

รายงาน วิธีการปฏิบัติที่ดี

สู่ความเป็นเลิศ (BEST PRACTICE)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)

เรื่อง การพัฒนาทักษะ (EF) ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ ๓

จัดทำโดย

นางสาวพิศมัย บุตรแสน

ตำแหน่ง ครูชำนาญการ



โรงเรียนบ้านนาทม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต ๓

แบบรายงานวิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ปีการศึกษา ๒๕๖๖

๑. ชื่อผลงาน : การพัฒนาทักษะ EF ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาล ๓

๒. ด้าน ✓ ด้านการจัดประสบการณ์การจัดการศึกษาปฐมวัย(ด้านครูผู้สอน)

ด้านการบริหารการจัดการศึกษาปฐมวัย (ด้านผู้บริหาร)

๓. ชื่อผู้นำเสนอผลงาน : นางสาวพิศมัย บุตรแสนตำแหน่ง ครูผู้สอน

โรงเรียน บ้านนาทม สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต ๓

ตำบล โพธิ์ทอง อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัด ร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ ๔๕๑๑๐

โทรศัพท์ ๐๙๑-๐๐๘๘๐๑๑

E-mail : pissynew@gmail.com

๔. ความสำคัญของผลงานหรือนวัตกรรมที่นำเสนอ

การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนา ตนเองได้ ดังนั้น กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยเน้นด้านความรู้ คุณธรรม และกระบวนการเรียนรู้ ในเรื่องสาระความรู้ให้บูรณาการความรู้และทักษะด้าน ต่าง ๆ ให้เหมาะสมในแต่ละระดับ การศึกษาเพื่อพัฒนาด้านความรู้เกี่ยวกับตนเองและความสัมพันธ์ระหว่าง ตนเองกับสังคม (พระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ (ฉบับที่ ๓), ๒๕๕๓)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้น เรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ โดยมีครู เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) สร้างแรงบันดาลใจ ให้คำปรึกษา ดูแล แนะนำ ทำหน้าที่เป็นโค้ชและ พี่เลี้ยง (Coach & Mentor) แสวงหา เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful learning) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ มีความเข้าใจในตนเอง ใช้สติปัญญา คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมที่บ่งบอกถึงการมี สมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ ๒๑ มีทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพ บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามระดับช่วง วัย

ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

๑. Active Learning ส่งเสริมการมีอิสระทางด้านความคิดและการกระทำของผู้เรียน การมีวิจารณญาณ และ การคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะมีโอกาส มีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริงและมีการใช้ วิจารณญาณในการคิดและตัดสินใจในการ ปฏิบัติกิจกรรมนั้น มุ่งสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้กำกับทิศทางการเรียนรู้ ค้นหาสไตล์การเรียนรู้ของตนเอง สู่การเป็นผู้รู้คิด รู้ ตัดสินใจด้วยตนเอง (Metacognition) เพราะฉะนั้น Active Learning จึงเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาความคิดขั้นสูง (Higher order thinking) ในการมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การ ประเมิน ตัดสินใจ และการสร้างสรรค์

๒. Active Learning สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความ ร่วมมือในการ ปฏิบัติงานกลุ่มจะนำไปสู่ความสำเร็จในภาพรวม

๓. Active Learning ทำให้ผู้เรียนทุ่มเทในการเรียน จูงใจในการเรียน และท าให้ผู้เรียน แสดงออกถึงความรู้ ความสามารถ เมื่อผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น ในสภาพแวดล้อม ที่เอื้ออำนวย ผ่านการใช้

กิจกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้ให้หลากหลาย ผู้เรียนเลือกเรียนรู้ กิจกรรมต่าง ๆ ตามความสนใจและความถนัดของตนเอง เกิดความรับผิดชอบและทุ่มเทเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จ

๔. Active Learning ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดการพัฒนาเชิงบวกทั้งตัวผู้เรียน และตัวครู เป็นการปรับการเรียนเปลี่ยนการสอน ผู้เรียนจะมีโอกาสได้เลือกใช้ความถนัด ความสนใจ ความสามารถที่เป็นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Different) สอดรับกับแนวคิดพหุปัญญา (Multiple Intelligence) เพื่อแสดงออกถึงตัวตน และศักยภาพของตนเอง ส่วนครูผู้สอนต้องมีความตระหนักที่จะปรับเปลี่ยนบทบาท แสวงหาวิธีการ กิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อช่วยเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนแต่ละ คน สิ่งเหล่านี้จะทา ให้ครูเกิดทักษะในการสอนและมีความเชี่ยวชาญในบทบาท หน้าที่ ที่รับผิดชอบ เป็นการ พัฒนาตน พัฒนางาน และพัฒนาผู้เรียนไปพร้อมกัน

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุก คนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่ มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็น เหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ ใช้ความรู้และทักษะเพื่อ แก้ปัญหาหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็น ระบบ รวมทั้งสามารถค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมินสารสนเทศ ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ และความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง อย่างสร้างสรรค์ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ ที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์ เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึง จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์ สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม ดังนั้นครูผู้สอนจึงจำเป็นอย่าง ยิ่งที่จะต้องเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนา ความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญทั้งทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์ พยานที่ตรวจสอบได้(สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, ๒๕๖๐) การเรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เป็นการเรียนเพื่อสร้างเสริมนิสัยการเรียนรู้อย่างมีกระบวนการ ส่งเสริมให้เด็กคิดอย่างเป็นระบบ และศึกษา สิ่งต่าง ๆ ด้วยการนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้เป็นสิ่งที่กระตุ้น พัฒนาการเรียนรู้ และส่งเสริม ๒ พัฒนาการทุกด้านของเด็ก (ประสาท เมืองเฉลิม, ๒๕๔๕ : ๒๐ - ๒๖) ในขณะเดียวกัน กิจกรรมการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ทำให้เด็กได้พัฒนาความรู้วิทยาศาสตร์และได้พัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากสิ่งที่เด็กได้สัมผัส ด้วย การสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยจึงเป็นการสอนข้อความรู้ ซึ่งต่างจากการสอนให้รู้ ข้อความรู้อย่างตรงที่การสอน ข้อความรู้อยู่ตรงที่ความสนใจ การสังเกต การจำ และการเรียกความจำจากความ เข้าใจอย่างได้ ไม่ใช่ว่าท่องจำซึ่งตรงกับการเรียนวิทยาศาสตร์ที่เป็นการเรียนรู้จากการให้คิดและมีเหตุผล เกิดการเข้าใจในทัศน เชื้อสานข้อมูลประยุกต์ และสรุปเป็นข้อความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งในการเรียน วิทยาศาสตร์เด็กต้องพัฒนาทักษะการคิดเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปให้ได้ โดยการศึกษาเปรียบเทียบ ค้นหาข้อ แตกต่างและข้อเหมือน และนำไปสู่ข้อสรุปว่า มีลักษณะอย่างไร (Hendrick, ๑๙๙๘ : ๔๒) ดังนั้นการ เรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจึงมิใช่การสอนให้รู้ข้อความรู้ เพราะเด็กไม่สามารถรับความรู้นามธรรมได้ เด็กปฐมวัยต้องเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากประสบการณ์

ทักษะ EF (Executive Function) คือ ความสามารถของสมองและจิตใจที่จะควบคุมความคิด อารมณ์ และการกระทำเพื่อไปถึงเป้าหมายได้ (ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์. ๒๕๖๑ : คำนำ) ซึ่งการพัฒนา สมองของเด็กนอกเหนือจากเรื่อง IQ และ EQ การฝึกทักษะ EF ทักษะการคิดเพื่อชีวิตที่สำเร็จเป็นสิ่งจำเป็น และสำคัญที่จะเป็นรากฐานกระบวนการคิดตัดสินใจและการกระทำที่มีส่วนช่วยให้เด็กในวันนี้เป็นคนที่ประสบ ความสำเร็จได้ในอนาคต (นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล. ๒๕๕๙ : ๑) ซึ่งสอดคล้องกับ สุภาวดี หาญเมธี (๒๕๕๙ : ๒) ได้กล่าวถึง ทักษะสมอง EF (Executive Function) ว่าเป็นชุดกระบวนการทางความคิด (Mental Process) ที่ช่วยให้เราวางแผน มุ่งใจจดจ่อ จำคำสั่ง และจัดการกับงานหลายๆ อย่างให้ลุล่วงเรียบร้อยได้ สามารถจัดลำดับความสำคัญของงาน วางเป้าหมายและทำไปเป็นขั้นตอน จนสำเร็จ รวมทั้งควบคุมแรงอยาก แรงกระตุ้นทั้งหลาย ไม่ให้สนใจไปนอกกลุ่มนอกทาง และเป็นกระบวนการทำงานของสมองในระดับสูงที่ประมวล ประสบการณ์ในอดีต และสถานการณ์ในปัจจุบันนั้นนำมาประเมิน วิเคราะห์ ตัดสินใจ วางแผน เริ่มลงมือทำ ตรวจสอบตนเองและแก้ไขปัญหา ตลอดจนควบคุมอารมณ์ บริหารเวลา จัดความสำคัญ กำกับตนเอง และ มุ่งมั่นทำงานบรรลุเป้าหมายที่ตั้งใจไว้ (Goal- Directed Behaviors) หรือกล่าวง่ายๆ ได้ว่า เป็นทักษะ ความสามารถที่มนุษย์เราทุกคนไม่ว่าเด็ก ผู้ใหญ่ ไม่ว่าชนชาติหรือชนชั้นใดๆ และไม่ว่าในอดีตปัจจุบัน หรือ แม้แต่ในอนาคต เมื่อเกิดเป็นมนุษย์แล้วก็ต้องใช้สมองเหล่านี้ในการดำเนินชีวิตทุกๆ วันให้อยู่รอดปลอดภัย และทำกิจการงานต่างๆ ให้สำเร็จเรียบร้อย ดังนั้นเด็กปฐมวัยจึงเป็นช่วงเวลาสำคัญที่เด็กควรได้รับการพัฒนา ทักษะ EF เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการควบคุมตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ที่ต้องพบกับความ ทำหายปัญหา อุปสรรค หรือความยากลำบากต่างๆ ในชีวิต ทั้งที่บ้าน โรงเรียน ที่ทำงาน และในสังคมต่อไป (วีระศักดิ์ ชลไชยะ. ๒๕๖๐ : ๑๑)

จากการศึกษาสังเกตเด็กอนุบาลปีที่ ๓ โรงเรียนบ้านนาทม พบว่า เด็กปฐมวัยบางส่วนยังขาด ทักษะกระบวนการคิด และลงมือทำงานได้ด้วยตนเองไม่ได้ ไม่มีความกล้าแสดงออกในการทำกิจกรรม ขาด การจดจ่อใส่ใจในการทำงาน มีความวอกแวก ไม่มีสมาธิในขณะที่ทำงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ อีกทั้งในการทำ กิจกรรมไม่ค่อยมีความแปลกใหม่ด้านจินตนาการการคิดนอกกรอบค่อนข้างน้อย ดังนั้นคุณครูจึงสนใจจัด กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะทางสมอง ทักษะ EF (Executive Function) โดยเปิดโอกาสให้เด็ก ได้มีอิสระในการแสดงออก ได้ลงมือกระทำ ด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์เดิม และเป็นการจัด ประสบการณ์ที่เน้นทักษะทางสมอง สามารถช่วยให้เด็ก มีความมั่นใจในตัวเอง มีการคิดกล้าทำ อันเป็น รากฐานสำคัญให้เด็กเกิดการพัฒนาให้เหมาะสมกับวัย เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยใน อนาคตต่อไป

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาเด็กปฐมวัยในครั้งนี้ ได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

สัมพันธ์ สมประสงค์ (๒๕๕๔ : ๓๒) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญ สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก เนื่องจากเด็กได้สังเกต ได้คิดเอง ตามความสามารถ วุฒิภาวะ และความสนใจ ตามวัย เป็นการตอบสนองความต้องการ อยากรู้ อยากเห็น อยากค้นคว้า ทดลอง ฝึกการลองผิดลองถูก เพื่อ เป็นพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมที่ดีให้กับเด็กปฐมวัย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (๒๕๕๔ : ๑) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ ทางวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของเด็ก การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการ สำคัญที่จะทำให้ เกิดการพัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่ สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสำคัญสามารถในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ ข้อมูลที่หลากหลาย และมี

ประจักษ์พยานที่สามารถสอบได้ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับธรรมชาติ และเทคโนโลยี ที่มนุษย์สร้างขึ้นรวมถึงการนำความรู้ไปใช้อย่างสร้างสรรค์มีเหตุผลมี คุณธรรมนอกจากนั้นยังช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์การดูแลรักษา ตลอดจน การพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget. ๑๙๘๐ unpaged ; อ้างถึงใน อัครา เอิบ สุขศิริ. ๒๕๕๙ : ๕๔ - ๕๙) ได้แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น ๔ ขั้นตอนดังนี้

๑. ขั้นพัฒนาการด้านประสาทสัมผัส (Sensorimotor stage) อายุ ๐-๒ ปี เป็นพัฒนาการทาง สติปัญญาตั้งแต่แรกเกิดจนถึง ๒ ปีโดยเด็กจะรับรู้และแก้ปัญหาต่างๆ จากการสัมผัสสิ่งเร้าและการเคลื่อนไหว ร่างกาย ในการศึกษาเรื่องนี้เพียเจต์ได้ทำการสังเกตพฤติกรรมของบุตรสาวคนหนึ่งของเธอ เมื่อเธออายุได้ขวบเศษวันหนึ่งขณะที่เขากำลังเล่นอยู่กับบุตรสาวเขาได้ส่งกล่องของเล่น ซึ่งมีลักษณะคล้ายกลไกไม้ขีดไฟ ภายใน กล่องมีโซ่เส้นเล็กๆ ที่มีเสียงดังกรูกรังบรรจุอยู่เขาแง้มกล่อง พอให้มองเห็นโซ่พร้อมกับเขย่าให้เกิดเสียงดังกรู กรังเขาสังเกต พบว่าบุตรสาวของเขาจับกล่องหมุนไปหมุนมาพยายามที่จะหยิบโซ่ออกมาจากกล่องให้ได้ครู่ หนึ่งก็สามารถดึงกล่องออกจากกันและหยิบโซ่ออกมาเล่นได้แสดงให้เห็นว่าเด็กวัยนี้สามารถแก้ปัญหาได้จาก การสัมผัสและการเคลื่อนไหวร่างกายแทนที่จะเป็นการใช้สมองคิดอย่างเดียวเหมือนกับพฤติกรรมของเด็กโต และผู้ใหญ่โดยทั่วไป

๒. ขั้นก่อนการคิดแบบเหตุผล (Preoperational Stage) อายุ ๒-๗ ปีพัฒนาการขั้นนี้มักเกิดกับเด็ก ระดับอนุบาลถึงประถมต้นแบ่งเป็น ๒ ระยะ ได้แก่

๒.๑ ขั้นก่อนการเข้าใจความคิดรวบยอด (Preconceptual Stage) อายุ ๒-๔ ปี เป็นระยะของ ลักษณะการคิดที่สำคัญคือ การเล่นสมมุติ การวาดรูป การสร้างจินตภาพ พัฒนาการทางภาษาพูด และการยึด ตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentrism) คือเขาจะไม่เข้าใจความคิดของผู้อื่นจะคิดว่าตนคิดอย่างไรผู้อื่นก็คิด เช่นนั้นและความคิดของตนเป็นความคิดที่ถูกต้อง

๒.๒ ขั้นเข้าใจเหตุผล (Intuitive Stage) อายุ ๔-๗ ปีเป็นระยะที่ความคิดของเด็กเริ่มมีเหตุผลมากขึ้นอยู่ในความเป็นจริงมากขึ้นแต่จะสามารถรับรู้ได้เฉพาะสิ่งที่ปรากฏในขณะนั้นโดยไม่ใส่ใจกระบวนการที่ เกิดขึ้นก่อนหน้านั้นเช่นถ้าให้เด็กวัยนี้ดูขนมปัง ๒ ชิ้นที่มีขนาดเท่ากันทุกประการเขาจะรับรู้ว่ามีขนมปัง ๒ ชิ้นนี้ เท่ากันจากนั้นแบ่งขนมขึ้นหนึ่งเป็น ๒ ส่วนแล้วถามเด็กว่าขนม ๒ ส่วนนี้เท่ากับขนมอีกชิ้นที่ไม่ถูกแบ่งหรือไม่ เขาจะตอบว่าไม่เท่า

๓. ขั้นการคิดแบบเหตุผลเชิงรูปธรรม (Concrete Operational Stage) อายุ ๗ - ๑๑ ปีเป็น พัฒนาการของเด็กระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งเด็กวัยนี้สามารถคิดอย่างมีเหตุผลมากขึ้นแม้ในช่วงต้นของวัยนี้ เด็กจะยังมีการเล่นสมมุติ แต่ก็เป็นการเล่นสมมุติที่อยู่ในความเป็นจริง เช่น เล่นเป็นหมอ เล่นขายของเล่นครู นักเรียน ต่างจากการเล่นสมมุติในขั้นก่อนการเข้าใจความคิดรวบยอด ซึ่งเป็นการสมมุติที่อยู่ในจินตนาการ เช่น สมมุติเป็นสัตว์ประหลาด เป็นซูเปอร์แมน มีกำลังภายใน ลักษณะการคิดที่สำคัญในขั้นนี้ที่ไม่พบในขั้นเข้าใจ เหตุผล ได้แก่

๓.๑ การสร้างภาพในใจ (Mental Representation) เช่น การคิดเลขในใจการจดจำเส้นทางต่างๆ เช่น ถ้าถามเด็กวัยนี้ว่าจากบ้านของเขาไปยังสนามเด็กเล่นของหมู่บ้านจะไปยังอย่างไรเขาจะอธิบายได้ว่า จาก บ้านเดินเลี้ยวซ้ายแล้วตรงไปเลี้ยวขวาอีกครั้งก็ถึงสนามเด็กเล่น ซึ่งถ้าถามเด็กขั้นเข้าใจเหตุผลจะไม่สามารถ อธิบายเส้นทางเช่นนี้ได้แต่สามารถพาเดินไปยังสนามเด็กเล่นได้ นั่นคือเขาไม่สามารถอธิบายโดยสร้างภาพในใจ ได้

๓.๒ การคิดย้อนกลับได้ (Reversibility) ขั้นนี้เด็กสามารถย้อนกลับไปสู่ข้อมูลก่อนหน้านี้ได้ เช่น ตัวเขาน้องชายมีเงินรวมกัน ๑๕ บาท เป็นเงินของน้องชาย ๗ บาท ตัวเขาก็จะมีเงินส่วนตัว ๘ บาท ซึ่งเด็ก ในขั้นการคิดแบบ เหตุผลจะไม่สามารถคิดได้

๓.๓ การเข้าใจเรื่องการคงตัวหรือการอนุรักษ์ (Conservation) ขั้นนี้เด็กสามารถเข้าใจลักษณะ ปริมาณของสิ่งต่างๆ ตามสภาพความเป็นจริง แม้ลักษณะทางกายภาพจะเปลี่ยนไปก็ตาม เช่น ตัวอย่างขนม ๒ ชิ้นในข้อ ๒.๒ ถ้าถามเด็ก ที่มีพัฒนาการในขั้นนี้เขาจะเข้าใจว่าปริมาณขนมชิ้นที่ถูกแบ่งเป็น ๒ ส่วนยังคงเท่ากับ ขนมชิ้นเดิมตอนที่ยังไม่ถูกแบ่ง แม้ สภาพของขนมจะเปลี่ยนไปจากเดิมหรือการให้เด็กดูแก้วน้ำใบใหญ่กับแก้ว น้ำใบเล็กที่บรรจุน้ำในระดับที่เท่ากัน แล้วถาม เด็กว่าน้ำ ๒ แก้วนี้ มีปริมาตรเท่ากันหรือไม่เด็กที่อยู่ใน พัฒนาการขั้นนี้จะสามารถตอบได้ว่าไม่เท่ากันซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่า เด็กวัยนี้เข้าใจเหตุผลตามความเป็นจริงใน เรื่องการเปรียบเทียบ

๓.๔ การเปรียบเทียบลำดับของสิ่งต่างๆ (Seriation) ในขั้นนี้เด็กสามารถคิดแบบใช้เหตุผลเชิงรูปธรรม ในการ จัดลำดับสิ่งของโดยเปรียบเทียบคุณสมบัติเชิงปริมาณด้านต่างๆ เช่น น้ำหนัก ขนาด ความสั้น ยาว อ้วน ผอม หรือปริมาตร ได้ เช่น มีเส้นตรง ๔ เส้น ซึ่งมีความยาวต่างกัน เด็กจะสามารถเรียงลำดับเส้นตรงทั้ง ๔ เส้น จากเส้นที่มีความยาวมากที่สุด จนถึงเส้นที่มีความยาวน้อยที่สุดได้รวมถึงสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น เวลาและ อัตราเร็วเขาก็สามารถเข้าใจได้ ๔. ขั้นการคิด แบบเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal Operational Stage) อายุ ๑๑ ปีขึ้นไปในขั้นนี้เด็ก สามารถคิดได้ใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ใน รูปแบบของการคิดแบบต่างๆ ทั้งในเชิงรูปธรรมและนามธรรม เช่น การคิด แก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การสร้างสมมุติฐาน การคิดคาดคะเน เป็นต้น แต่ที่ยังไม่สามารถ คิดได้ลึกซึ่งรอบคอบเท่าผู้ใหญ่ เนื่องจากยังขาด ประสบการณ์ ทั้งนี้คุณภาพการคิดของแต่ละบุคคลย่อมขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและการเรียนรู้ในวัยที่ผ่านมาด้วย

นอกจากนี้เพียเจต์ ยังได้เสนอแนวคิดจากผลการศึกษาทดลองของเขาว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของ เด็ก เป็น ผลมาจากองค์ประกอบทั้งด้านวุฒิภาวะ (Maturation) ประสบการณ์ (Experience) และ กระบวนการถ่ายทอดทางสังคม (Social Transmission) นั่นคือเด็กที่ได้รับการจัดสิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นให้เขา ได้ใช้ความคิด การสังเกต การแก้ปัญหาอย่าง เหมาะสมต่อเนื่องตามวัยจะสามารถพัฒนาเข้าสู่ขั้นต่างๆ ของ พัฒนาการทางสติปัญญาได้เร็วขึ้นทั้งนี้ช่วงอายุในแต่ละขั้น ของพัฒนาการในเด็กแต่ละคนสามารถยืดหยุ่นได้ ประมาณ ๑-๓ ปี

กัญญารัตน์ ชูเกลี้ยง และคณะ (๒๕๖๒ : ๑๖) กล่าวว่า ทักษะทางสมอง EF หมายถึง กระบวนการทาง ความคิดใน สมองส่วนหน้าที่เกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก การกระทำเป็นความสามารถทางสมองที่ใช้ในการ บริหารจัดการในชีวิต เรื่องต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้สามารถตั้งเป้าหมายในชีวิต รู้จักวางแผน มีความมุ่งมั่น จดจำสิ่ง ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ รวมทั้งรู้จักริเริ่มลงมือทำสิ่งต่างๆ อย่างเป็นขั้นตอน และทำหน้าที่กำกับ พฤติกรรมที่มุ่งสู่เป้าหมายของบุคคล ชี้ให้เห็นถึง สิ่งที่บุคคลปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับสถานการณ์นั้นๆ โดย คำนึงถึงประสบการณ์การเรียนรู้เดิมและประสบการณ์การ เรียนรู้ใหม่ โดยตระหนักถึงกิจกรรมที่กำลังจะเกิดขึ้น และเหตุการณ์ที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงไป รวมถึงตระหนักถึงคุณค่า และเป้าหมายในชีวิตที่บุคคลนั้นๆ ตั้งเอาไว้ ทักษะทางสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ EF (Executive Function) ช่วยให้บุคคลนึก ถึงการเตรียมพร้อม หน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย การยืดหยุ่น และการร่วมมือ

จากการศึกษาองค์ประกอบของทักษะ EF (Executive Function) สรุปได้ว่า EF (Executive Function) มี ทั้งหมด ๙ ด้านแต่ที่สำคัญในเด็กวัย ๒-๖ ปีประกอบด้วย ๕ ด้าน คือ ความจำเพื่อใช้ทำงาน การหยุดการยับยั้ง-ไตร่ตรอง การยืดหยุ่นความคิด การควบคุมอารมณ์ การวางแผนจัดการ โดยผู้วิจัยสนใจที่จะ ส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางสมอง EF (Executive Function) ๓ ด้าน คือ ความจำเพื่อใช้ทำงาน การยับยั้งชั่งใจ การคิดไตร่ตรอง และการยืดหยุ่นความคิด ดังนี้

๑.ความจำเพื่อใช้ทำงาน หมายถึง ความสามารถในการเก็บประมวล และดึงข้อมูลที่ได้มาจาก ประสบการณ์เดิมในชีวิต และเก็บไว้ในคลังสมอง นำออกมาใช้ในสถานการณ์ที่ต้องการยิ่งมากประสบการณ์ ความจำที่นำมาใช้งานก็ยิ่งมาก

๒.การยับยั้งชั่งใจ-การคิดไตร่ตรอง หมายถึง ความสามารถในการควบคุมความต้องการของตนเอง หยุดคิดก่อนทำ หยุดพฤติกรรมที่รบกวนผู้อื่น รวมไปถึงการควบคุมความคิดให้มีสมาธิ จดจ่อในเรื่องที่กำลังทำ

๓.การยืดหยุ่นความคิด หมายถึง ความสามารถในการยืดหยุ่นความคิด ไม่ยึดติดกับความคิดเดิม สามารถคิดนอกกรอบ ปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้

ฉัตรวิไล สุรินทร์ขมพู (๒๕๖๑ : ๙-๑๐) กล่าวว่า EF มีองค์ประกอบ ๙ ด้าน จัดเป็น ๓ กลุ่ม ทักษะ ได้แก่

กลุ่มทักษะพื้นฐาน

๑. Working Memory = ความจำที่นำมาใช้งาน หรือความสามารถในการเก็บประมวล และดึงข้อมูลที่ เก็บในคลังสมองออกมาใช้ตามสถานการณ์ที่ต้องการ

๒. Inhibitory Control = ความสามารถในการยังคิดไตร่ตรองควบคุมความอยาก หยุดคิด ก่อนที่จะทำหรือพูด

๓. Shift หรือ Cognitive Flexibility = ความสามารถในการยืดหยุ่น พลิกแพลง ปรับตัว เป็นจุดตั้งต้นของการคิดนอกกรอบ คิดสร้างสรรค์

กลุ่มทักษะกำกับตนเอง

๔. Focus หรือ Attention = ความสามารถในการใส่ใจจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ทำอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลา หนึ่ง โดยไม่วอกแวก

๕. Emotional Control = ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจัดการกับ อารมณ์ไม่ให้รบกวนผู้อื่น ไม่โกรธเกรี้ยวฉุนเฉียว ชี้แจงเหตุให้ชัดเจน

๖. Self – Monitoring = การประเมินตนเองรวมถึงสะท้อนผลการทำงาน เพื่อหาจุดบกพร่องแล้วแก้ไข พัฒนาให้ดีขึ้น

กลุ่มทักษะปฏิบัติ

๗. Initiating = ความสามารถในการริเริ่ม และลงมือทำ ถ้าคิดกล้าทำ ไม่กลัวความล้มเหลว

๘. Planning and Organizing = การวางแผน และดำเนินการตั้งแต่ตั้งเป้าหมาย เห็นภาพรวม จัด ลำดับความสำคัญ จัดระบบ จนถึงดำเนินการ และประเมินผล

๙. Goal – directed Persistence = ความพากเพียรให้บรรลุเป้าหมายมุ่งมั่น ฝ่าฟันอุปสรรค และล้ม แล้วลุกได้

๕. จุดประสงค์ และเป้าหมาย ของการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์

๑.เพื่อส่งเสริมทักษะ EF ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๒.เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์

๓.เพื่อพัฒนาให้เด็กมีทักษะพื้นฐานด้านการสังเกต การคิดวิเคราะห์ และการค้นหาคำตอบผ่าน กระบวนการทดลองที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง

เป้าหมาย

เป้าหมายเชิงปริมาณ

๑.นักเรียนชั้นอนุบาล ๓ จำนวน ๒๐ คน

๒.เด็กร้อยละ ๘๐ มีทักษะ EF ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะทางสมอง EF (Executive Function) ของเด็กปฐมวัย ช่วยให้เด็กมีทักษะด้านการยับยั้งชั่งใจ-การคิดไตร่ตรอง และการยืดหยุ่นของความคิด

๖. ขั้นตอนการดำเนินงาน กระบวนการผลิตผลงาน รูปแบบวิธีการในการพัฒนาสถานศึกษาสู่ความเป็นเลิศ

๖.๑ การออกแบบผลงาน นวัตกรรม หรือแนวปฏิบัติ

๖.๑.๑ วิเคราะห์สภาพการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

๖.๑.๒ ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ฉบับพุทธศักราช ๒๕๖๐

๖.๑.๓ ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการ แนวคิด และความสำคัญการพัฒนาทักษะ EF มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ๖.๑.๔ ศึกษารูปแบบการเขียนแผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

๖.๑.๕ ออกแบบและสร้างแผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

๖.๑.๖ จัดทำคู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

๖.๑.๗ จัดทำแผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

๖.๑.๘ นำแผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประสิทธิภาพของแผนการจัด กิจกรรมวิทยาศาสตร์ และได้ทำการแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

๖.๑.๙ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การพัฒนาทักษะ EF ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นอนุบาล ๓ นำไปใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ ๓ จำนวน ๒๐ คน ของโรงเรียนนานาชาติ ปิการศึกษา ๒๕๖๖ พร้อมทั้งมีการประเมินผลการใช้กิจกรรม

๖.๒ การดำเนินงานตามกิจกรรม (ตามวงจรคุณภาพเดมมิ่ง PDCA)

๖.๒.๑ Plan = P

๑. กำหนดเป้าหมาย การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การพัฒนาทักษะ EF ด้วยกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ข้อมูลได้ผ่านการมองเห็น ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะ กระบวนการคิด ดีความเปรียบเทียบ สรุป และเชื่อมโยงข้อมูลความรู้เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดความเข้าใจ สาระสำคัญของข้อมูลได้ง่าย

๒. การวางแผนการทำงาน ดำเนินการโดยวิเคราะห์สภาพการจัดประสบการณ์การ เรียนรู้ศึกษาหลักสูตรปฐมวัย สาระที่ควรเรียนรู้ ประสบการณ์สำคัญ มาตรฐานการศึกษาปฐมวัย และตัวบ่งชี้ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการทั้ง ๔ ด้านของเด็กปฐมวัย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วางแผนการผลิตสื่อ โดยกำหนด จุดมุ่งหมาย และรูปแบบของสื่อให้เหมาะสมกับพัฒนาการตามวัยของเด็ก

๓. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์สำหรับทำกิจกรรม

๖.๒.๒ DO = D

๔. ลงมือปฏิบัติงานตามแผน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การพัฒนาทักษะ EF ด้วยกระบวนการ ทาง วิทยาศาสตร์ ดังนี้

ทักษะพื้นฐาน

-ความจำเพื่อใช้งาน(Working Memory) การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เด็กนำความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เดิมนำมาวิเคราะห์ ค้นหาคำตอบกับ คำถามใหม่ๆ หรือสิ่งเด็กสนใจ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในชั้นเรียน

-การยั้งคิดไตร่ตรอง (Inhibitory Control) การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เด็กๆจะต้องทำกิจกรรมร่วมกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกันในการทดลอง และปฏิบัติตามขั้นตอนในการทดลองวิทยาศาสตร์

-การยืดหยุ่นความคิด (Shift/Cognitive Flexibility) ในการเรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เด็กๆจะได้เรียนรู้การเปรียบเทียบและเด็กๆจะต้อง ยอมรับฟังความคิดเห็นใหม่ ๆ ที่ได้จากเพื่อนๆ หรือจากการทดลองค้นคว้าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการทดลอง

ทักษะกำกับตนเอง

-การจดจ่อใส่ใจ (Focus/Attention) การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เด็ก ๆ จะได้ทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ไม่ว่าจะเป็นการ ทดลอง การสังเกต ดังนั้นเด็กๆ จะได้ฝึกฝนในการจดจ่อ ใ้ใจ เพื่อไม่ให้เสียสมาธิในการทำกิจกรรม

-การควบคุมอารมณ์(Emotional Control) การเรียนรู้ร่วมกัน การทำงานร่วมกัน ทำให้เด็ก ๆ ได้เรียนรู้ที่ควบคุมอารมณ์และความต้องการของ ตนเอง

-การติดตามประเมินตนเอง (Self-Monitoring) การทำงานหรือสร้างสรรค์ชิ้นงานของเด็ก ๆ และพัฒนาชิ้นงานจนเป็นที่พอใจ

ทักษะปฏิบัติ

-การริเริ่มและลงมือทำ(Initiating) การวางแผนจัดระบบดำเนินการ (Planning and Organizing)และ การมุ่งเป้าหมาย (Goal-Directed Persistence) การเรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้เด็กริเริ่ม วางแผน และทำ มือทดลอง เปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองเรียนรู้ด้วยตนเอง จนเกิดผลสรุปการทดลอง

๖.๒.๓ Check = C

๕. ตรวจสอบประเมินผล การเรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ และแบบสังเกตพฤติกรรมเด็ก แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครอง โดยการนำผลประเมินดำเนินกิจกรรมไป แก้ไข ปรับปรุง พัฒนา และต่อยอดเป็นกิจกรรมเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง

๖.๒.๔ Action = A

๖. ปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น ศึกษาความสามารถที่ส่งเสริมทักษะทางสมอง EF (Executive Function) ของเด็กปฐมวัย จากกิจกรรมอื่น

๗. ผลการดำเนินการ/ผลสัมฤทธิ์/ประโยชน์ที่ได้รับ

ผลการดำเนินการ

๑. เด็กร้อยละ ๙๐ มีทักษะ EF ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ของงาน

การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะทางสมอง EF (Executive Function) ของเด็กปฐมวัย ช่วยให้เด็กมีทักษะด้านการยับยั้งชั่งใจ-การคิดไตร่ตรอง และการยืดหยุ่นของความคิด เปิด โอกาสให้เด็กได้มีอิสระในการแสดงออก ได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์เดิม และเป็นการ จัดประสบการณ์ที่เน้นทักษะทางสมอง สามารถช่วยให้เด็ก มีความมั่นใจในตัวเอง มีการคิด กล้าทำ อันเป็น รากฐานสำคัญให้เด็กเกิดการพัฒนาให้เหมาะสมกับวัย คิดเป็นร้อยละ ๙๐

ประโยชน์ที่ได้รับ

- ๑.เด็กได้รับการส่งเสริมทักษะทางสมอง EF (Executive Function)
- ๒.ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทั้ง ๔ ด้าน ด้านร่างกาย จิตใจ-อารมณ์ สังคมและสติปัญญา
- ๓.เด็กได้พัฒนาความสามารถในการค้นคว้า สืบสอบสิ่งต่าง ๆ
- ๔.เด็กได้รับการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ประเภท ทักษะการสื่อสาร ทักษะการวัด ทักษะการลงความเห็น
- ๕.เด็กกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็น ตอบสนอง ความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก
- ๖.เด็กมีประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์
- ๗.เด็กมีอิสระในการคิด การเลือกทำกิจกรรมตาม ความพึงพอใจ
- ๘.ช่วยให้เด็กเป็นนักคิด นักค้นคว้า ทดลอง เพื่อ ส่งเสริมให้เด็กสัมผัสและปฏิบัติด้วยตนเอง

ปัจจัยความสำเร็จ

๑. ด้านผู้บริหารสถานศึกษา ให้การส่งเสริม การจัดกิจกรรม มีการนิเทศ กำกับ ติดตามอย่าง สม่ำเสมอและต่อเนื่อง
๒. ด้านเด็กให้ความสนใจ และให้ความร่วมมือกับกิจกรรมการพัฒนาทักษะ EF ด้วยกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์
๓. ด้านครู มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นนามธรรม นำไปสู่รูปธรรม สำหรับเด็ก
๔. ด้านผู้ปกครองเห็นความสำคัญของกิจกรรม การพัฒนาทักษะ EF ด้วยกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ และให้การสนับสนุน รวมทั้งให้ความร่วมมือในการจัดประสบการณ์
- ๕.การประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมร่วมกันผ่านการเผยแพร่ทั้งภายในและ ภายนอกสถานศึกษาได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี

๙. บทเรียนที่ได้รับ (Lesson Learned)

ระบุข้อสรุป

- ๑.เด็กเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการ สืบ เสาะหาความรู้ เกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดแก้ปัญหา สามารถ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
- ๒.เด็กมีระเบียบวินัยในการทำงาน ผ่านกระบวนการทดลองที่เป็นขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์
- ๓.เด็กมีความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง
- ๔.เด็กเกิดการเรียนรู้และมีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ข้อเสนอแนะ ข้อควรระวัง

- ๑.ครูควรกระตุ้นให้เด็กคิด สังเกตและให้เหตุผล โดยการใช้คำถามอย่างหลากหลาย ด้วยภาษาที่เข้าใจ ง่าย สำหรับเด็ก
- ๒.ครูควรส่งเสริมสร้างวินัยในชั้นเรียนไปพร้อมกับการทำกิจกรรม เช่น การรู้จักรอผู้อื่น มารยาทในฟัง และการพูด
- ๓.ครูควรกระตุ้นให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการตั้งคำถามในสิ่งที่อยากรู้

แนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม

๑. ขณะจัดกิจกรรมการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ควรมีชิ้นงานที่น่าสนใจ แปลกใหม่ใน ทุก ๆ ครั้งที่จัด เพื่อเป็นการเร้าความสนใจของเด็ก และช่วยให้เด็กมีสมาธิก่อนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

๒. ครูควรมีบทบาทในการดูแลให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำเมื่อเด็กต้องการกระตุ้น เด็กโดยให้เด็กได้ทดลองทำตามความคิดของตนเองให้แรงเสริมกล่าวคำชมเชยในผลงานของเด็กทำให้ เด็กมีความมั่นใจและตั้งใจในการทำกิจกรรม

การเผยแพร่

๑. เผยแพร่เป็นเอกสารประชาสัมพันธ์ ให้กับผู้ปกครอง คณะครูในโรงเรียน

๒. เผยแพร่ผ่านสื่อออนไลน์ Facebook กลุ่ม Line เพจโรงเรียนบ้านนาทม

๓. จัดแสดงผลงานการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)ระดับปฐมวัย ณ. หอประชุมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต๓ เมื่อวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๖

๔. เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ https://www.facebook.com/SppRoiet๓?locale=th_TH (สพป.ร้อย๓)

การยกย่องชมเชย

๑.ได้รับตราพระราชทาน โครงการ “บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย”

๒.ได้รับรางวัลครูต้นแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ระดับปฐมวัย

๑๐. การขยายผล ต่อยอด หรือประยุกต์ใช้ผลงาน นวัตกรรม หรือวิธีการปฏิบัติ

ควรมีการศึกษาความสามารถที่ส่งเสริมทักษะทางสมอง EF (Executive Function) ของเด็กปฐมวัย จากกิจกรรมอื่น ๆ เช่น นิทาน ศิลปะ เป็นต้น



รับรางวัลจากตัวแทนพระองค์

รางวัลโรงเรียนคุณภาพมาตรฐานกิจกรรมวิทยาศาสตร์น้อยสำหรับเด็กปฐมวัย

โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย มูลนิธิสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี





รับรางวัลครูต้นแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)

จาก นายสุเทพ ปาลสาร

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 3



ภาพกิจกรรมครูต้นแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก(Active Learning) ที่สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ด้าน
ทักษะการ เรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills)

ณ หอประชุมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต ๓

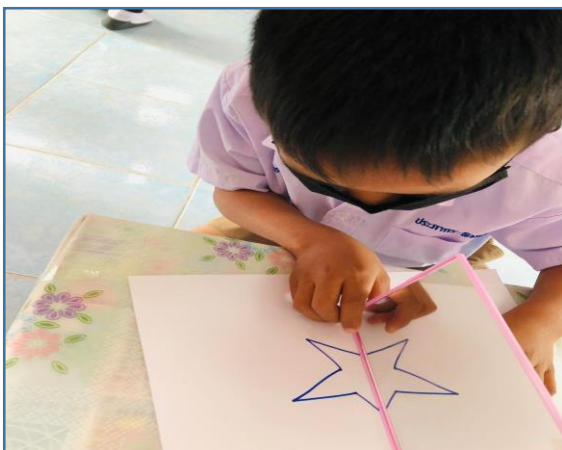
วันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๖ ถึง วันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๖



ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก(active learning)
เพื่อพัฒนาทักษะ EF ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์



ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก(active learning)
เพื่อพัฒนาทักษะ EF ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์





การพัฒนาทักษะ (EF) ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ ๓

