิจกรรมบูรณาการ STEM ชัดเจนขึ้น คือ จะต้องเน้นให้เด็กได้แก้ปัญหา โดยใช้องค์ความรู้และทักษะ กระบวนการต่างๆ ที่เป็นทักษะกระบวนการที่ได้กล่าวมาแล้ว

ที่มาข้อมูล เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดกิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย

ดร.ชลธิป สมานิติ (2557) บรรยาย ณ สมาคมอนุบาลแห่งประเทศไทย วันที่ 18 มค. และ 8 กพ. 2557

<http://www.preschool.or.th/doc/Activities-STEM.pdf>

## กิจกรรมหลัก 6 กิจกรรม

: แนวทางในการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการในระดับปฐมวัยที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ปี 2546

แนวทางการจัดประสบการณ์ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย กำหนดให้จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการทั้งทักษะและสาระการเรียนรู้ คำว่า "บูรณาการ" จึงเป็นคำที่คุ้นเคยสำหรับครู แต่อาจเกิดความเข้าใจที่สับสนว่าการบูรณาการเป็นการนำองค์ความรู้ต่างๆ มากองรวมกัน โดยที่กักตักเหมารวมเอาไว้ด้วยกัน อย่างไม่สามารถแยกแยะอะไรได้ และอ้างว่าให้เด็กทำกิจกรรมต่างๆ ที่ครูก็ไม่ชัดเจนว่าผสมผสานอะไรไว้ด้วยกัน การบูรณาการถือว่าเป็นแนวทางหนึ่งของการสอน รวมทั้งเป็นปรัชญาในการสอนที่นำเนื้อหาความรู้จากหลายวิชามาสัมพันธ์ที่จุดเดียวกัน

(Focus) หรือหัวเรื่อง (Theme) เดียวกัน (วลัย พานิช, 2546) ทั้งนี้ วรรณาท รักสกุลไทย (2548) ได้สรุปความหมายของการจัดประสบการณ์แบบ บูรณาการไว้ว่าเป็นการจัดประสบการณ์ที่นำความรู้ ความคิดรวบยอด ทักษะ และประสบการณ์สำคัญทั้งหมดที่ผู้เรียนจะได้รับในสาระการเรียนรู้ต่างๆ มาเชื่อมโยงผสมผสานเข้าด้วยกันอย่างมีความหมาย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ ซึ่งเป็นการขจัดความซ้ำซ้อน ความไม่สัมพันธ์ และความไม่ต่อเนื่อง โดยเฉพาะในระดับปฐมวัยศึกษา ซึ่งเน้นการพัฒนาโดยองค์รวม

เมื่อพิจารณาความหมายของการบูรณาการจะเห็นได้ว่า ความรู้ ความคิด และประสบการณ์สำคัญต่างๆ นั้นต่างมีความสัมพันธ์กัน และหน่วยย่อยที่สัมพันธ์กันเหล่านี้เกิดการผสมผสานหลอมรวมจนเกิดเอกลักษณ์ใหม่ที่มีความเป็นหนึ่งเดียว แนวทางหนึ่งในการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของการจัดประสบการณ์ในระดับปฐมวัย ซึ่งเป็นการจัดประสบการณ์ที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง และมีความสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของสมอง คือ "กิจกรรมหลัก 6 กิจกรรม" ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมเสรี กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมเคลื่อนไหว และจังหวะ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมกลางแจ้ง และ กิจกรรมเกมการศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้เคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายอย่างอิสระตามจังหวะ โดยใช้เสียงเพลง คำคล้องจอง เครื่องเคาะจังหวะ หรืออุปกรณ์อื่นๆ มาประกอบการเคลื่อนไหว เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ เด็กวัยนี้ร่างกายกำลังอยู่ในระหว่างพัฒนาการใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายยังไม่ผสมผสานหรือประสานสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ การทำกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ ช่วยให้เด็กเรียนรู้จังหวะและควบคุมการเคลื่อนไหวของตนเองได้

สมองส่วนที่รับผิดชอบหลักเกี่ยวกับการจัดสมดุลของร่างกาย คือ สมองเล็กหรือซีรีเบลลัม (Cerebellum) การกระตุ้นสมรรถนะของสมองส่วนนี้จะส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในด้านการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมไปด้วยพร้อมๆ กัน ช่วงปฐมวัยเป็นช่วงเวลาที่ดีที่สุดในการพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ซึ่งจะช่วยพัฒนาระบบความสัมพันธ์ของประสาทสัมผัส เด็ก

ต้องพัฒนาความสามารถในการใช้ตา มือ เท้า และประสาทรับความรู้สึกต่างๆ ให้สัมพันธ์กัน การเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กเป็นการเตรียมสมรรถนะของร่างกายทุกส่วนเพื่อใช้ประโยชน์ในการมีชีวิตอยู่ และพร้อมกันนั้นการเคลื่อนไหวร่างกายก็พัฒนาความสามารถของสมองอันเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ไปด้วย

2. กิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กได้แสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการโดยใช้ศิลปะ เช่น การเขียนภาพ การปั้น การฉีกปะ ตัดปะ การพิมพ์ภาพ การร้อย การประดิษฐ์ หรือวิธีการอื่นๆ ที่เด็กได้คิดสร้างสรรค์ ได้รับรู้เกี่ยวกับความงาม และได้แสดงออกทางความรู้สึก และความสามารถของตนเอง การจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ควรจัดให้เด็กทำทุกวัน โดยอาจจัดวันละ 3-5 กิจกรรม ให้เด็กเลือกทำอย่างน้อย 1-2 กิจกรรมตามความสนใจ

การจะพัฒนาด้านศิลปะและการสร้างสรรค์ให้เด็กต้องเข้าใจว่า ศิลปะคือกระบวนการที่สมองถอดความคิดออกมาเป็นภาพ และชิ้นงานต่างๆ กระบวนการพัฒนาศิลปะและการสร้างสรรค์ของเด็กจึงเน้นให้เด็กคิดและลงมือทำออกมา เมื่อเด็กทำงานศิลปะเด็กจะเกิดการเชื่อมโยงในสมอง คิดจินตนาการ และผลโดยตรงที่เด็กได้รับ คือ ความรู้สึกพอใจ มีความสุข และได้สัมผัสสุนทรีย์ของโลกตั้งแต่วัยเยาว์ การแสดงออกทางศิลปะจึงเปรียบเสมือนการสร้างจินตนาการเป็นรูปร่างภายนอกแล้วป้อนกลับเข้าสู่สมอง เป็นการทำให้สมองได้จัดการกับจินตนาการต่างๆ ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ยิ่งทำ ยิ่งจัดระบบความคิดได้ดีขึ้น ในการใช้กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาสมอง ครูจึงควรให้เด็กมีเวลาเต็มที่ในการทำงานศิลปะ ให้เด็กมีประสบการณ์ทางประสาทสัมผัส มีโอกาสทดลองใช้วัสดุ และเครื่องมือที่หลากหลาย ได้พูดคุยเกี่ยวกับงานของตนเองหรือให้เด็กได้จัดแสดงและนำเสนอผลงาน ศิลปะของเด็กไม่ควรเน้นการ

ลอกเลียนแบบ หรือการทำให้เหมือนของจริง เนื่องจากสายตาและจินตนาการของเด็กวัยนี้ยังไม่ได้มุ่งไปสู่ความถูกต้องของสัดส่วนแสง หรือเงา

3. กิจกรรมเสรี เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กเล่นกับสื่อและเครื่องเล่นอย่างอิสระตามมุมเล่น หรือมุมประสบการณ์ หรือศูนย์การเรียนรู้ที่จัดไว้ โดยให้เด็กมีโอกาสเลือกเล่นได้อย่างเสรีตามความสนใจและความต้องการของเด็ก ทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ลักษณะของการเล่นของเด็กมีหลายลักษณะ เช่น การเล่นบทบาทสมมติและเล่นเลียนแบบ ในมุมบ้าน มุมหมอ มุมร้านค้า มุมวัด มุมเสริมสวย ฯลฯ การอ่านหรือดูภาพในมุมหนังสือ การเล่นสร้างในมุมบล็อก การสังเกตและทดลองในมุมวิทยาศาสตร์หรือมุมธรรมชาติ การเล่นฝึกทักษะต่างๆ ในมุมเครื่องเล่นสัมผัส หรือมุมของเล่น หรือมุมเกมการศึกษา เป็นต้น

การจัดกิจกรรมเสรีหากครูจัดมุมเล่นโดยจัดวางวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมกับวัย ไม่ทำลาย หรือไม่เคยเปลี่ยนแปลงอะไรเลยย่อมทำให้เด็กเสียโอกาสในการเรียนรู้ เพราะสมองจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีสิ่งจูงใจที่ชักนำให้สมองสนใจผลิตความรู้ สมองจะมีกระบวนการเลือกคัดกรองเฉพาะสิ่งที่น่าสนใจเท่านั้นเข้าสู่การรับรู้ของสมอง ทั้งนี้ การจัดมุมเล่นที่ดีที่สามารถส่งเสริมจึงควรจัดสื่อที่ตรงกับความสนใจของเด็ก เหมาะสมกับระดับพัฒนาการ จัดอุปกรณ์ให้เพียงพอกับเด็ก และจัดวางให้เด็กหยิบใช้และเก็บเองได้ จัดให้น่าสนใจ และดึงดูดให้เด็กเข้าไปเล่น โดยมีการเปลี่ยนแปลงสื่อที่จัดไว้อย่างสม่ำเสมอตามหัวข้อที่เด็กสนใจและกำลังเรียนรู้ตามหลักสูตรเพื่อกระตุ้นให้เด็กต้องการเรียนรู้ ทั้งนี้ครูอาจให้เด็กมีส่วนร่วมในการจัดมุมเล่นด้วยก็ได้ สิ่งสำคัญคือต้องจัดเวลาให้เด็กมีโอกาสได้เล่น หรือจัดกระทำกับสื่อต่างๆ อย่างเพียงพอ

4. กิจกรรมเสริมประสบการณ์ เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เด็ก ได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ ฝึกการทำงานและอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม ทั้งกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่จัดมุ่งฝึกให้เด็กได้มีโอกาสฟัง พูด สังเกต คิดแก้ปัญหา ใช้เหตุผล และฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิด ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยจัดกิจกรรมด้วยวิธีต่างๆ เช่น สนทนา อภิปราย เล่านิทาน สาธิต ทดลอง ศึกษาสถานนอกสถานที่ เล่นบทบาทสมมติ ร้องเพลง เล่นเกม ท่องคำคล้องจอง ประกอบ อาหาร เชิญวิทยากรมาพูดคุยกับเด็ก ฯลฯ

กระบวนการให้สมองเรียนรู้ที่จะให้ความหมายสิ่งที่เห็น สิ่ง ที่เผชิญ ดีความ และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งต่างๆ ที่รับรู้มา เป็นการพัฒนากระบวนการคิดของเด็ก ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลจาก การรับรู้ของสมองจำนวนมาก ถ้าไม่มีข้อมูลในความทรงจำ ก็ไม่สามารถคิดอะไรออกมาได้ ดังนั้นกระบวนการพัฒนาการคิดของ ของเด็กจึงต้องมุ่งเน้นให้เด็กได้มีประสบการณ์ที่ต้องใช้ประสาท สัมผัสทั้งห้า สิ่งทีก่อรูปในการคิดของเด็กเริ่มต้นที่การจับต้อง สัมผัส และมีประสบการณ์โดยตรง สมองรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง ห้า แล้วก่อรูปเป็นวงจรแห่งการคิดขึ้นมาในสมอง ประสบการณ์ ของเด็กผ่านการสัมผัส การชิม การดมกลิ่น การได้ยิน และการ เห็น จึงเป็นพื้นฐานของการสร้างความหมายให้แก่สิ่งต่างๆ ครูจึง ควรออกแบบกิจกรรมเสริมประสบการณ์ให้เด็กเรียนรู้แบบลงมือ กระทำซึ่งจะทำให้เด็กมีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า รวมทั้งจัด ให้เด็กมีประสบการณ์ในสถานการณ์จำลองทุกอย่างที่เป็นไปได้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดสิ่งที่ซับซ้อนขึ้นตามลำดับ เด็กจะได้เคยชิน กับการใช้ความคิด และคิดเป็นในที่สุด

5. กิจกรรมกลางแจ้ง เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้มีโอกาส ออกไปนอกห้องเรียนเพื่อออกกำลังกาย เคลื่อนไหวร่างกายและ แสดงออกอย่างอิสระ โดยยึดความสนใจและความสามารถของเด็กแต่ละคนเป็นหลัก กิจกรรมกลางแจ้งที่ควรจัดให้เด็กได้เล่น เช่น การเล่นเครื่องเล่นสนามที่เด็กได้ปีนป่าย โยกหรือไกว หมุน โหน เดินทรงตัว หรือ เล่นเครื่องเล่นล้อเลื่อน การเล่นทราย การ เล่นน้ำ การเล่นสมมติในบ้านจำลอง การเล่นในมุมช่างไม้ การเล่น กับอุปกรณ์กีฬา การเล่นเกมการละเล่น ฯลฯ

การพัฒนาด้านการเคลื่อนไหวของร่างกาย เป็นการพัฒนา โครงสร้างทั้งระบบของร่างกายที่ใช้ในการควบคุมสั่งการตัวเอง และการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม กระบวนการพัฒนาร่างกายและ การเคลื่อนไหวของเด็กจำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นอย่างเต็มที่ เพื่อให้ร่างกายทุกส่วนทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการเหล่านี้ต้องเน้นให้เด็ก ได้ใช้งานร่างกายให้ครบถ้วน และพัฒนาจนมีสมรรถนะดีเต็มตาม ศักยภาพของเด็ก นอกจากนี้การที่เด็กได้เล่น ไม่ว่าจะเป็นการ หมุนตัว กระโดด คลาน กลิ้ง วิ่ง ไต่ ฯลฯ จะช่วยพัฒนา ความสามารถในการรับรู้ระยะ มิติ มีการพัฒนาสมองให้สมดุลเป็น ปกติ สิ่งที่เด็กเล่น เช่น การควบคุมท่าทางการเดิน การวิ่งแข่ง การ เล่นกระบะทราย การเดินบนกระดานแผ่นเดียว ล้วนเป็นการ ทำซ้ำๆ ดัดแปลงท่าทางที่ไม่สมบูรณ์เพื่อสร้างสมองให้พร้อม สำหรับการใช้งานในวัยถัดไป

6. กิจกรรมเกมการศึกษา เป็นเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนา สติปัญญา มีกฎเกณฑ์กติกาต่างๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียว หรือ เล่นเป็นกลุ่มก็ได้ ช่วยให้เด็กรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิด ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภท และ

ความสัมพันธ์เกี่ยวกับพื้นที่/ระยะ เกมการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัย เช่น เกมจับคู่ เกมแยกประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ โดมิโน ลอตโต ภาพตัดต่อ ฯลฯ การให้เด็กเล่นเกมการศึกษาเป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาสมองด้านการคิด เมื่อเซลล์สมองถูกกระตุ้นด้วยสัญญาณต่างๆ เกิดเป็นข้อมูลจำนวนมาก การคิดจะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้นซึ่งจะกลายเป็นข้อมูลใหม่อีกชั้นหนึ่งซึ่งซับซ้อนขึ้น การที่เด็กเล่นเกมการศึกษาจึงเป็นการกระตุ้นให้สมองได้จัดความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่เดิม ทำให้เกิดความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบใหม่ เมื่อเกิดซ้ำๆ กัน ก็จะเกิดความคงตัวในวงจรร่างแหของเซลล์สมองนั่นเอง

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมการพัฒนาหลักสามเนื้อใหญ่ พัฒนากล้ามเนื้อเล็ก พัฒนาอารมณ์ จิตใจ และปลูกฝังคุณธรรม พัฒนาลังคมนิสัย พัฒนาการคิด พัฒนาภาษา และส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เป็นการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย และหลักการทำงานของสมองอย่างชัดเจน แม้ว่าจะเป็นแนวทางการจัดประสบการณ์ที่มีมานานมากแล้วก็ตาม หากครูจัดได้ถูกต้อง และครบถ้วนอย่างสม่ำเสมอ นำไปสู่การทำให้เด็กกระตือรือร้นใฝ่รู้ใฝ่เรียน และเกิดแรงจูงใจในการเรียน เด็กได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ครบทุกด้าน ช่วยเกิดการพัฒนาแบบองค์รวม ทั้งสาระการเรียนรู้ ทักษะ และประสบการณ์สำคัญ ช่วยเพิ่มพูนความสามารถในการจำ การคิด และการแก้ปัญหา และช่วยให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ รวมทั้งคุณธรรมและจริยธรรมควบคู่กันไป เด็กจะสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยความรู้นั้นเป็นความรู้ที่คงทนไม่ลบเลือนไปโดยง่าย