

รายงานผลการดำเนินงาน

การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้นิทานเป็นฐาน (STEA)

๑. ความสำคัญของนวัตกรรม/วิธีปฏิบัติที่ประสบผลสำเร็จ

๑.๑ ความสำคัญของนวัตกรรม

นิทานและการเล่าเรื่อง หมายถึง เรื่องราวที่เล่าต่อกันมาเป็นเวลานาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อความสนุกสนาน และให้ประโยชน์ต่อพัฒนาการ และการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก นิทานจะช่วยพัฒนาการฟังและการพูด ให้ความรู้ ความสนุกสนาน และจินตนาการแก่เด็ก ทั้งยังฝึกสมาธิให้เด็กรู้จักสำรวมใจให้จดจ่ออยู่กับเรื่องที่ฟัง ซึ่งเป็นพื้นฐานการเตรียมความพร้อมด้านการอ่านหนังสือ และปลูกฝังนิสัยรักการอ่านให้แก่เด็กไปพร้อมกัน

ลักษณะความสนใจนิทานของเด็กปฐมวัย ความเหมาะสมของนิทานสำหรับเด็กปฐมวัย จำเป็นต้องคำนึงถึงความสนใจการรับรู้ และความสามารถตามวัยของเด็กเป็นสำคัญ จึงยังเกิดประโยชน์ที่แท้จริงต่อการเรียนรู้ของเด็ก เด็กจะเริ่มรับรู้นิทานจากภาพที่มองเห็น และเสียงที่ได้ยิน โดยรู้ความหมายไปทีละน้อย จนสามารถเชื่อมโยงภาพและบอกเล่าที่ได้ยินตลอดจนจำเนื้อหาเรื่องราวต่างๆที่นำไปสู่การอ่านหนังสือได้อย่างมีความหมายต่อไป

๑.๑.๑ ความสนใจนิทานเด็กอายุ ๐-๑ ปี

เด็กวัยนี้จะสนใจฟังเสียงที่อยู่รอบตัว รู้จักค้นหาเสียงที่ได้ยิน ชอบมองสิ่งทีเคลื่อนไหวไปมา มีการเลียนเสียงที่ได้ยิน นิทานที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ควรเป็นหนังสือที่เป็นภาพเขียนง่ายๆ มีสีสันสดใส ขนาดใหญ่และชัดเจนเป็นภาพเดี่ยวๆที่ดูมีชีวิตชีวา รูปเล่มอาจทำด้วยผ้าหรือพลาสติกหนาๆ ให้เด็กหยิบเล่นได้

๑.๑.๒ ความสนใจนิทานของเด็กอายุ ๑-๒ ปี

เด็กวัยนี้เริ่มหยิบจับสิ่งของไว้ในมือได้มั่นคง รู้จักพูดเป็นคำๆ สนใจฟังคนพูดและเรื่องเล่าต่างๆ แต่มีความสนใจสั้นมาก ชอบทำอะไรซ้ำๆ นิทานที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ ควรเป็นหนังสือภาพหรือเรื่องสั้น นิทานที่มีภาพประกอบที่ชัดเจนมีขนาดใหญ่ มีเนื้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวเองเกี่ยวกับครอบครัว พ่อแม่ พี่น้อง หรือสัตว์เลื้อยคลานรูปเล่มทำด้วยกระดาษหนาขนาดพอมือเด็กจับได้

๑.๑.๓ ความสนใจนิทานของเด็กอายุ ๒-๔ ปี

เด็กวัยนี้ชอบฟังเรื่องราวใกล้ตัว เด็กสนใจเรื่องที่เกิดในชีวิตจริง ชอบฟังคำคล้องจอง กลอนกล่อมเด็ก นิทานที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ควรเป็นนิทานที่เป็นบทหรือกรองสำหรับเด็ก มีภาพประกอบที่มีรายละเอียดไม่มากนัก มีสีสันสดใส น่าสนใจ รูปเล่มอาจมีขนาดใหญ่ขึ้นพอมือเด็กจับ ได้ ทำด้วยกระดาษหนา

๑.๑.๔ ความสนใจนิทานของเด็กอายุ ๔-๖ ปี

เด็กวัยนี้ชอบอยากรู้อยากเห็นสิ่งรอบตัวเกี่ยวกับธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมว่าสิ่งนั้นสิ่งนี้มาจากไหน ทำไมจึงเป็นเช่นนี้ เริ่มเข้าใจความแตกต่างระหว่างความจริงกับเรื่องสมมุติ นิทานที่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ควรเป็นนิทานที่เป็นเรื่องสั้น เข้าใจง่าย ส่งเสริมจินตนาการ และอิงความจริงอยู่บ้าง เนื้อเรื่องสนุกสนานน่าติดตาม มีตัวละครเอกเพียงตัวเดียว และตัวละครร่วมอีก ๒-๓ ตัว มีภาพประกอบที่มีสีสันสดใสสวยงาม มีตัวอักษรบรรยายเนื้อเรื่องไม่มากจนเกินไป และมีขนาดใหญ่สมควรใช้ภาษาต่างๆ

"นิทาน" เป็นสิ่งที่เด็กเข้าถึงได้ง่าย เรื่องราวในนิทานมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างเสริมจินตนาการให้แก่เด็กการนำนิทานมาเป็นสื่อหลักในการจัดประสบการณ์ ช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้ง่ายยิ่งขึ้น

๒. กระบวนการคิด

กระบวนการคิดเป็นกลุ่มการคิดที่ต้องอาศัยลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน เพื่อให้ได้คำตอบตามที่ต้องการ ซึ่งเป็นกลุ่มการคิดกลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ต่อไปนี้จะได้กล่าวถึงความหมายของกระบวนการคิดแต่ละแบบและตัวอย่างการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนากระบวนการคิดแต่ละแบบ

๒.๑ การคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการคิดสองแนวทาง คือการคิดเกี่ยวกับการแยกแยะส่วนประกอบและการคิดเกี่ยวกับการหาความสัมพันธ์

๒.๑.๑ การแยกแยะส่วนประกอบ เป็นการระบุว่าเรื่องที่อ่าน เรื่องที่ได้ฟัง สิ่งที่ได้เห็น ประกอบด้วยส่วนต่างๆ กี่ส่วน ส่วนใดบ้าง

๒.๑.๒ การหาความสัมพันธ์ เป็นการระบุความเกี่ยวข้องระหว่างเรื่องราว ข้อมูล หรือสิ่งของตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป

๒.๒ การคิดเปรียบเทียบ เป็นความสามารถในการระบุความต่างและความเหมือนของเรื่องราวที่ได้อ่าน เรื่องที่ได้ฟังหรือสิ่งที่ได้เห็น

๒.๒.๑ การเปรียบเทียบความต่าง เป็นการระบุว่าเรื่องที่อ่าน เรื่องที่ได้ฟังและสิ่งที่ได้เห็น ตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

๒.๒.๒ การเปรียบเทียบความเหมือน เป็นการระบุว่าเรื่องที่อ่าน เรื่องที่ได้ฟังและสิ่งที่ได้เห็นตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปว่ามีความเหมือนกันอย่างไรบ้าง

๒.๓ การคิดวิพากษ์ เป็นความสามารถในการแสดงความคิดเห็นว่า เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย กับความคิดหรือความเชื่อพร้อมระบุเหตุผล

๒.๔ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นความสามารถในการใช้หลักฐาน หลักการ องค์ความรู้ในการพิจารณาสิ่งที่พบเห็นหรือสิ่งที่ได้รับรู้เพื่อสรุปว่าควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ ควรทำหรือไม่ควรทำ

๒.๕ การคิดแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการเอาชนะสถานะที่เป็นปัญหาด้วยการวางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหาและสรุปผลการแก้ปัญหา

๒.๖ การคิดสังเคราะห์ เป็นความสามารถในการผสมผสานประเด็นย่อย ข้อมูลย่อย สิ่งของย่อยให้กลมกลืนเป็นผลงานชิ้นใหญ่

๒.๗ การคิดประยุกต์ เป็นความสามารถในการออกแบบหรือพัฒนาของที่มีอยู่แล้ว นำมาใช้ประโยชน์ทดแทนสิ่งที่ใช้อยู่เดิมได้อย่างเหมาะสม

๒.๘ การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการสร้างผลงานที่แปลกใหม่ มีคุณภาพสูงทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพ

๒.๙ การคิดบูรณาการ เป็นความสามารถในการผสมผสานภารกิจย่อยๆให้เป็นภารกิจใหญ่

กรอบความคิดของ “การคิด”

จากการประมวลข้อมูลเกี่ยวกับการคิด พบว่า มีคำ ที่แสดงถึงลักษณะของการคิดและคำ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความคิดเป็นจำ นวนมาก อาทิเช่น

การสังเกต คิดผิด-คิดถูก กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

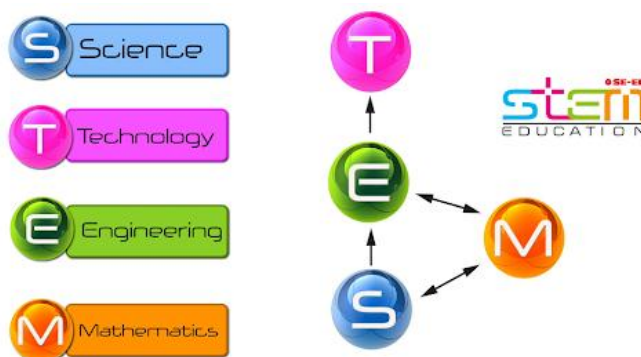
การเปรียบเทียบคิด สั้น-คิดยาว/คิดไกล กระบวนการคิดแก้ปัญหา

การตั้งคำถาม คิดแคบ-คิดกว้าง กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 การแปลความหมาย คิดรอบคอบ คิดทบทวน กระบวนการตัดสินใจ
 การตีความ คิดคล่อง คิดไว กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 การขยายความ คิดอย่างมีเหตุผล กระบวนการศึกษาวิจัย
 การอ้างอิง คิดหลากหลาย กระบวนการปฏิบัติ
 การคาดคะเน คิดละเอียดลออ
 การสรุป คิดเป็น
 การสร้าง
 ฯลฯ

๓) แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย

เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่บูรณาการกลุ่มสาระและทักษะกระบวนการของทั้ง ๔ สาระ อันได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยนำลักษณะธรรมชาติของแต่ละสาขาวิชาและกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนมาผสมผสานกันเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่สำคัญแลจำเป็น

เกิดจากการย่อชื่อตัวอักษรตัวแรกของ ๔ สาระเข้าด้วยกัน นั่นคือ



Science (วิทยาศาสตร์) จะเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการที่เรียกว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (InquiryProcess) ที่จะประกอบด้วยขั้นตอน

๑. ขั้นการสร้างความสนใจ เป็นขั้นของการนำเข้าสู่บทเรียน
๒. ขั้นสำรวจและการค้นหา
๓. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป
๔. ขั้นขยายความรู้ เป็นการนำความรู้มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิด

ที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม ขึ้น

๕. ขั้นการประเมิน เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่าผู้เรียนได้เกิดการ เรียนรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด

เทคโนโลยี (Technology) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (๒๕๕๗) ระบุขั้นตอนในกระบวนการทางเทคโนโลยีประกอบด้วย) ชั้นดังนี้

๑. กำหนดปัญหาหรือความต้องการ
๒. รวบรวมข้อมูล โดยอาจจะรวบรวมข้อมูลจากตำรา วารสาร บทความ อินเทอร์เน็ต
๓. เลือกวิธีการ เป็นการพิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการแก้ปัญหา
๔. ออกแบบและปฏิบัติการ
๕. ทดสอบ เป็นการตรวจสอบว่าชิ้นงานหรือวิธีที่สร้างขึ้นสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่
๖. ปรับปรุงแก้ไข เป็นการวิเคราะห์ว่าชิ้นงานหรือวิธีที่สร้างขึ้นจะปรับแก้ไขส่วนใด
๗. ประเมินผล เป็นการประเมินผลว่าชิ้นงานหรือวิธีที่สร้างขึ้นสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่

วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) กระบวนการออกแบบของวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

๑. กำหนดปัญหา หรือความต้องการ
๒. หาแนวทางการแก้ปัญหา
๓. ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา
๔. ทดสอบและประเมินผล

คณิตศาสตร์ (Mathematics) สำหรับสาระและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์จะครอบคลุมเรื่องจำนวนและกระบวนการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น และ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

บทบาทของคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา การคิดเป็นเหตุเป็นผล ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้

แนวทางของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัย

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัย หมายถึง การจัดสภาพการณ์ให้เด็กปฐมวัย เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Active Learning) ซึ่งใช้การบูรณาการสาขาวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ มีลักษณะการจัดการเรียนรู้ ๕ ประการได้แก่

- (๑) จัดการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการ
- (๒) เชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชาทั้ง ๔ กับชีวิตประจำวันและการทำ อาชีพ
- (๓) พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ ๒๑
- (๔) จัดกิจกรรมให้ท้าทายความคิดของเด็กปฐมวัย
- (๕) เปิดโอกาสให้ เด็กได้สืบค้น นำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็น และ สร้างความ

เข้าใจที่สอดคล้องกับเนื้อหา เป็นการสร้างประสบการณ์ ผ่านการเล่นและการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ๆ และ เด็กต้องการโอกาสนำเสนอผลงานที่ผ่านการคิดที่เหมาะสมกับระดับ พัฒนาการของเด็กปฐมวัย

ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัย

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัยผ่านการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Active Learning) มีความสำคัญต่อการพัฒนาสำหรับเด็กปฐมวัยในด้านต่างๆ ดังนี้

๑. พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ประกอบด้วย ทักษะการคิด ทักษะทางคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด วิเคราะห์ ทักษะการใช้เทคโนโลยีและทักษะทางสังคม

๒. ส่งเสริมการทำกิจกรรมแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิศวกรรมศาสตร์ซึ่งเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ด้วยตนเองในหัวข้อเรื่องที่เรียนรู้และสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อพัฒนากำลังคนของประเทศตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัย

๓. กระบวนการเรียนรู้เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เป็นหัวข้อเรื่องในชีวิตจริงของเด็ก สอดคล้องกับปรัชญา และแนวคิดทางการศึกษาปฐมวัย ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยตั้งคำถาม สืบค้น โดยใช้ ความสามารถในการสังเกต ช่วยเด็กคิดเกี่ยวกับกระบวนการในการทำงานของตน

๔. ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากที่สุด การจัดกิจกรรมเป็นการทำงาน แบบร่วมมือผ่านลักษณะกิจกรรมที่หลากหลาย ฝึกความมีวินัยและสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมใน กระบวนการทำงานแบบร่วมมือ

๕. จัดบรรยากาศในชั้นเรียนส่งเสริมการกล้าแสดงออก การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

๖. ส่งเสริมให้เด็กรักและเห็นคุณค่าของการเรียนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และ คณิตศาสตร์

องค์ประกอบของสะเต็มที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็ม (STEM) เริ่มต้นตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัยเมื่อพิจารณาจากประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องสาขาวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

วิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยให้ความสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์โดยธรรมชาติของเด็กปฐมวัย เป็นนักสำรวจ สนใจธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมต่างๆรอบๆตัว สังเกตและตั้งคำถาม อะไร ทำไม อย่างไร เกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์กายภาพ อาทิ ลักษณะของวัตถุที่มีน้ำหนัก รูปร่าง ขนาด พื้นผิว สีรูปทรง อุณหภูมิโดยใช้ ประสาทสัมผัส การเคลื่อนที่และแรงจากการผลัก การเป่าและการยก เด็กปฐมวัยเรียนรู้ชีวิตของพืชและสัตว์ ในสภาพแวดล้อม

คณิตศาสตร์ สำหรับความสนใจด้านคณิตศาสตร์ในเด็กปฐมวัยเกี่ยวข้องกับเรื่อง การจำแนกรูปร่าง รูปทรง(พื้นฐานเรขาคณิต) การเปรียบเทียบ และการวัด การจัดลำดับ การนับจำนวนและการใช้ตัวเลข การ รวมเข้าด้วยกัน การหยิบออก และการแบ่งสิ่งของให้เพื่อน การเรียนรู้คณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เรียนรู้ผ่านการเล่น สำหรับพีชคณิตในระดับปฐมวัยเรียนรู้จาก การจำแนก และการแบ่งประเภทหรือเรียกว่าการจัดหมวดหมู่ของวัตถุ ส่วนเรื่องเรขาคณิตนั้นเด็กปฐมวัยเรียนรู้เกี่ยวกับ มิติ ตำแหน่ง ผ่านการเล่นบล็อก และการเล่นอื่นๆ

เทคโนโลยี เด็กปฐมวัยเรียนรู้ผ่านเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันและของเล่นต่างๆที่เป็นเทคโนโลยีซึ่งเด็ก การเรียนรู้ผ่านการเล่น เช่น รถยนต์ เครื่องบิน เรือยนต์ต่างๆ การมีประสบการณ์จากสิ่งของเครื่องใช้ที่เป็น เทคโนโลยีในบ้าน เช่น การถ่ายภาพ การดูบันทึกภาพด้วยวิดีโอ การดูโทรทัศน์ การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้ โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน นอกจากนี้เด็กปฐมวัยมีประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีผ่านการปรุงอาหารของคุณแม่ เช่น เครื่องคั้นน้ำผลไม้ เครื่องผสมอาหาร เครื่องตีไข่ เครื่องปั่น หม้อหุงข้าว ตูยี่น กาต้มน้ำไฟฟ้า เตารีด ผ้า เตอบ เตอบึง มีด จักรเย็บผ้า สำหรับการเรียนรู้ผ่านการใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียน และจากอุปกรณ์ ประกอบการทดลองง่ายๆ ได้แก่ แวนชยาย กล้องจุลทรรศน์ หลอดหยด เข็มทิศ ลูกตุ้มนาฬิกาสำหรับวาดภาพ กังหันลม

วิศวกรรมศาสตร์ เด็กปฐมวัยมีประสบการณ์ผ่านงานทางวิศวกรรม-ศาสตร์ในชีวิตประจำวันจาก สิ่งแวดล้อมรอบตัว เช่น การสร้างสะพาน การทำพื้นให้เอียงแบบสะพาน การทำถนนที่ส่งผลต่อความเร็วของ รถทำถนนที่มีความโค้ง ลาดชัน ถนนที่มีลูกระนาด การสร้างลิฟต์ หรือบันไดเลื่อน การสร้างรถที่มีล้อและเพลลา

กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัย

กระบวนการจัดการเรียนรู้มีหลากหลายแบบ/รูปแบบ สามารถจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการเกี่ยวข้องกับ สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ครูปฐมวัยสามารถเลือกนำมาใช้ได้ให้ เหมาะสมกับหัวข้อเรื่องที่เด็กสนใจ ระดับพัฒนาการเด็กปฐมวัย ความพร้อมของครู และบริบทของโรงเรียน ดังนี้

๑. กระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Proplem Based)
๒. กระบวนการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project Based)
๓. กระบวนการเรียนรู้เชิงวิศวกรรม
๔. การสำรวจแบบสะเต็ม
๕. การจัดการเรียนรู้ที่ศนศึกษาแบบสะเต็ม
๖. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มกลางแจ้ง
๗. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มอย่างง่าย
๘. การจัดศูนย์การเรียนรู้แบบสะเต็ม
๙. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มในกิจกรรมทำอาหาร
๑๐. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มในการเล่นต่อบล็อก
๑๑. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มในกิจกรรมศิลปะ
๑๒. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มในกิจกรรมดนตรี

๔) การแสดงบทบาทสมมติ

บทบาทสมมติ หมายถึง การสมมติบทบาทและจัดสถานการณ์ให้ผู้แสดงบทบาทได้แสดงความรู้สึกนึกคิดอารมณ์จากสถานการณ์ที่สมมติขึ้นซึ่งอาจจะเตรียมมาก่อน ภายหลังของการแสดงบทบาทสมมติ จะต้องมีการอภิปรายเกี่ยวกับการแสดงบทบาทความรู้สึกนึกคิดของผู้แสดง ผู้ดูและมีการสรุปผลของการแสดงบทบาทนั้นด้วย

การแสดงบทบาทสมมติเป็นการฝึกให้ผู้แสดงได้ประสบการณ์จริงในสภาพของการสมมติ ขึ้นมา ทั้งนี้เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้ทดลองและเรียนรู้ที่จะปรับพฤติกรรมของตนอย่างมีประสิทธิภาพในสภาวะต่างๆ

การสอนโดยการแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) คือ เทคนิคการสอนที่ให้ผู้เรียนแสดงบทบาทในสถานการณ์ที่สมมติขึ้น นั่นคือแสดงบทบาทที่กำหนดให้ การแสดงบทบาทสมมติ มี ๒ ลักษณะ คือ

๑. ผู้แสดงบทบาทสมมติจะต้องแสดงบทบาทของคนอื่น โดยละทิ้งแบบแผนพฤติกรรมของตนเองหรือการเปลี่ยนบทบาทซึ่งกันและกันกับเพื่อนหรือเป็นบุคคลสมมติ

๒. ผู้แสดงบทบาทจะยังคงรักษารูปแบบและแบบแผนพฤติกรรมของตน แต่ปฏิบัติอยู่ในสถานการณ์ที่อาจพบในอนาคต บทบาทสมมติประเภทนี้เป็นประโยชน์ต่อการฝึกฝนทักษะเฉพาะบทบาทสมมติที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนอยู่ในปัจจุบันนี้ แยกได้เป็น ๓ วิธี ดังนี้

๑. การแสดงบทแสดงละคร วิธีนี้ผู้ที่จะแสดงต้องฝึกซ้อมแสดงท่าทางตามบทที่กำหนดขึ้นไว้แล้ว เช่น การแสดงละครเรื่องเกี่ยวกับบทเรียนในหนังสือเรียนภาษาไทย ผู้แสดงบทบาทสมมติแบบละคร จะต้องพูดตามบทบาทที่ผู้เขียนกำหนดขึ้น

๒. การแสดงบทบาทสมมติแบบไม่มีบทเตรียมไว้ ผู้แสดงต้องไม่ฝึกซ้อมมาก่อนเรียนไปถึงเรื่องใดตอนใดก็ออกมาแสดงได้ทันที โดยแสดงไปตามความรู้สึกนึกคิดของตนเอง เช่น แสดงเป็นบุคคลต่างๆ ในชุมนุมชน เป็นหมอ เป็นทหาร เป็นตำรวจ นักเรียนได้คิด ได้พูดและแสดงพฤติกรรมจากความรู้สึกนึกคิดของเขาเอง

๓. การใช้บทบาทสมมติแบบเตรียมบทไว้พร้อม ผู้สอนได้เตรียมบทมาไว้ล่วงหน้า บอกความคิด รวบยอดให้ผู้แสดงทราบ ผู้แสดงอาจต้องแสดงตามบทบาทบ้าง คิดบทบาทขึ้นแสดงเองตามความพอใจบ้าง แต่ต้องตรงกับเนื้อเรื่องที่กำหนดให้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้แบบแสดงบทบาทสมมติ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

๑. ขั้นตอนเตรียมการใช้บทบาทสมมติ แบ่งเป็น ๒ ขั้นตอน ดังนี้

๑.๑ ขั้นการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ ผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจพื้นฐานเสียก่อนว่า ต้องการให้ผู้เรียนได้รับความรู้อะไรบ้างจากการแสดงและกรรมวิธีในการใช้บทบาทสมมตินำไปเพื่อต้องการให้เกิดอะไรขึ้น

๑.๒ ขั้นสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติ เมื่อผู้สอนได้ศึกษาและเข้าใจรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์เฉพาะในการเตรียมใช้บทบาทสมมติแล้ว ก็จำเป็นต้องสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติให้สอดคล้องต้องกันกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว ซึ่งจำเป็นต้องสังเกตเห็นถึงวัยของผู้เรียน เนื้อหาสาระ ปัญหา ความเป็นจริง ข้อโต้แย้ง ตลอดจนอุปสรรคที่จำเป็นต่างๆ ที่ผู้สอนต้องให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด ปฏิบัติและแก้ไขด้วยตนเอง

๒. ขั้นแสดงบทบาทสมมติ แบ่งเป็น ๗ ขั้นตอน ดังนี้

๒.๑ การนำเข้าสู่สถานการณ์ ผู้สอนเตรียมเรื่องหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียน แล้วนำเรื่องราวมาเล่าให้ผู้เรียนฟัง เพื่อเป็นการเร้าความสนใจ เป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียน และ อยากติดตาม และควรให้ผู้เรียนได้สังเกตเห็นประโยชน์ที่จะได้รับ จากการที่เข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทสมมติต่างๆ

๒.๒ การกำหนดตัวผู้แสดง การเลือกผู้แสดงขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการสอน และ การแสดงสำหรับการเลือกตัวผู้แสดง ควรให้ผู้เรียนอาสาสมัครมาแสดงบทบาทด้วยความเต็มใจ

๒.๓ การจัดสถานที่ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ร่วมมือในการจัดสถานที่สำหรับการแสดงบทบาทสมมติ ซึ่งควรจัดและดัดแปลงให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่องที่กำหนดไว้

๒.๔ การกำหนดตัวผู้สังเกตการณ์ โดยผู้สอนอาจจะกำหนดผู้เรียนกลุ่มหนึ่งให้เป็นผู้สังเกตการณ์ในการแสดงบทบาท โดยฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ อภิปราย และแก้ปัญหาพร้อมกัน หลังจากสิ้นสุดการแสดงบทบาทสมมติแล้ว

๒.๕ การเตรียมพร้อมก่อนการแสดง วิธีเตรียมความพร้อมนั้นผู้สอนต้องเป็นผู้ช่วยเหลือไม่ให้ผู้เรียนต้องมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการแสดงให้มากเกินไป ควรชี้แจงให้ผู้แสดงทราบว่า การแสดงก็เหมือนกับการพูดคุย และเล่นกันธรรมดา เพียงแต่ต้องแสดงบทบาทต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้เท่านั้น

๒.๖ การลงมือแสดง เมื่อผู้แสดงพร้อมแล้วก็เริ่มลงมือแสดงได้เลย ควรเปิดโอกาสให้ผู้แสดงได้ใช้ความสามารถของตนได้เต็มที่ ถ้าเกิดปัญหาขึ้นในขณะที่แสดง ผู้สอนควรมีส่วนร่วมในการแก้ไขสถานการณ์ เพื่อให้การแสดงเป็นไปตามธรรมชาติและราบรื่นต่อไป

๒.๗ การตัดบท ถ้าบังเอิญการแสดงของผู้เรียนยืดเยื้อและใช้เวลานานเกินความจำเป็นและผู้สอนที่ความคิดเห็นว่าได้ข้อมูลในการแสดงพอสมควรแล้ว ก็สามารถขอให้ยุติการแสดง เพื่อจะได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และอภิปรายและแก้ไขปัญหาต่างๆ ต่อไป

๓. ขั้นวิเคราะห์และอภิปรายผล การนำข้อมูลที่ได้จากการแสดงมาวิเคราะห์และอภิปราย ผู้สอนและผู้เรียนต้องร่วมมือกัน แต่ควรอภิปรายในรูปแบบของความมีเหตุมีผลเฉพาะการแสดงออกของผู้แสดงทางพฤติกรรมเท่านั้น แต่จะไม่มีกรวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับตัวผู้แสดง

๔. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์และสรุป เมื่อได้วิเคราะห์และอภิปรายผลของการแสดงแล้ว ผู้สอนจะเป็นผู้ริเริ่มและจูงใจให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ต่างๆ เพื่อให้มีแนวคิดกว้างขวางขึ้น โดยให้ข้อคิดว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือประสบพบเห็นนั้นๆ จะเกี่ยวข้องกับความเป็นจริงทั้งสิ้น แล้วให้ผู้เรียนช่วยกันให้แนวมนทัศน์และช่วยกันสรุปประเด็นให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการแสดงบทบาทสมมติที่กำหนดไว้ ทิศนา แชมมณี

(<http://innovation.kpru.ac.th/web๑๘/๕๕๑๑๒๑๘๓๓/innovation/index.php/๒๐๑๔-๐๒-๒๑-๐๘-๒๒-๒๖>) กล่าวถึงวิธีสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนสวมบทบาทในสถานการณ์ซึ่งมีความใกล้เคียงกับความเป็นจริง และแสดงออกมาตามความรู้สึกนึกคิดของตน และนำเอาการแสดงออกของผู้แสดง ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรมที่สังเกตพบว่าเป็นข้อมูลในการอภิปราย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

จุดมุ่งหมายของการสอนโดยการแสดงบทบาทสมมติ

การแสดงบทบาทสมมติ เป็นวิธีการที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การเอาใจเขามาใส่ใจเรา เกิดความเข้าใจในความรู้สึกและพฤติกรรมทั้งของตนเองและผู้อื่นหรือเกิดความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับบทบาทสมมติที่ตนแสดง

องค์ประกอบของการสอนแบบบทบาทสมมติ

๑. มีผู้สอนและผู้เรียน
๒. มีสถานการณ์สมมติและบทบาทสมมติ
๓. มีการแสดงบทบาทสมมติ

๔. มีการอภิปรายเกี่ยวกับความรู้ ความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมที่แสดงออก
ของ ผู้แสดง และสรุปการเรียนรู้ที่ได้รับ

๕. มีผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ขั้นตอนของการสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ

๑. ผู้สอน / ผู้เรียน นำเสนอสถานการณ์สมมติและบทบาทสมมติ
๒. ผู้สอน / ผู้เรียนเลือกผู้แสดงบทบาท
๓. ผู้สอนเตรียมผู้สังเกตการณ์
๔. ผู้เรียนแสดงบทบาท และสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออก
๕. ผู้สอนและผู้เรียน อภิปรายเกี่ยวกับความรู้ ความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรม
ที่แสดงออกของผู้แสดง
๖. ผู้สอนและผู้เรียนสรุปการเรียนรู้ที่ได้รับ
๗. ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

สรุป

วิธีสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ หมายถึง การสอนที่ผู้สอนสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติขึ้นมาที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงบทบาทสมมตินั้นๆ ตาวิตุประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางด้านความรู้ ความคิด ที่คิดว่าตนควรจะเป็นการสอนโดยใช้การแสดงบทบาทสมมติ มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ มุ่งฝึกการทำงานร่วมกัน กล้าคิด กล้าแสดงออกในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น ลดความตึงเครียด เพราะเป็นการสอนที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด

องค์ประกอบของการสอนแบบบทบาทสมมติ

๑. มีผู้สอนและผู้เรียน
๒. มีสถานการณ์สมมติและบทบาทสมมติ
๓. มีการแสดงบทบาทสมมติ
๔. มีการอภิปรายเกี่ยวกับความรู้ ความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมที่แสดงออกของ
ผู้แสดง และสรุปการเรียนรู้ที่ได้รับ
๕. มีผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบแสดงบทบาทสมมติ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

๑. ขั้นเตรียมการใช้บทบาทสมมติ แบ่งเป็น ๒ ขั้นตอน ดังนี้

๑.๑ ขั้นการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ ผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจพื้นฐานเสียก่อนว่า ต้องการให้ผู้เรียนได้รับความรู้อะไรบ้างจากการแสดงและกรรมวิธีในการใช้บทบาทสมมติ นำไปเพื่อต้องการให้เกิดอะไรขึ้น

๑.๒ ขั้นสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติ เมื่อผู้สอนได้ศึกษาและเข้าใจรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์เฉพาะในการเตรียมใช้บทบาทสมมติแล้ว ก็จำเป็นต้องสร้างสถานการณ์และบทบาทสมมติให้สอดคล้องต้องกันกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว ซึ่งจำเป็นต้องเล็งเห็นถึงวัยของผู้เรียน เนื้อหาสาระปัญหา ความเป็นจริง ข้อโต้แย้ง ตลอดจนอุปสรรคที่จำเป็นต่างๆ ที่ผู้สอนต้องให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด ปฏิบัติและแก้ไขด้วยตนเอง

๒. ชั้นแสดงบทบาทสมมติ แบ่งเป็น ๗ ขั้นตอนดังนี้

๒.๑ การนำเข้าสู่สถานการณ์ ผู้สอนเตรียมเรื่องหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียน แล้วนำเรื่องราวมานำให้ผู้เรียนฟัง เพื่อเป็นการสร้างความสนใจ เป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนและอยากติดตาม และควรให้ผู้เรียนได้สังเกตเห็นประโยชน์ที่จะได้รับ จากการที่เข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงบทบาทสมมตินั้นๆ

๒.๒ การกำหนดตัวผู้แสดง การเลือกผู้แสดงขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการสอนและการแสดงสำหรับการเลือกตัวผู้แสดง ควรให้ผู้เรียนอาสาสมัครมาแสดงบทบาทด้วยความเต็มใจ

๒.๓ การจัดสถานที่ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ร่วมมือในการจัดสถานที่สำหรับการแสดงบทบาทสมมติ ซึ่งควรจัดและดัดแปลงให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่องที่กำหนดไว้

๒.๔ การกำหนดตัวผู้สังเกตการณ์ โดยผู้สอนอาจจะกำหนดผู้เรียนกลุ่มหนึ่งให้เป็น ผู้สังเกตการณ์ในการแสดงบทบาท โดยฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ อภิปราย และแก้ปัญหาพร้อมกัน หลังจากสิ้นสุดการแสดงบทบาทสมมติแล้ว

๒.๕ การเตรียมพร้อมก่อนการแสดง วิธีเตรียมความพร้อมนั้นผู้สอนต้องเป็นผู้ช่วยเหลือไม่ให้ผู้เรียนต้องมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการแสดงให้มากเกินไป ควรชี้แจงให้ผู้แสดงทราบว่า การแสดงก็เหมือนกับการพูดคุย และเล่นกันธรรมดา เพียงแต่ต้องแสดงบทบาทต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้เท่านั้น

๒.๖ การลงมือแสดง เมื่อผู้แสดงพร้อมแล้วก็เริ่มลงมือแสดงได้เลย ควรเปิดโอกาสให้ผู้แสดงได้ใช้ความสามารถของตนได้เต็มที่ ถ้าเกิดปัญหาขึ้นในขณะที่แสดง ผู้สอนควรมีส่วนร่วมในการแก้ไขสถานการณ์ เพื่อให้การแสดงเป็นไปตามธรรมชาติและราบรื่นต่อไป

๒.๗ การตัดบท ถ้าบังเอิญการแสดงของผู้เรียนยืดเยื้อและใช้เวลานานเกินความจำเป็นและผู้สอนที่ความคิดเห็นว่าได้ข้อมูลในการแสดงพอสมควรแล้ว ก็สามารถขอให้ยุติการแสดงเพื่อจะได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และอภิปรายและแก้ไขปัญหาต่างๆ ต่อไป

๓. ชั้นวิเคราะห์และอภิปรายผล การนำข้อมูลที่ได้จากการแสดงมาวิเคราะห์และอภิปรายผู้สอนและผู้เรียนต้องร่วมมือกัน แต่ควรอภิปรายในรูปแบบของความมีเหตุมีผลเฉพาะการแสดงออกของผู้แสดงทางพฤติกรรมเท่านั้น แต่จะไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับตัวผู้แสดง

๔. ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์และสรุป เมื่อได้วิเคราะห์และอภิปรายผลของการแสดงแล้ว ผู้สอนจะเป็นผู้ริเริ่มและจูงใจให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ต่างๆ เพื่อให้มีแนวคิดกว้างขวางขึ้น โดยให้ข้อคิดว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้หรือประสบพบเห็นนั้นๆ จะเกี่ยวข้องกับความเป็นจริงทั้งสิ้น แล้วให้ผู้เรียนช่วยกันให้แนวมนทัศน์และช่วยกันสรุปประเด็นให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการแสดงบทบาทสมมติที่กำหนดไว้

๕. บทสรุปสาระสำคัญของผลงาน

๑) ความสำคัญของนวัตกรรม/วิธีปฏิบัติที่ประสบผลสำเร็จ

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในแง่ของทักษะพื้นฐาน กระบวนการและสาระวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เป้าหมายสำคัญของการเรียน คือแสดงความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นผ่านการลงมือปฏิบัติ การสำรวจ การสังเกต การตั้งคำถามและการแลกเปลี่ยนสิ่งที่ค้นพบดำเนินการสืบเสาะหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง อย่างเสรีและตามแบบที่กำหนดให้ รวมทั้ง ทำกิจกรรมตามคำแนะนำ

ในการสังเกต การตั้งคำถาม การวางแผน การสำรวจ การตรวจสอบ และการสื่อสารสิ่งที่ค้นพบ แสดงความเข้าใจและรู้จักดูแลรักษาธรรมชาติสืบค้นและสนทนาเกี่ยวกับลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ และใช้สิ่งเหล่านั้นได้อย่างปลอดภัยและสามารถใช้สิ่งของที่เป็นเทคโนโลยีอย่างง่าย ๆ ได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัยเพื่อให้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

ครูได้มีการจัดกิจกรรมการสอนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้นิทานเป็นฐาน หรือแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการจัดการศึกษาปฐมวัย โดยการใช้นิทาน (story) เข้ามาเป็นตัวเชื่อมในการจัดการเรียนเรียนรู้เมื่อเด็กๆ ฟังนิทานแล้วเกิดคำถามเพื่อเป็นการระบุปัญหาตั้งคำถามจึงเป็นรูปแบบการเรียนรู้ออกจากประสบการณ์ตรง เมื่อตั้งคำถามแล้วเกิดความคิด รวบรวมข้อมูล ออกแบบวิธี (Thinking) การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Engineering Design) และ ทดลอง นำเสนอ (Acting) เข้ามาเสริมในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็ก

๒) วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

๑. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีทักษะการฟัง การคิดวิเคราะห์และสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ใช้วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics)

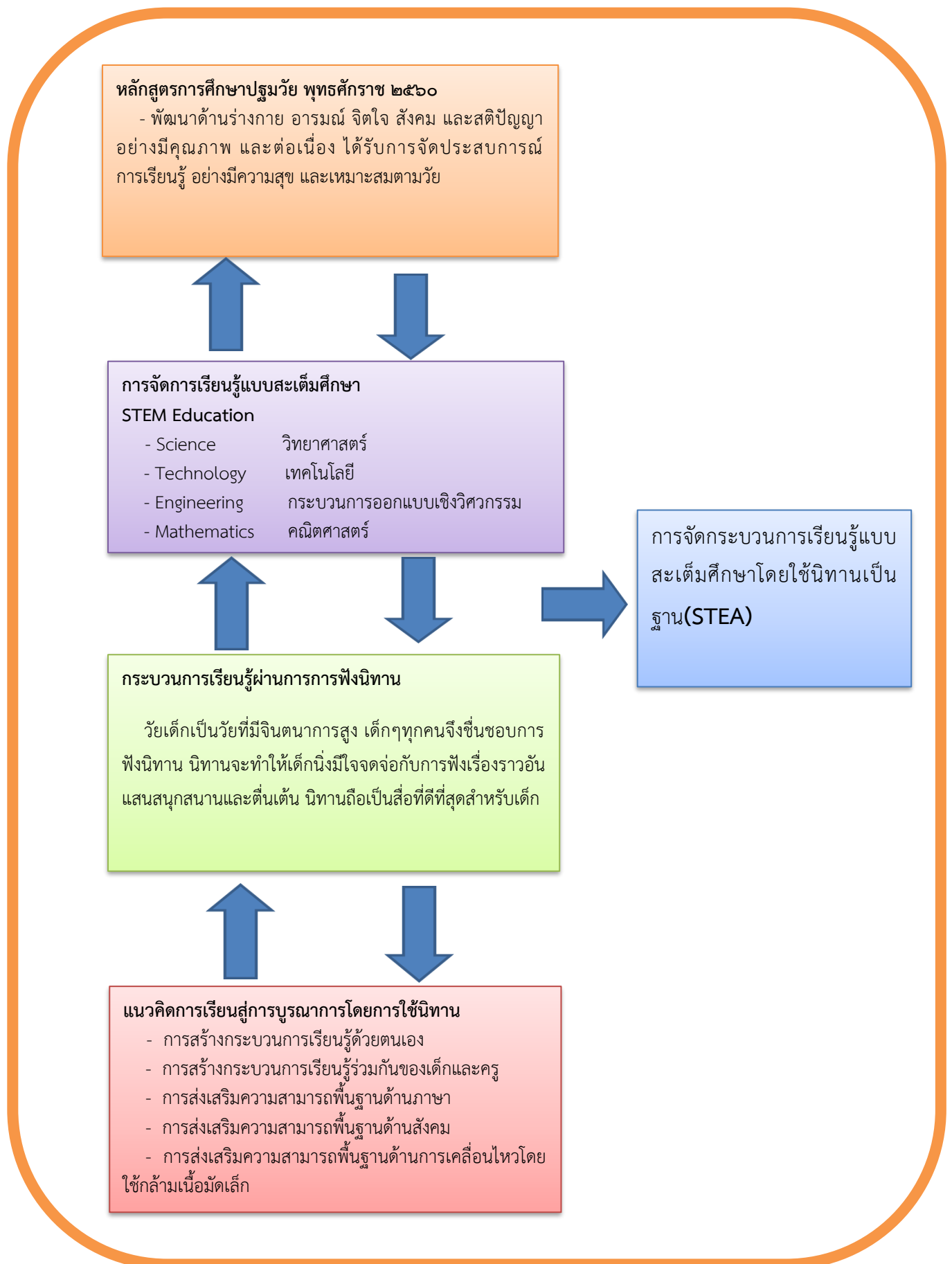
๒. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๓. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

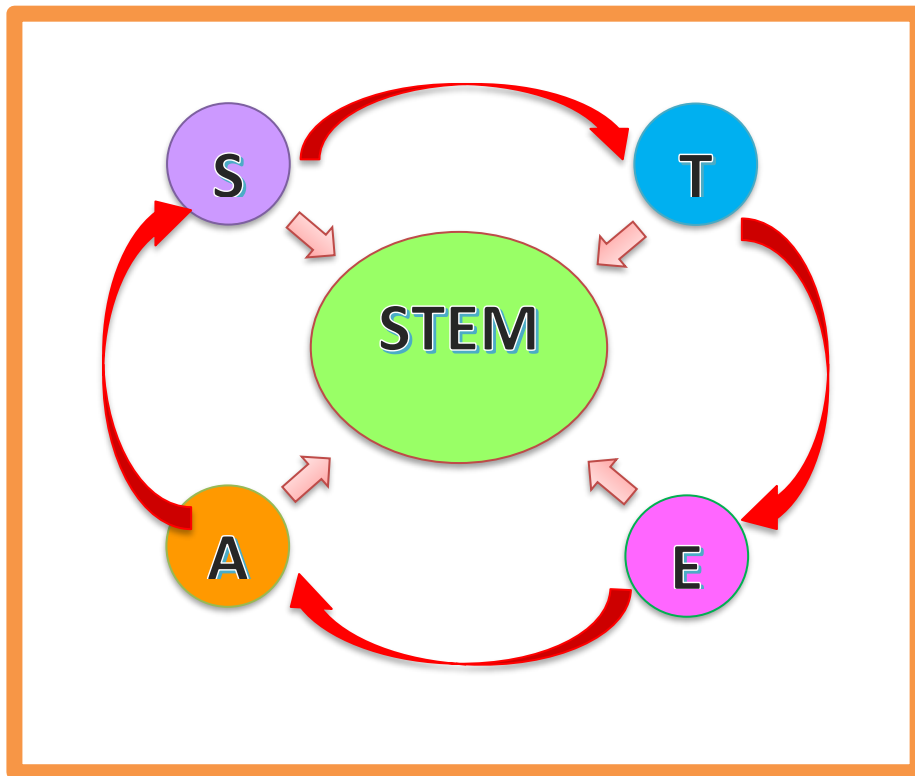
๓) ขั้นตอนการดำเนินงาน

ครูได้มีการจัดประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้นิทานเป็นฐาน มาพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย โดยดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

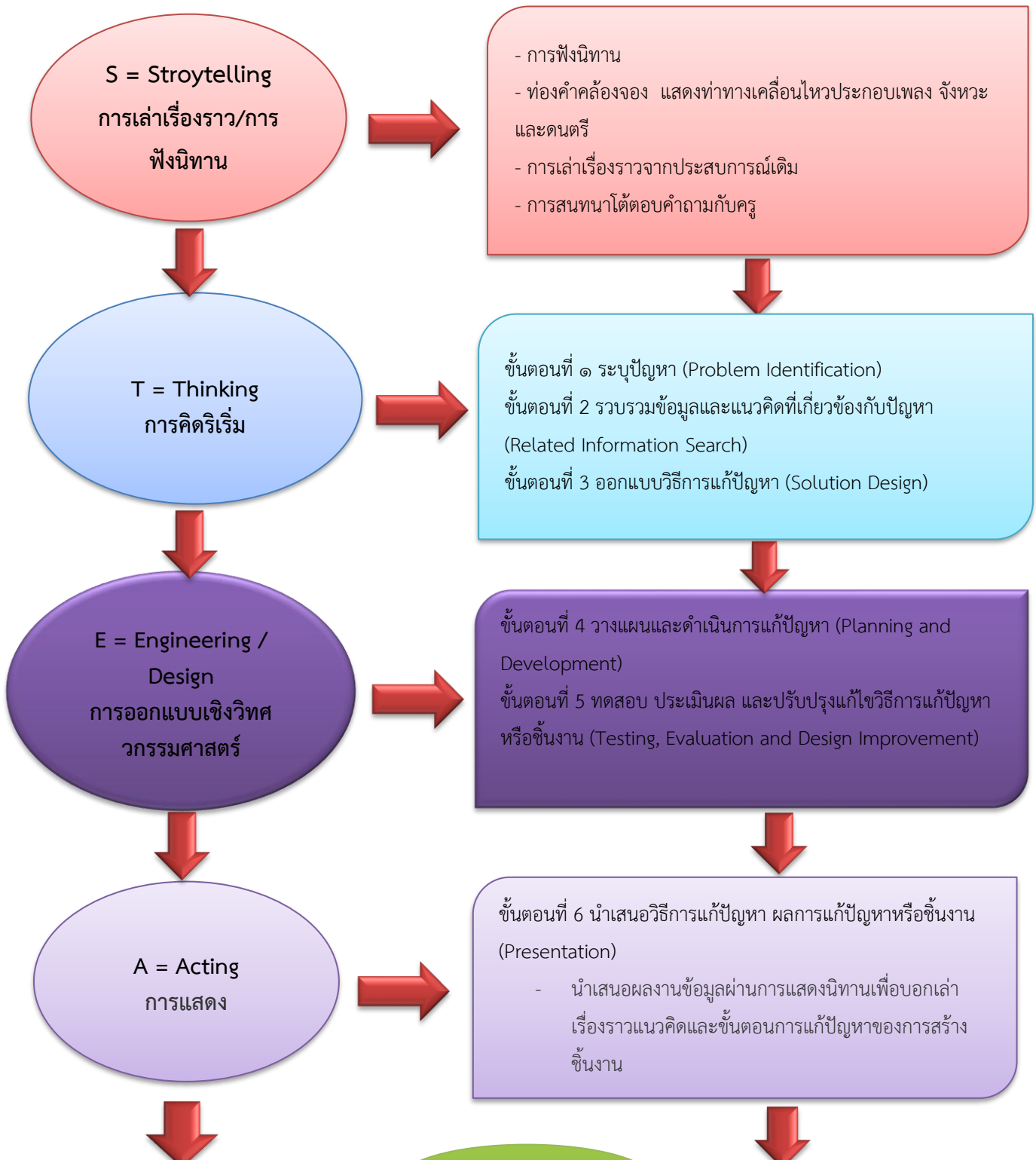
กรอบแนวคิดในการสร้างการเรียนรู้การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้
นิทานเป็นฐาน (STEA)



รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ (STEA)



กระบวนการผลิตผลงานหรือขั้นตอนการดำเนินงาน



คุณภาพผู้เรียน

<p>Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> -หน่วยสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรสถานศึกษาระดับประถมศึกษา -สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานตามหลักสูตร 2560 	<p>Scientific skills</p> <ul style="list-style-type: none"> -การสังเกต -การจำแนกเปรียบเทียบ -การสื่อความหมาย -การลงความเห็น 	<p>Attribute</p> <ul style="list-style-type: none"> -จิตสาธารณะ-การช่วยเหลือ -คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตร -คุณลักษณะที่พึงประสงค์ในยุคศตวรรษที่ 21
---	--	--

S = Storytelling นิทาน เด็กได้ฟังเรื่องราวการเล่านิทานประกอบภาพผ่านสื่อต่างๆ เพื่อกระตุ้นความคิดการกล้าแสดงออกและให้เด็กเล่าเรื่องราวจากประสบการณ์เดิมและร่วมสนทนาโต้ตอบกับครูและเพื่อนๆ



T = Thinking การคิดริเริ่ม เด็กๆเมื่อฟังนิทานแล้วตั้งคำถามระบุปัญหาแล้วก็จะเกิดการคิดรวบรวมข้อมูลเพื่อการออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงทรัพยากร ข้อจำกัด และเงื่อนไขตามสถานการณ์ที่กำหนดในการค้นหาคำตอบจากข้อสงสัยที่เกิดขึ้นและสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในกลุ่มและครูคอยเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ



E = Engineering / Design การออกแบบเชิงวิศวกรรมศาสตร์ เด็กๆกำหนดลำดับขั้นตอนของการสร้างชิ้นงานหรือวิธีการ แล้วลงมือสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทดสอบและประเมินการใช้งานของชิ้นงานหรือวิธีการ โดยผลที่ได้สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมที่สุด



A = Acting การแสดง เมื่อเด็กๆได้คำตอบของปัญหาหรือข้อสงสัยแล้วนำเสนอผลงานข้อมูลผ่านการแสดงนิทานเพื่อบอกเล่าเรื่องราวแนวคิดและขั้นตอนการแก้ปัญหาของการสร้างชิ้นงานหรือการพัฒนาวิธีการ ให้ผู้อื่นเข้าใจและได้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อไป



๔) ผลสำเร็จของการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานโดยใช้ การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้นิทานเป็นฐาน (STEA) มาบูรณาการให้เกิดการเรียนรู้และทำอย่างต่อเนื่องทำให้การจัดประสบการณ์การเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จ ทำให้เด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างนวัตกรรมใหม่ๆที่ใช้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการออกแบบเป็นพื้นฐาน มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ มีประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ของเด็กให้เต็มตามศักยภาพอย่างเหมาะสมกับวัย

ด้านผู้เรียน

เด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้จัดกิจกรรมการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้นิทานเป็นฐาน(STEA) ได้ลงมือปฏิบัติและได้เรียนรู้ถึงการทดลองต่างๆ ด้วยตนเองนั้นทำให้มีความรู้และมีความสุข สนุกสนาน มีความสุขที่ได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน และเกิดความภาคภูมิใจที่ได้ร่วมคิดและร่วมแสดงความคิดเห็นจากการสังเกต สนทนา ซักถาม ได้รับบรรยากาศที่แปลกใหม่ ได้สัมผัสกับสิ่งที่ตนเองอยากรู้ อยากรู เห็น จากการที่เด็กได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมที่ตนเองสนใจเป็นการช่วยให้เด็กมีความมั่นใจในตนเอง กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ

ด้านคุณครู

ครูร้อยละ ๑๐๐ ที่ได้รับการเผยแพร่การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้นิทานเป็นฐาน(STEA)มีความกระตือรือร้นในการจัดกิจกรรมการเล่นนิทานและการจัดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์หลากหลายมาเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กๆ ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาตนเองในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑

ด้านสถานศึกษา

เป็นสถานศึกษาที่เอื้ออำนวยในการเรียนรู้ของนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา แต่ละคนจะเกิดการเรียนรู้ได้จริงก็ต่อเมื่อได้ลงมือทำ ศึกษา รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตสำรวจและการปฏิบัติที่ซ้ำกัน เพื่อให้ได้ผลสรุปของการดำเนินงานการปฏิบัติการทดลองในสิ่งที่ตนเองต้องการที่เรียนรู้ได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

๕) แนวทางการนำนวัตกรรม/วิธีปฏิบัติที่ประสบผลสำเร็จไปใช้และแนวทางการพัฒนาการต่อยอด

การพัฒนา นวัตกรรมทางด้านการจัดการเรียนการสอน เพื่อการพัฒนาความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของเด็กให้เต็มศักยภาพ ได้ดำเนินกิจกรรมอย่างหลากหลายมาโดยตลอด ได้จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการกิจกรรมโครงงาน เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้เด็กสามารถต่อยอดความคิดของตนเอง ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง และฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะและการพัฒนาคุณภาพของเด็กให้เป็นไปตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถนำรูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้นิทานเป็นฐาน(STEA)ไปบูรณาการกับแผนการจัดการประสบการณ์เรียนรู้ตามหลักสูตรปฐมวัย

๖) การเผยแพร่นวัตกรรม/วิธีปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จ

- เผยแพร่การจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้นิทานเป็นฐาน(STEA) ผ่านเว็บไซต์โรงเรียน <http://crs.ac.th/>

- เผยแพร่การจัดการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้นิทานเป็นฐาน(STEA) ผ่านเฟซบุ๊กโรงเรียน <https://www.facebook.com/CharoensukUdomvittayaSchool/>