

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะ
การจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

นางพิมพ์ณัฐชยา เทียนเจษฎา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	ก
สารบัญตาราง.....	ข
สารบัญภาพประกอบ.....	ค
บทคัดย่อ.....	1
หลักการความเป็นมาและความสำคัญ.....	2
แนวคิดทฤษฎี.....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประชากร.....	6
กลุ่มตัวอย่าง/กรณีศึกษา.....	7
เครื่องมือวิจัย.....	7
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	7
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	11
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	11
ผลการวิจัย.....	12
อภิปรายผล.....	18
ข้อเสนอแนะ.....	20
บรรณานุกรม.....	20
ภาคผนวก.....	22

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	จำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	13
ตารางที่ 2	ค่าเฉลี่ยและ S.D. ความต้องการให้จัดการอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียน วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3.....	14
ตารางที่ 3	การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อน และหลังการฝึกอบรม.....	15
ตารางที่ 4	ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อหลักสูตรการฝึกอบรม ครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3.....	15
ตารางที่ 5	ผลการประเมินประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	16

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพ 1 แนวคิด/ทฤษฎี.....	4
ภาพ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	5

ชื่อผลงาน : การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการ
คำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ผู้รายงาน : นางพิมพ์ฉวีชญา เทียนแจษฎา
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ปีพุทธศักราช : 2562

บทคัดย่อ

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 2) เพื่อหาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยดำเนินการพัฒนาหลักสูตร 4 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษากรอบแนวคิดของหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 2 สร้างหลักสูตรฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม ขั้นตอนที่ 4 ประเมินประสิทธิผลและปรับปรุง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองหลักสูตร ได้แก่ ครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 30 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถามสำรวจความต้องการการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบทดสอบความรู้ด้านวิทยาการคำนวณ แบบสอบถามความพึงพอใจในการเข้ารับการอบรมของหลักสูตร และแบบตรวจการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t

ผลการวิจัยสรุปว่า หลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบที่สำคัญทั้งหมด 5 ส่วน คือ 1) หลักการ 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) เนื้อหาสาระของหลักสูตร ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ 5 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 หน่วยที่ 2 วิทยาการคำนวณเบื้องต้น หน่วยที่ 3 กิจกรรมพื้นฐานที่นำไปสู่การเรียนรู้วิทยาการคำนวณ หน่วยที่ 4 กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ดระดับปฐมวัย หน่วยที่ 5 การเขียนแผนการจัดประสบการณ์ 4) กิจกรรมการฝึกอบรม 5) สื่อประกอบการฝึกอบรม ผลการทดลองใช้หลักสูตรพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจสูงกว่าก่อนการอบรม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และประสิทธิภาพการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ หลักสูตรฝึกอบรม วิทยาการคำนวณ ปฐมวัย

1. หลักการความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันในโลกปัจจุบันนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆและในฐานะที่ประเทศไทยเป็นส่วนหนึ่งของประชาคมโลกจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันมาโดยลำดับ โดยได้รับผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง จากสภาพและปัญหาวิกฤตในปัจจุบันจึงเป็นประเด็นที่สำคัญของสังคมไทยจะต้องมีการปรับตัวเปลี่ยนแปลงและพัฒนาตนเอง เพื่อให้สามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงยั่งยืน มีสันติสุขและสามารถเอาชนะวิกฤตการณ์ด้านต่าง ๆ ที่ทุกคนกำลังเผชิญอยู่ได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550) ความคาดหวังในการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 นั้น มุ่งที่จะพัฒนาคนไทยให้มีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม ภูมิปัญญาไทย ความรู้สากล ศิลปวัฒนธรรมและรักษ์สิ่งแวดล้อมและมีเจตนารมณ์ให้การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ในกระบวนการเรียนรู้ ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครอง ในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริมสิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาคและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมและของประเทศชาติรวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปวัฒนธรรมของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและความรู้ อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเองมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 กล่าวถึงการจัดการศึกษาว่าต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ การจัดการศึกษาเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา จากเจตนารมณ์ของการจัดการศึกษาดังกล่าว จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้การจัดการศึกษาขับเคลื่อนและเป็นไปตามเจตนารมณ์ได้นั้นคือ ครูผู้สอน เนื่องจากครูมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริม ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม ซึ่งครูจะต้องพยายามคัดสรรกระบวนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศักยภาพและบริบทของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

จากการเปลี่ยนแปลงการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง 2560 ดังกล่าว สิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในวิชานี้ก็คือ เด็กๆ จะไม่ได้เรียนแค่โปรแกรมพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ หรือเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์แค่ขั้นพื้นฐานเท่านั้น แต่วิชาใหม่นี้จะสอนให้เด็กๆ มีกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสามารถนำมาปรับใช้เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ในสาขาวิชาต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และวิชาอื่นๆ รวมทั้งยังเป็นการ

ทำให้เด็ก ๆ สามารถรับมือกับปัญหาที่มีความซับซ้อนได้หรือมีคำถามปลายเปิดได้ โดยที่วิทยาการคำนวณเป็นวิชาที่มีความจำเป็นในการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ สำหรับคอมพิวเตอร์ และเมื่อเด็ก ๆ ได้เรียนรู้แล้วก็ยังสามารถนำวิชานี้ไปปรับใช้ได้หลากหลายหลักสูตรเลยทีเดียว ซึ่งจะช่วยให้เราได้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละวิชาได้ดียิ่งขึ้น เมื่อต้องนำแต่ละวิชามาปรับใช้ด้วยกันไม่ว่าจะเป็นตอนเรียนหรือตอนทำงานในอนาคตก็ตาม ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการเรียนวิชาการคำนวณ จะไม่จำกัดอยู่เพียงแค่การคิดให้เหมือนคอมพิวเตอร์เท่านั้น และไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการคิดในศาสตร์ของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ แต่จะเป็นกระบวนการความคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาของมนุษย์ โดยเป็นการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานและช่วยแก้ไขปัญหามาที่เราต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นอนุบาล มีจุดเน้น ๒ ส่วนคือ การใช้การคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) เพื่อเป็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและเป็นระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย การแบ่งปัญหาใหญ่ออกเป็นปัญหา/งานย่อย (Decomposition) การพิจารณารูปแบบของปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหา (Pattern recognition) การพิจารณาสาระสำคัญของปัญหา (Abstraction) และการออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms) และส่วนที่ ๒ การเขียนโปรแกรม (Programing) โดยเน้นการเขียนโค้ด (Coding) แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ที่ผ่านมามีสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการเกี่ยวกับวิทยาการคำนวณ (Computing Science) ในระดับอนุบาลมาแล้ว เช่น การประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช ๒๕๖๐ ซึ่งกำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ข้อ ๑๐ มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้และกำหนดประสบการณ์สำคัญคือ การคิดรวบยอด การคิดเชิงเหตุผลการตัดสินใจและการแก้ปัญหา การจัดการศึกษาจะต้องจัดให้มีความสอดคล้องกับคามก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เจริญอย่างรวดเร็ว ความรู้ ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะต้องให้มีความสอดคล้องกับความเจริญดังกล่าว ดังนั้นการศึกษาจึงจำเป็นต้องพัฒนาเด็กให้มีความสามารถและทักษะทางวิทยาการคำนวณ (Computing Science) ที่จะเป็พื้นฐานในการเรียนรู้และเชื่อมโยงองค์ความรู้ในอนาคต

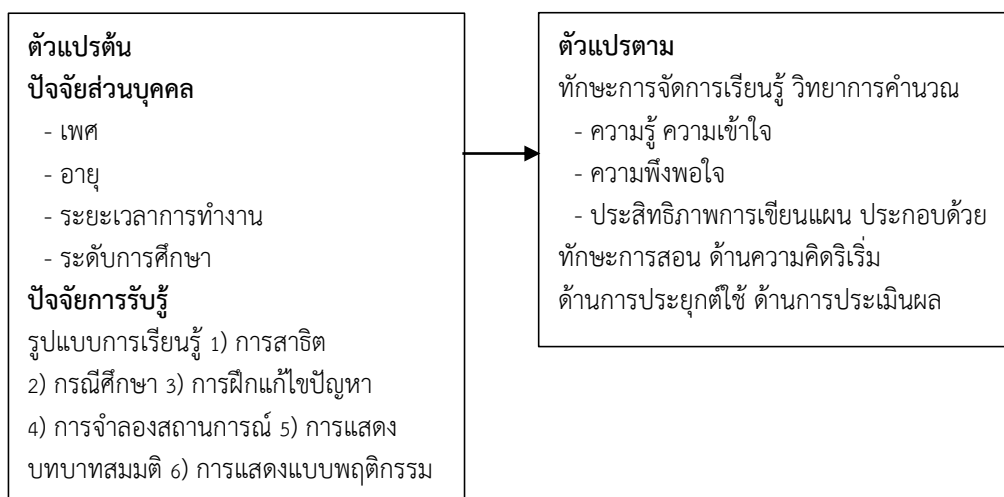
การฝึกอบรมถือเป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อปรับปรุงการทำงานของบุคลากรในด้านความรู้ ความสามารถ และเจตคติในการทำงาน อีกทั้งช่วยปรับปรุงการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น (ชูชัย สมितिโกร, 2554, ดุสิต ขาวเหลือง, 2554, แวก มูลเดช, 2555, Good, Carter V, 1973) ดังนั้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 และมีหน้าที่รับผิดชอบในการการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครู ติดตามการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณในระดับชั้นประถมศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560

2. แนวคิด/ทฤษฎี



ภาพที่ 1 แนวคิดทฤษฎี

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3
2. เพื่อหาประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

5. ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ได้แก่ 1) ด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม 2) ความพึงพอใจในการเข้ารับการอบรมของหลักสูตร 3) ประสิทธิภาพการเขียนแผนการจัดการประสบการณ์ของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม

6. นิยามตัวแปร

หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย หมายถึง หลักสูตรที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูมีความรู้ และทักษะในการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณ ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 โดยมีสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ แผนการจัดการประสบการณ์ 5 หน่วยดังนี้

หน่วยที่ 1 หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 มีความรู้ความเข้าใจในเป้าหมาย และแนวทางของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาการคำนวณที่เชื่อมโยงกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 วิเคราะห์ประสบการณ์สำคัญในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ที่เป็นการปูพื้นฐานของการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณการเขียนโค้ดสำหรับเด็กปฐมวัย

หน่วยที่ 2 วิทยาการคำนวณเบื้องต้น มีความรู้ความเข้าใจในนิยาม และขอบเขตของ วิทยาการคำนวณ ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณแบบไม่ใช้ คอมพิวเตอร์ และการสื่อสารในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หน่วยที่ 3 กิจกรรมพื้นฐานที่นำไปสู่การเรียนรู้วิทยาการคำนวณ วิเคราะห์และระบุพื้นฐาน ของการเรียนรู้วิทยาการคำนวณที่นักเรียนในระดับปฐมวัยได้รับการพัฒนาจากตัวอย่างการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาแบบรูป การเรียงลำดับ การใช้ตัวแทน

หน่วยที่ 4 กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ดระดับปฐมวัย วิเคราะห์ และระบอบุคประกอบของการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ดที่นักเรียนในระดับปฐมวัยได้รับการ พัฒนาจากตัวอย่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหา ความสามารถในการ สังเกต จำแนก เปรียบเทียบ เรียงลำดับ ความสามารถในการบอกตำแหน่ง ทิศทาง และความสามารถ ในการสื่อสารด้วยคำพูดหรือสัญลักษณ์

หน่วยที่ 5 การเขียนแผนการจัดการประสบการณ์ ออกแบบการจัดการประสบการณ์ กำหนด รายละเอียดของหน่วยการจัดการประสบการณ์ เขียนแผนการจัดการประสบการณ์ และประเมินการจัด ประสบการณ์ ตามมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ สภาพที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560

ครู หมายถึง บุคลากรทางการศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่สอนในระดับอนุบาล 3 ในโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

การพัฒนาหลักสูตรทักษะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ หมายถึง การดำเนินการ เพื่อให้ได้หลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษากรอบแนวคิดของหลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 2 สร้างหลักสูตรฝึกอบรม และเครื่องมือวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินประสิทธิผลและปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม

ประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรม หมายถึง ผลการประเมิน 3 ด้านประกอบด้วย

1) ด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม ใช้แบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 80 2) ความพึงพอใจในการเข้ารับการอบรมของหลักสูตร 3) ประสิทธิภาพการเขียนแผนการ จัดประสบการณ์ของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม

7. ประชากร

การวิจัยในครั้งนี้ประชากรคือ ครูผู้สอนระดับชั้นอนุบาล 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 205 คน

8. กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างคือครูผู้สอนระดับชั้นอนุบาล 3 ในโรงเรียนคุณภาพประจำตำบลสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 30 คน

9. เครื่องมือวิจัย

1. แบบสอบถามสำรวจความต้องการการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม
2. แบบทดสอบความรู้ด้านวิทยาการคำนวณ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเข้ารับการอบรมของหลักสูตร
4. แบบตรวจการเขียนแผนการจัดประสบการณ์

10. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษากรอบแนวคิดของหลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรเพื่อให้ครูป้อนไปใช้พัฒนาวิทยาการคำนวณ ประกอบด้วย

1. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม
2. ทฤษฎี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับวิทยาการคำนวณ
3. รูปแบบการเรียนการสอน การคิดเชิงคำนวณ
4. ส่งแบบสอบถามสำรวจเนื้อหาที่ต้องการให้อบรมหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย

และรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วสรุปประเด็นในแบบวิเคราะห์เอกสาร แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กระบวนการในการวิเคราะห์สาระ (Content Analysis) เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเป็นแนวทางการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมครู ในการจัดทำโครงร่างหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย

ส่วนที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นจากแบบสอบถามความต้องการการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย จัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาที่เป็นจุดเน้นที่จะนำไปพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 2 สร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลพื้นฐานที่วิเคราะห์ได้ในขั้นตอนที่ 1 ทั้งในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 มากำหนดแนวทางในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร โดยกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตร ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ หน่วยการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อประกอบการฝึกอบรม และการวัดและประเมินผล โดยดำเนินการดังนี้

ส่วนที่ 1 ร่างหลักสูตรการฝึกอบรม มีรายละเอียดดังนี้

1) หลักการ เป็นการนำข้อมูลพื้นฐานที่วิเคราะห์ได้มาพิจารณากำหนดหลักการของหลักสูตรว่ามีหลักการอย่างไร ที่จะพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย และมีจุดเน้นอะไรที่มุ่งให้เกิดผลแก่ผู้เข้ารับการอบรม

2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เป็นข้อมูลความต้องการจำเป็นในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม เป็นสิ่งที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นเมื่อดำเนินการฝึกอบรมแล้ว โดยมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้ารับการอบรม สามารถนำไปใช้ได้จริงในการปฏิบัติงาน มีความชัดเจน

3) เนื้อหาสาระเป็นการนำข้อมูลพื้นฐานที่วิเคราะห์จากการสำรวจจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 205 คน มาพิจารณา กำหนดเป็นเนื้อหา/ประเด็น/เรื่อง/ซึ่งมีจุดเน้นสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเนื้อหาของหลักสูตรประกอบด้วย 5 หน่วย รวม ชั่วโมง 30 ดังนี้

หน่วยที่ 1 หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560	เวลา 6 ชั่วโมง
หน่วยที่ 2 วิทยาการคำนวณเบื้องต้น	เวลา 6 ชั่วโมง
หน่วยที่ 3 กิจกรรมพื้นฐานที่นำไปสู่การเรียนรู้วิทยาการคำนวณ	เวลา 6 ชั่วโมง
หน่วยที่ 4 กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ดระดับปฐมวัย	เวลา 6 ชั่วโมง
หน่วยที่ 5 การเขียนแผนการจัดประสบการณ์	เวลา 6 ชั่วโมง

4) กิจกรรมการฝึกอบรมเป็นแนวทางการดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ และสามารถในการปฏิบัติตามที่จุดมุ่งหมายของหลักสูตร กำหนดตลอดจนการประยุกต์ใช้ในการนำไปสู่การสอนในโรงเรียน

5) สื่อประกอบการสอน เป็นการกำหนดสื่อประกอบการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและกิจกรรมของหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสอนวิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย ประกอบด้วยเอกสารประกอบการฝึกอบรม เช่น ใบความรู้ ใบงาน แบบฝึกปฏิบัติ เนื้อหาใน Power Point เป็นเอกสารให้ความรู้เฉพาะเกี่ยวกับเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอน การมอบหมายหรือการให้ผู้รับการฝึกอบรมได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมตามรายละเอียดของการจัดการฝึกอบรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้

6) การวัดและประเมินผลการฝึกอบรม เป็นการตรวจสอบสิ่งที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นเมื่อดำเนินการฝึกอบรมแล้ว โดยกำหนดให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระและกิจกรรมการฝึกอบรม ประกอบด้วย

6.1) การประเมินผลการฝึกอบรมของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เป็นการประเมินผลหลังเสร็จสิ้นกิจกรรมในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยตรวจผลงานเพื่อแจ้งผลย้อนกลับให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับทราบเป็นรายบุคคล

6.2) การประเมินผลการฝึกอบรม เป็นการประเมินผลก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจของครูเรื่องการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย

ส่วนที่ 2 การประเมินร่างหลักสูตร เป็นการนำร่างหลักสูตรที่สร้างมาตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. จุดประสงค์

1.1 เพื่อประเมินความเหมาะสมร่างหลักสูตรฝึกอบรมครู โดยพิจารณาความเหมาะสมในแต่ละองค์ประกอบของหลักสูตร ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อประกอบการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล ว่ามีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ

1.2 เพื่อความสอดคล้องของร่างหลักสูตรในแต่ละองค์ประกอบ โดยพิจารณาความสอดคล้องของแต่ละองค์ประกอบในร่างหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อประกอบการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล

2. ประเมินร่างหลักสูตร

ผู้วิจัยกำหนดผู้เชี่ยวชาญประเมินร่างหลักสูตร จำนวน 5 คน มีหลักเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

2.1 สำเร็จการศึกษาปริญญาโทขึ้นไปทางการศึกษา ด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 3 คน และด้านวิจัยทางการศึกษา จำนวน 2 คน

2.2 มีประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมหรือเป็นวิทยากรฝึกอบรมหลักสูตรการพัฒนาครู หรือผู้บริหาร หรือฝึกอบรมผู้ปฏิบัติการทางการสอนในระดับปฐมวัย รายชื่อผู้เชี่ยวชาญการตรวจเครื่องมือ

1. ผศ.ดร.เบญจพร สมานมาก กศ.ด.หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

2. ดร.ณัฐพงศ์ ฉลาดแย้ม กศ.ด. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรธานี เขต 1

3. ดร.ปิยฉันทน์ เบญจเทพศรีมี กศ.ด.หลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 4

4. นางมลิวลัย ตุมศรี กศ.ม. วิจัยการศึกษา ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านน้อยทวย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2

5. นายปิยวิทย์ บรรพสาร กศ.ม. การวัดและประเมินผลการจัดการศึกษา ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโคกสี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินร่างหลักสูตรฝึกอบรมครั้งนี้ ได้แก่

3.1 แบบประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตร เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3.2 แบบประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตร เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ สอดคล้อง ไม่น่าใจ ไม่สอดคล้อง

แบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของร่างหลักสูตรทั้ง 2 ฉบับ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบหลักสูตรแล้วกำหนดประเด็นสำคัญที่จะประเมิน จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแล้วเขียนคำถามให้ครอบคลุมประเด็นเหล่านั้น แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมความชัดเจนของข้อความ ปรับปรุงแก้ไขข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ จัดทำแบบประเมินร่างหลักสูตรฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม

การดำเนินการในขั้นนี้เป็นการนำหลักสูตรที่มีคุณภาพได้รับการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ เพื่อหาความเหมาะสมและค่าประสิทธิผลของหลักสูตรที่สร้างขึ้น ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูผู้สอนในระดับปฐมวัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 3 โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) จำนวน 30 คน โดยใช้แผนการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นจำนวน 5 หน่วย รวมเวลา (รวมระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมตลอดหลักสูตร 5 วัน)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

2.1 หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสอนทักษะชีวิตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีดังนี้

2.2.1 แบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจของครูเรื่องการจัดการเรียนการสอนทักษะชีวิตเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบปรนัยพิจารณาถูกผิด จำนวน 20 ข้อ รวมทั้งสิ้น 30 ข้อ โดยแบบทดสอบผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบจากการฝึกอบรม ผู้นำการให้คำปรึกษาวิทยากรคำนวณ สำหรับศึกษานิเทศก์ มาใช้ทดสอบในการวิจัยครั้งนี้

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิผลและปรับปรุงหลักสูตร

เป็นการตรวจสอบประสิทธิผลของหลักสูตร และนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้หลักสูตรที่สมบูรณ์

1) เป็นการตรวจสอบประสิทธิผลของหลักสูตร ดำเนินการโดยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังการฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่างมาตรวจกับเกณฑ์ประสิทธิผลของหลักสูตร ซึ่งผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิผลของหลักสูตรไว้ดังนี้

1.1 หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยากรคำนวณระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และความรู้เบื้องต้นวิทยากรคำนวณสูงขึ้น โดยเครื่องมือที่ใช้ คือ แบบทดสอบความรู้ จำนวน 30 ข้อ

1.2 หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยากรคำนวณระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้เข้ารับการอบรม มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรระดับมากขึ้นไป โดยเครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยากรคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ชนิดเกณฑ์การให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยคำถาม 15 ข้อ

1.3 หลังการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยากรคำนวณระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้เข้ารับการอบรมมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์วิทยากรคำนวณสูงขึ้น โดยเครื่องมือที่ใช้ คือ

แบบตรวจสอบประสิทธิภาพการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ ชนิดเกณฑ์การให้คะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยคำถาม 18 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ผลการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของร่างหลักสูตร ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ค่าสถิติ ดังนี้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ดังนี้ (วิไล ทองแผ่, 2542.)

$$1. \text{ค่าร้อยละ} = \frac{f \times 100}{n}$$

เมื่อ f แทน ความถี่
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum fx$ แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D)

$$S.D = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^k fx^2 - \left(\sum_{i=1}^k fx \right)^2}{n^2}}$$

เมื่อ S.D แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 χ^2 แทน คะแนนระดับการประเมิน
 $\sum fx$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด
 f แทน ความถี่
 k แทน จำนวนกลุ่ม

4. ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวัด (IOC) เพื่อวัดความเที่ยงตรง (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540.)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

5. การทดสอบที่แบบกลุ่มไม่อิสระ (Dependent-samples *t*-test หรือ Paired-samples *t*-test)

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

$$df = n-1$$

เมื่อ *t* เป็นสถิติทดสอบ *t*

\bar{d} คือ ผลต่างเฉลี่ยของคู่คะแนน (เอาหลังเรียนลบก่อนเรียน)

S_d คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างคู่คะแนน

n คือ จำนวนคู่คะแนน หรือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

11. ผลการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแบบสอบถามความต้องการในการจัดอบรมครู เรื่องการพัฒนาพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิ การศึกษา ตำแหน่ง ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานศึกษา และขนาดของสถานศึกษา ปรากฏตามตารางที่ 1.1

ตาราง 1 จำนวนและค่าร้อยละเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 205)

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม		จำนวน (n = 205)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	75	36.6
	หญิง	130	63.4
อายุ	น้อยกว่า 30 ปี	30	14.6
	30 – 40 ปี	62	30.2
	41 – 50 ปี	41	20.1
	51 – 60 ปี	72	35.1
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	74	36.0
	ปริญญาโท	127	62.0
	ปริญญาเอก	4	2.0
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการสถานศึกษา	51	24.9
	รองผู้อำนวยการสถานศึกษา	12	5.83
	หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	52	25.4
	ครูผู้สอน	90	43.8
ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน	น้อยกว่า 5 ปี	46	22.4
	5 – 10 ปี	69	33.7
	มากกว่า 10 ปี	90	43.9
ขนาดของสถานศึกษา	ขนาดเล็ก	61	29.75
	ขนาดกลาง	61	29.75
	ขนาดใหญ่	81	39.51
	ขนาดใหญ่พิเศษ	2	0.98

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความต้องการในการจัดอบรมครู เรื่องการพัฒนาพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 เพศหญิง ร้อยละ 63.4 และเพศชาย ร้อยละ 36.6 ตามลำดับ อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 51 – 60 ปีมากที่สุดร้อยละ 35.1 และน้อยที่สุดอยู่ในช่วงอายุน้อยกว่า 30 ปีร้อยละ 14.6 วุฒิกการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาโท ร้อยละ 62 รองลงมาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 36.1 และน้อยที่สุดระดับปริญญาเอก ร้อยละ 2 ผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ ครูผู้สอน ร้อยละ 43.8 หัวหน้าฝ่ายวิชาการร้อยละ 25.4 ผู้อำนวยการสถานศึกษา ร้อยละ 24.9 และรองผู้อำนวยการ ร้อยละ 5.83 ตามลำดับ ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน มากกว่า 10 ปีมีจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 43.9 รองลงมา 5 – 10 ปี ร้อยละ 33.7 และน้อยที่สุด น้อยกว่า 5 ปีร้อยละ 22.4 และขนาดของสถานศึกษาที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ ร้อยละ 39.51 รองลงมาคือ โรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก ร้อยละ 29.75 น้อยที่สุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ ร้อยละ 0.98

1.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการให้จัดหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและ S.D. ความต้องการให้จัดการอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ในภาพรวม

หัวข้อการอบรม	\bar{X}	S.D.	ระดับความต้องการ	อันดับ
1. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560	3.93	0.66	มาก	5
2. วิทยาการคำนวณเบื้องต้น	4.33	0.59	มาก	1
3. กิจกรรมพื้นฐานที่นำไปสู่การเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ	4.19	0.64	มาก	2
4. กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ดระดับปฐมวัย	4.15	0.60	มาก	3
5. การเขียนแผนการจัดประสบการณ์	4.14	0.61	มาก	4
รวม	4.15	0.62	มาก	

จากตาราง 4.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการให้จัดหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ในภาพรวมทั้งหมดมีความต้องการให้จัดอบรมเรื่องวิทยาการคำนวณเบื้องต้นเป็นอันดับแรก (\bar{X} = 4.33) รองลงมาคือ กิจกรรมพื้นฐานที่นำไปสู่การเรียนรู้วิทยาการคำนวณ (\bar{X} = 4.19) กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ดระดับปฐมวัย (\bar{X} = 4.15) การเขียนแผนการจัดประสบการณ์ (\bar{X} = 4.14) และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 (\bar{X} = 3.93) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

1. หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 มีองค์ประกอบที่สำคัญทั้งหมด 5 ส่วนคือ 1) หลักการ 2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 3) เนื้อหาสาระหลักสูตร 4) กิจกรรมการฝึกอบรม 5) สื่อประกอบการฝึกอบรม โดยมุ่งเน้นให้ครูที่นำหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะ และกระบวนการคิดเชิงคำนวณ ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ดังนี้ เป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาการคำนวณ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การใช้การคิดเชิงคำนวณ 1) Decomposition 2) Pattern recognition 3) Abstraction 4) Algorithms และส่วนที่ 2 Programming & Coding โดยมุ่งที่จะเสริมสร้างความรู้ให้กับครูพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้และ

กำหนดประสบการณ์สำคัญคือ การคิดรวบยอด การคิดเชิงเหตุผล การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา โดยจัดกิจกรรมการฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เกิดประสบการณ์ตรงด้านความรู้ ความเข้าใจ เนื้อหาสาระของหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นกิจกรรมที่หลากหลาย ได้แก่ 1) การสาธิต 2) กรณีศึกษา 3) การฝึกแก้ไขปัญหา 4) การจำลองสถานการณ์ 5) การแสดงบทบาทสมมติ 6) การแสดงแบบพฤติกรรม ด้วยการศึกษาด้วยตนเอง การอภิปรายกลุ่มย่อย ระดมสมอง การใช้แบบฝึกหัดรายบุคคล และการฝึกปฏิบัติเขียนแผนการจัดประสบการณ์

2. ประสิทธิภาพของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ก่อนและหลังการฝึกอบรม

ตาราง 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม

การทดลอง	\bar{X}	S.D.	df	t	p
ก่อนการฝึกอบรม	18.17	4.26	29	1.699	0.125
หลังการฝึกอบรม	25.93	2.36			

จากตาราง 1.3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผลคะแนนด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม พบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณหลังฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย (\bar{X} = 25.93) สูงกว่าก่อนการฝึกอบรม (\bar{X} = 18.17) โดยไม่มีนัยสำคัญ

ตาราง 4 ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อหลักสูตรการฝึกอบรมครู

เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ที่	รายการความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1	หลักสูตรมีจุดมุ่งหมายชัดเจน	4.53	0.51	มากที่สุด
2	เนื้อหาสาระเหมาะสมกับผู้เข้ารับการอบรม	4.60	0.50	มากที่สุด
3	การจัดเรียงเนื้อหาเหมาะสม	4.47	0.57	มาก
4	สื่อเอกสารประกอบการฝึกอบรม มีความเหมาะสม	4.60	0.50	มากที่สุด
5	การเตรียมความพร้อมในการฝึกอบรม	4.40	0.62	มาก
6	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการฝึกอบรม	4.47	0.51	มาก
7	มีการวางแผนการฝึกอบรมอย่างเป็นขั้นตอน	4.43	0.51	มาก

ที่	รายการความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
8	การดำเนินการฝึกอบรมเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.53	0.57	มากที่สุด
9	การดำเนินการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในกิจกรรมระหว่างฝึกอบรม	4.63	0.49	มากที่สุด
10	การฝึกปฏิบัติที่ช่วยให้เข้าใจและวิธีการได้ดีและเกิดทักษะที่พึงประสงค์	4.53	0.51	มากที่สุด
11	การวัดและประเมินผลในด้านความรู้เหมาะสม	4.57	0.50	มากที่สุด
12	การวัดและประเมินผลในด้านทักษะเหมาะสม	4.53	0.51	มากที่สุด
13	การวัดและประเมินผลในด้านการเขียนแผนการจัดประสบการณ์เหมาะสม	4.53	0.51	มากที่สุด
14	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน	4.60	0.50	มากที่สุด
15	การมีความมั่นใจในการปฏิบัติงาน/การจัดการเรียนการสอนมากขึ้น	4.53	0.51	มากที่สุด
รวม		4.54	0.38	มากที่สุด

จากตาราง 1.4 พบว่า ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$) เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมพบว่า การดำเนินการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในกิจกรรมระหว่างฝึกอบรม มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.63$) อันดับสองเนื้อหาสาระเหมาะสมกับผู้เข้ารับการอบรม และสื่อเอกสารประกอบการฝึกอบรม มีความเหมาะสม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 4.60$) อันดับสามการวัดและประเมินผลในด้านความรู้เหมาะสม มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.53$) และด้านการเตรียมความพร้อมในด้านการฝึกอบรม มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.40$)

ตาราง 5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
(n = 30)

ที่	รายการความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1	แผนการจัดประสบการณ์สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	4.47	0.57	มาก
2	แผนการจัดประสบการณ์มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน	4.60	0.50	มากที่สุด
3	ความสอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.60	0.50	มากที่สุด
4	สาระการเรียนรู้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.50	มากที่สุด
5	กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน	4.40	0.62	มาก

ที่	รายการความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
6	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4.53	0.51	มากที่สุด
7	กิจกรรมกรรมการเรียนรู้สามารถพัฒนาตามมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ สภาพที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560	4.53	0.51	มากที่สุด
8	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน	4.63	0.50	มากที่สุด
9	กิจกรรมการเรียนรู้สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์	4.63	0.49	มากที่สุด
10	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนปฏิบัติจริง	4.53	0.51	มากที่สุด
11	แผนการจัดประสบการณ์เชื่อมโยงมาตรฐานตัวบ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์ได้	4.57	0.50	มากที่สุด
12	แผนการจัดประสบการณ์กำหนดวัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสม	4.40	0.62	มาก
13	กำหนดภาระชิ้นงานเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.47	0.51	มาก
14	ออกแบบการวัดและประเมินผลได้สอดคล้องตัวบ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์	4.40	0.63	มาก
15	กำหนดประเด็น และเกณฑ์การประเมินได้สอดคล้องตัวบ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์	4.47	0.50	มาก
รวม		4.54	0.38	มากที่สุด

จากตาราง 1.5 พบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์ของผู้รับการฝึกอบรม ($n = 30$) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.54$) ระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายได้ พบว่าครูเขียนแผนการจัดประสบการณ์มีกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน และมีกิจกรรมการเรียนรู้สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.63$) ระดับมากที่สุด รองลงมาแผนการจัดประสบการณ์มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญสาระการเรียนรู้และเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.60$) ระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.40$) ระดับมาก คือ แผนการจัดประสบการณ์กำหนดวัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมออกแบบการวัดและประเมินผลได้สอดคล้องตัวบ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์

12. การอภิปรายผล

1. การพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรการฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ที่ได้จากผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าฝ่ายวิชาการ และครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ทั้ง 205 โรงเรียนที่ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษนั้นได้ชี้ชัดว่า ผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ให้ความสำคัญกับการจัดประสบการณ์วิทยาการคำนวณที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 แล้วยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดเชิงคำนวณ เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบ (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2537.)

1) การวิเคราะห์งานที่ต้องเรียนรู้ 2) จุดประสงค์ของหลักสูตร 3) การเลือกเนื้อหาสาระวิชา 4) การเลือกรูปแบบการฝึกอบรม 5) การจัดประสบการณ์เรียนรู้ และ 6) การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ โดยฝึกอบรมด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ได้แก่ 1) การสาธิต 2) กรณีศึกษา 3) การฝึกแก้ไขปัญหา 4) การจำลองสถานการณ์ 5) การแสดงบทบาทสมมติ 6) การแสดงแบบพฤติกรรม ซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยตรงกับการปฏิบัติจริงและใช้ประโยชน์ได้จริง ความเป็นเหตุเป็นผลและตรวจสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการให้ความรู้และใช้เทคนิคต่างๆในการเรียนรู้ให้ผู้รับการฝึกอบรมมีการวางแผนและดำเนินการปฏิบัติจริง (ยุวดี เสรีพันธพิทยารัตน์, 2549 , เกียรติศักดิ์ เขียวยิ่ง, 2550) จึงทำให้สามารถพัฒนาผู้ฝึกอบรมได้ตามเป้าหมาย รวมทั้งผู้รับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้มาใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานของตน สอดคล้องกับ ชบา พันธุ์ศักดิ์ (2550) ที่เน้นการสอนทักษะชีวิตให้มีประสิทธิภาพกับผู้เรียนจะต้องเน้นลงมือกระทำ เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยผู้เรียนและผู้สอนจะต้องปฏิสัมพันธ์กันโดยเน้นการวิเคราะห์ วิจาร์ณ ตัดสินใจ หาข้อสรุปที่เหมาะสมกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. ประสิทธิภาพของหลักสูตร สามารถอภิปรายประสิทธิผลของหลักสูตร 3 ข้อ และประสบการณ์ในการนำหลักสูตรไปใช้ ดังนี้

2.1 ครูที่ได้รับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และความรู้เบื้องต้นวิทยาการคำนวณสูงขึ้น เนื่องจากการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครั้งนี้ได้กำหนดเนื้อหาสาระของหลักสูตรที่เน้นความรู้การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 โดยดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการสะท้อนประเด็นต่างๆ ตามตัวบ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์ การเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหา ความสามารถในการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ เรียงลำดับ ความสามารถในการบอกตำแหน่ง ทิศทาง และความสามารถในการสื่อสารด้วยคำพูดหรือสัญลักษณ์ นอกจากนี้กิจกรรมที่เน้นให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับการฝึกอบรม มีการเปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในแต่ละคน ส่งเสริมการชี้แนะตนเองและผู้อื่นโดยใช้ประสบการณ์ที่หลากหลายของแต่ละบุคคลมาร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นอยู่เสมอส่งผลให้ผู้รับการฝึกอบรมมีการพัฒนาด้านความรับผิดชอบ มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะการแก้ปัญหา และเกิดการเรียนรู้ในระดับที่มีความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง ตามหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่ควรเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติ เนื่องจากผู้ใหญ่มีประสบการณ์ต่างๆ อย่างมากมายที่สามารถนำมาเป็นต้นทุนในการเรียนรู้ต่างๆได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 ,ชนสิทธิ์

สิทธิ์สูงเนิน, 2553, สุภัทรา ภูเมฆ และคณะ, 2555) ในกิจกรรมการฝึกอบรมมีการกระตุ้นให้ผู้รับการฝึกอบรมสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างตื่นตัวผ่านประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ทำให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่และสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับวิทยาการคำนวณได้อย่างเข้าใจ ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของกิจกรรมการฝึกอบรมจากผู้รับการฝึกอบรมจะมีการสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันโดยตรงแล้วหลักสูตรฝึกอบรมครั้งนี้ยังเน้นการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐานเพื่อสร้างเสริมกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น โดยผู้รับการฝึกอบรมมีความกระตือรือร้นการนำเสนอข้อมูลของตนผ่านโซเชียล เช่นกลุ่มไลน์ของผู้รับการฝึกอบรม facebook มีการโต้ตอบและให้ข้อเสนอแนะอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเทคโนโลยีในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทำให้ทุกคนสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็ว ส่งผลให้ผู้รับการฝึกอบรมได้พัฒนาตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ครูที่ได้รับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรฝึกอบรมในระดับมากที่สุด เนื่องจาก รูปแบบการจัดการอบรมมีการวิเคราะห์ความต้องการความต้องการในการฝึกอบรม (need assessment) เป็นขั้นตอนแรกของการจัดการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ดังกล่าวจะช่วยให้ทราบข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการออกแบบและการพัฒนาโครงการฝึกอบรม เพื่อให้การฝึกอบรมสอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้ารับการอบรม และเกิดประโยชน์สูงสุด (ไพโรจน์ เนียมนาค, 2554.) เทคนิคการจัดการฝึกอบรมมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้การฝึกอบรมประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลวได้ ทั้งนี้เพราะเทคนิคการฝึกอบรมและเป็นเครื่องมือที่จะทำให้กิจกรรมต่างๆ ของการฝึกอบรมนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (พงค์ หรดาล, 2539.) นอกจากนี้การเน้นกิจกรรมที่หลากหลาย สถานการณ์จำลองที่มุ่งเน้นให้เกิดทักษะในการจัดการแก้ปัญหา ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดทักษะในการแก้ปัญหาและสามารถเผชิญได้อย่างมั่นใจ มีทัศนคติเชิงบวกต่อตนเองและสังคม ต้องเกิดให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ โดยสร้างสถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีโอกาสคิดและตัดสินใจ มีวิธีการทำให้ตนเองสามารถก้าวผ่านสถานการณ์ต่างๆไปได้ ตลอดจนการจัดกิจกรรมเน้นทักษะในการสื่อสารของผู้เข้ารับการอบรม การฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรมที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ (knowledge) มุ่งให้ผู้รับการอบรมมีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและมากเพียงพอ และมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะและความสามารถ Skill abilities ที่มุ่งเน้นให้ผู้รับการอบรมมีทักษะความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

2.3 ประสิทธิภาพการเขียนแผนการจัดการประสบการณ์อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการอบรมเน้นกิจกรรมเป็นวิธีการฝึกอบรมที่ดีและเหมาะสม โดยการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมที่เปิดโอกาสให้ผู้รับการฝึกอบรมมีเวลาในการศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาสาระ และประสบการณ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมสามารถใช้เวลาที่เสร็จจากการปฏิบัติการกิจด้านการสอนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม นอกจากนี้เนื้อที่หลักสูตรกำหนดไว้แล้วยังเสนอแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้ และเมื่อเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองแล้วจะมีการฝึกอบรมร่วมกับวิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ออกแบบให้มีการสรุป อภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เข้ารับการอบรมด้วยกัน รวมถึงการสะท้อนผลงานและปรับปรุงแก้ไข การออกแบบการฝึกอบรมประยุกต์ใช้แนวคิดของ Benjamin S. Bloom (ทีศนา แคมมณี, 2550) กิจกรรมการ

สอน 6 ชั้น ได้แก่ 1. ความรู้ (Knowledge) 2. ความเข้าใจ (Comprehension) 3. การนำไปใช้ (Application) 4. การวิเคราะห์ (Analysis) 5. การสังเคราะห์ (Synthesis) 6. การประเมินผล (Evaluation) การจัดกิจกรรมดังกล่าวพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมให้ความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง และเมื่อสิ้นสุดการอบรมผู้เข้ารับการอบรมสามารถประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ได้ระดับมากที่สุด

13. ข้อเสนอแนะ

1. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือหน่วยงานทางการศึกษาอื่น สามารถนำหลักสูตรฝึกอบรมนี้ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ให้แก่ ครูในสังกัดให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะการจัดประสบการณ์วิทยาการคำนวณ โดยศึกษาสภาพความต้องการ และความรู้พื้นฐานของครู ว่ามีความต้องการจะพัฒนาในเรื่องใดบ้าง ก่อนนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้

2. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ในการพัฒนาสมรรถนะ เจตคติ การศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อติดตามการนำความรู้ไปใช้ในการออกแบบการจัดประสบการณ์ ตลอดจนการวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพ

14. การนำผลการวิจัยไปใช้

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความสามารถด้านการจัดประสบการณ์ของครู ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เพื่อใช้ในการวางแผนการพัฒนาบุคลากร ได้ข้อมูลในการจัดเนื้อหาสาระการจัดการอบรม รูปแบบวิธีการการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์วิทยาการคำนวณ และการเตรียมความพร้อมสำหรับนักเรียนระดับชั้นปฐมวัย ไปสู่ระดับชั้นประถมศึกษาที่มีคุณภาพ

15. บรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**

กรุงเทพฯ : สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

เกรียงศักดิ์ เขียวยิ่ง. (2550). **การบริหารทรัพยากรมนุษย์.** กรุงเทพฯ : บริษัท รุ่งเรืองรัตน์พรินต์ติ้ง จำกัด.

แขก มูลเดช. (2555). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การวัดและการประเมินผลการ เรียนรู้. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.** สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

ชบา พันธุ์ศักดิ์. (2550). **การพัฒนารูปแบบการสอนเชิงประสบการณ์และการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยการทำงานร่วมกันอย่างร่วมมือระหว่างผู้ปกครองและครูเพื่อเสริมทักษะชีวิต สำหรับเด็กปฐมวัย.** ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน. (2553). การพัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้สำหรับอาจารย์ผู้สอนในศูนย์เรียนรู้โครงการมหาวิทยาลัยชีวิต. ปริญญาชนิพนธ์ดุษฎีนิพนธ์. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชูชัย สมितिไกร. (2554). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 4” กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดุสิต ขาวเหลือง. (2554). การฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพและสมรรถนะ. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการศึกษาและการพัฒนาสังคม คณะศึกษาศาสตร์. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ทีศนา แคมมณี. (2550). รูปแบบการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุวดี เสรีพิทยารัตน์. (2549). รูปแบบการจัดการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับพนักงานศูนย์บริการลูกค้าบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จังหวัดนครปฐม. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนศึกษา) นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไพโรจน์ เนียมนาค. (2554). การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมจริยธรรมด้านความมีวินัยในตนเอง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พงศ์ หรดาล. (2539). การวางแผนฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏพระนคร.
- สุภัทรา ภูเมฆ และคณะ. (2555). ผลของการจัดการเรียนการสอนการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ (Adult Learner) ในวิชาพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์ 2 สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์บัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลราชชนนี จักรีรัช. พยาบาลศาสตร์มหาบัณฑิต , วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช : ราชบุรี

ภาคผนวก

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความต้องการให้สร้างหลักสูตรฝึกอบรมครูของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมครูของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

การตอบแบบสอบถามของท่านครั้งนี้ ผู้วิจัยจะถือเป็นความลับและผลการตอบแบบสอบถามของท่านจะประมวลผลออกมาเป็นภาพรวมของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จึงไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านหรือโรงเรียนของท่าน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างยิ่งในการให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีมา ณ โอกาสนี้

นางพิมพ์ณัฐชยา เทียนเกษภา
ศึกษานิเทศก์

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในวงเล็บหน้าข้อความที่เป็นจริงตามสภาพ

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ
 () น้อยกว่า 30 ปี
 () 30 – 40 ปี
 () 41 – 50 ปี
 () 51 – 60 ปี
3. วุฒิปริญญาการศึกษาสูงสุด
 () ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 () ปริญญาโท
 () ปริญญาเอก
4. ตำแหน่ง
 () ผู้อำนวยการสถานศึกษา
 () รองผู้อำนวยการสถานศึกษา
 () หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
 () ครูผู้สอน
5. ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานหรือบริหารงานในสถานศึกษา
 () น้อยกว่า 5 ปี
 () 5 – 10 ปี
 () มากกว่า 10 ปี
6. ขนาดของสถานศึกษา
 () โรงเรียนขนาดเล็ก มีนักเรียนไม่เกิน 300 คน
 () โรงเรียนขนาดกลาง มีนักเรียนไม่เกิน 300 - 599 คน
 () โรงเรียนขนาดใหญ่ มีนักเรียนไม่เกิน 600 – 1499 คน
 () โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีนักเรียนเกิน 1500 คน

ตอนที่ 2 หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องทางขวามือที่ตรงกับระดับความต้องการในการสร้าง
หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

- 1 หมายถึง มีความต้องการให้จัดอบรมน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง มีความต้องการให้จัดอบรมน้อย
- 3 หมายถึง มีความต้องการให้จัดอบรมปานกลาง
- 4 หมายถึง มีความต้องการให้จัดอบรมมาก
- 5 หมายถึง มีความต้องการให้จัดอบรมมากที่สุด

ข้อ	หัวข้อกิจกรรม	ระดับความต้องการ				
		5	4	3	2	1
หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560						
1	มีความรู้ความเข้าใจในเป้าหมายและแนวทางของการ จัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาการคำนวณที่เชื่อมโยง กับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560					
2	วิเคราะห์ประสบการณ์สำคัญในหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2560					
3	วิเคราะห์ประสบการณ์สำคัญในหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ที่เป็นการปูพื้นฐานของ การเรียนรู้วิทยาการคำนวณ					
4	วิเคราะห์ประสบการณ์สำคัญในหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ที่เป็นการส่งเสริมการคิดเชิง คำนวณ					
5	วิเคราะห์ประสบการณ์สำคัญในหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2560 การเขียนโค้ดสำหรับ เด็กปฐมวัย					
วิทยาการคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Computing Science)						
6	นิยามและขอบเขตของวิทยาการคำนวณ					
7	ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้วิทยาการ คำนวณแบบไม่ใช่คอมพิวเตอร์					
8	การสื่อสารในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมี ประสิทธิภาพ					

ข้อ	หัวข้อกิจกรรม	ระดับความต้องการ				
		5	4	3	2	1
กิจกรรมพื้นฐานที่นำไปสู่การเรียนรู้วิทยาการคำนวณ						
9	วิเคราะห์และระบุพื้นฐานของการเรียนรู้วิทยาการคำนวณที่นักเรียนในระดับปฐมวัยได้รับการพัฒนาจากตัวอย่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาแบบรูป					
10	วิเคราะห์และระบุพื้นฐานของการเรียนรู้วิทยาการคำนวณที่นักเรียนในระดับปฐมวัยได้รับการพัฒนาจากตัวอย่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาการเรียงลำดับ					
11	วิเคราะห์และระบุพื้นฐานของการเรียนรู้วิทยาการคำนวณที่นักเรียนในระดับปฐมวัยได้รับการพัฒนาจากตัวอย่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหา การใช้ตัวแทน					
กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ดระดับปฐมวัย						
12	วิเคราะห์และระบุองค์ประกอบของการคิดเชิงคำนวณพัฒนาจากตัวอย่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหา ความสามารถในการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ เรียงลำดับ ความสามารถในการบอกตำแหน่ง ทิศทาง และความสามารถในการสื่อสารด้วยคำพูดหรือสัญลักษณ์					
13	วิเคราะห์และระบุองค์ประกอบของการเขียนโค้ดพัฒนาจากตัวอย่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหา ความสามารถในการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ เรียงลำดับ ความสามารถในการบอกตำแหน่ง ทิศทาง และความสามารถในการสื่อสารด้วยคำพูดหรือสัญลักษณ์					
การเขียนแผนการจัดประสบการณ์						
14	ออกแบบการจัดประสบการณ์					
15	กำหนดรายละเอียดของหน่วยการจัดประสบการณ์เขียนแผนการจัดประสบการณ์					
16	ประเมินการจัดประสบการณ์ ตามมาตรฐาน ตัวบ่งชี้สภาพที่พึงประสงค์					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ วิทยาการ
คำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

1. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560

.....

.....

.....

.....

.....

2. วิทยาการคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Computing Science)

.....

.....

.....

.....

.....

3. กิจกรรมพื้นฐานที่นำไปสู่การเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

.....

.....

.....

.....

.....

4. กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ดระดับปฐมวัย

.....

.....

.....

.....

.....

5. การเขียนแผนการจัดประสบการณ์

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบ

ตอนที่ 1 หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560

1. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เป็นหลักสูตรสำหรับสถานศึกษา สถานพัฒนาเด็กปฐมวัย นำไปใช้เป็นกรอบทิศทางในการพัฒนาหลักสูตร ที่กำหนดเป้าหมายที่จะให้เกิดขึ้น ด้านใดไม่ใช่
 - ก. ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา
 - ข. เป็นคนดี มีวินัย สำนึกความเป็นไทย
 - ค. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติในอนาคต
 - ง. มีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
2. ข้อใดหมายถึงปรัชญาการศึกษาปฐมวัย
 - ก. การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 3 ปี บริบูรณ์ อย่างเป็นองค์รวม
 - ข. การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี บริบูรณ์ อย่างเป็นองค์รวม
 - ค. การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปี บริบูรณ์ อย่างเป็นองค์รวม
 - ง. การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 7 ปี บริบูรณ์ อย่างเป็นองค์รวม
3. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง จุดหมาย หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี
 - ก. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย แข็งแรง และมีสุขภาพดี
 - ข. สุขภาพจิตดีและมีความสุข
 - ค. มีทักษะการใช้ภาษาสื่อสาร และสนใจเรียนรู้สิ่งต่างๆ
 - ง. มีทักษะการใช้เทคโนโลยี อย่างเหมาะสมกับระดับพัฒนาการ
4. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้าน
 - ก. พัฒนาการด้านร่างกาย
 - ข. พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ
 - ค. พัฒนาการด้านสังคม
 - ง. พัฒนาการด้านสิ่งแวดล้อมรอบตัว
5. ช่วยเหลือตัวเองได้เหมาะสมกับวัย หมายถึงพัฒนาการด้านใด
 - ก. พัฒนาการด้านร่างกาย
 - ข. พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ
 - ค. พัฒนาการด้านสังคม
 - ง. พัฒนาการด้านสติปัญญา
6. สื่อความหมายและใช้ภาษาได้เหมาะสมกับวัย หมายถึงพัฒนาการด้านใด
 - ก. พัฒนาการด้านร่างกาย
 - ข. พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ
 - ค. พัฒนาการด้านสังคม
 - ง. พัฒนาการด้านสติปัญญา

แบบทดสอบ
วิทยาการคำนวณเบื้องต้น

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย หรือ X ลงในช่อง ตามความเห็นของท่าน

1. เด็กอนุบาลจะคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาได้ต้องเรียนรู้การบวกลบก่อน	
2. การเรียงลำดับเหตุการณ์ตามช่วงเวลาเป็นประสบการณ์สำคัญก่อนการเรียนรู้การคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ด	
3. การสอนการเขียนโค้ดให้เด็กอนุบาลสามารถสอนได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	
4. ประสบการณ์สำคัญทางด้านสติปัญญาในการหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 สามารถใช้พื้นฐานในการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาลได้	
5. กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไม่สามารถบูรณาการเข้าในกิจกรรมประจำวันตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560	
6. การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณจำเป็นต้องเรียนรู้โดยการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เท่านั้น	
7. เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานประมวลผลได้อัตโนมัติโดยไม่ต้องใช้โปรแกรมต่างๆในการสั่งงาน	
8. การคิดเชิงคำนวณเป็นกระบวนการคิดสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แต่ก็สามารถนำไปใช้สืบเสาะหาความรู้หรือแก้ปัญหาอื่นๆ ในชีวิตประจำวันได้	
9. ถ้าเด็กอนุบาลมีทักษะพื้นฐานทางด้านภาษาในการใช้ตัวแทน (Representation) เป็นการส่งเสริมเป็นการเขียนโค้ดเพื่อออกคำสั่ง	
10. การพัฒนาให้เด็กอนุบาลมีความคิดรอบยอดและทักษะที่จำเป็นพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์ต้องออกแบบกิจกรรมใหม่และใช้สื่อที่มีความเฉพาะเจาะจงไม่สามารถใช้กิจกรรมประจำวันหรือกิจกรรมที่ครูจัดอยู่แล้ว	
11. วิทยาการคำนวณช่วยให้เด็กอนุบาลเรียนรู้การคิดวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์	
12. ในระดับชั้นอนุบาลวิทยาการคำนวณเน้นการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้สื่อการเรียนรู้ประเภทต่างๆ ในการทำกิจกรรม	
13. ทักษะการแก้ปัญหาอย่างง่ายต้องใช้สื่อการเรียนรู้ประเภทแบบฝึกหัดด้วยกระดาษ ดินสอ และบอร์ดเกม	
14. พื้นฐานการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาลมีเฉพาะรูปแบบการเรียงลำดับ และการใช้ตัวแทน	
15. กิจกรรมการเรียงลำดับบัตรภาพกิจกรรมประจำวันของเด็กอนุบาลเป็นการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์แบบ Unplugged	
16. ในระดับชั้นอนุบาลควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์ผ่านการเล่น	

17. เป้าหมายของการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาล คือ การแก้ปัญหาอย่างง่าย การแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานโดยใช้ภาพสัญลักษณ์ และการเขียนโค้ดโดยใช้สื่อแบบไม่ใช่คอมพิวเตอร์	
18. โค้ด หมายถึง สัญลักษณ์แทนการดำเนินการเป็นตัวอักษร ตัวเลข และคำ เท่านั้น	
19. ประสิทธิภาพสำคัญที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาการคำนวณมีเฉพาะประสิทธิภาพสำคัญด้านสติปัญญา	
20. การจัดกิจกรรมการพัฒนาการคิดเชิงคำนวณไม่สามารถจัดให้เด็กอนุบาลได้เรียนรู้ที่ละองค์ประกอบ	

เฉลยแบบทดสอบ
วิทยาการคำนวณเบื้องต้น

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ หรือ X ลงในช่อง ตามความเห็นของท่าน

1. เด็กอนุบาลจะคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาได้ต้องเรียนรู้การบวกลบก่อน	✗
2. การเรียงลำดับเหตุการณ์ตามช่วงเวลาเป็นประสบการณ์สำคัญก่อนการเรียนรู้การคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ด	✓
3. การสอนการเขียนโค้ดให้เด็กอนุบาลสามารถสอนได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	✓
4. ประสบการณ์สำคัญทางด้านสติปัญญาในการหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 สามารถใช้พื้นฐานในการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาลได้	✓
5. กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาการคำนวณไม่สามารถบูรณาการเข้าในกิจกรรมประจำวันตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560	✗
6. การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณจำเป็นต้องเรียนรู้โดยการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เท่านั้น	✗
7. เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานประมวลผลได้อัตโนมัติโดยไม่ต้องใช้โปรแกรมต่างๆในการสั่งงาน	✗
8. การคิดเชิงคำนวณเป็นกระบวนการคิดสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แต่ก็สามารถนำไปใช้สืบเสาะหาความรู้หรือแก้ปัญหาอื่นๆ ในชีวิตประจำวันได้	✓
9. ถ้าเด็กอนุบาลมีทักษะพื้นฐานทางด้านภาษาในการใช้ตัวแทน (Representation) เป็นการส่งเสริมเป็นการเขียนโค้ดเพื่อออกคำสั่ง	✓
10. การพัฒนาให้เด็กอนุบาลมีความคิดรอบยอดและทักษะที่จำเป็นพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์ต้องออกแบบกิจกรรมใหม่และใช้สื่อที่มีความเฉพาะเจาะจงไม่สามารถใช้กิจกรรมประจำวันหรือกิจกรรมที่ครูจัดอยู่แล้ว	✗
11. วิทยาการคำนวณช่วยให้เด็กอนุบาลเรียนรู้การคิดวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์	✗
12. ในระดับชั้นอนุบาลวิทยาการคำนวณเน้นการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้สื่อการเรียนรู้ประเภทต่างๆ ในการทำกิจกรรม	✓
13. ทักษะการแก้ปัญหาอย่างง่ายต้องใช้สื่อการเรียนรู้ประเภทแบบฝึกหัดด้วยกระดาษ ดินสอ และบอร์ดเกม	✗
14. พื้นฐานการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาลมีเฉพาะรูปแบบการเรียงลำดับ และการใช้ตัวแทน	✗
15. กิจกรรมการเรียงลำดับบัตรภาพกิจกรรมประจำวันของเด็กอนุบาลเป็นการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์แบบ Unplugged	✓
16. ในระดับชั้นอนุบาลควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์ผ่านการเล่น	✓

17. เป้าหมายของการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาล คือ การแก้ปัญหาอย่างง่าย การแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานโดยใช้ภาพสัญลักษณ์ และการเขียนโค้ดโดยใช้สื่อแบบไม่ใช่คอมพิวเตอร์	✓
18. โค้ด หมายถึง สัญลักษณ์แทนการดำเนินการเป็นตัวอักษร ตัวเลข และคำ เท่านั้น	✗
19. ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาการคำนวณมีเฉพาะประสบการณ์สำคัญด้านสติปัญญา	✗
20. การจัดกิจกรรมการพัฒนาการคิดเชิงคำนวณไม่สามารถจัดให้เด็กอนุบาลได้เรียนรู้ที่ละองค์ประกอบ	✗

แบบสอบถามความพึงพอใจ
หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้
วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นตามประเด็นที่กำหนดให้ตรงกับความจริง
 และความคิดเห็นของท่าน

- 5 หมายถึง ผลการประเมินในระดับมากที่สุด
 4 หมายถึง ผลการประเมินในระดับมาก
 3 หมายถึง ผลการประเมินในระดับปานกลาง
 2 หมายถึง ผลการประเมินในระดับน้อย
 1 หมายถึง ผลการประเมินในระดับน้อยที่สุด

ที่	รายการความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	หลักสูตรมีจุดมุ่งหมายชัดเจน					
2	เนื้อหาสาระเหมาะสมกับผู้เข้ารับการอบรม					
3	การจัดเรียงเนื้อหาเหมาะสม					
4	สื่อเอกสารประกอบการฝึกอบรม มีความเหมาะสม					
5	การเตรียมความพร้อมในการฝึกอบรม					
6	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการฝึกอบรม					
7	มีการวางแผนการฝึกอบรมอย่างเป็นขั้นตอน					
8	การดำเนินการฝึกอบรมเหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม					
9	การดำเนินการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในกิจกรรมระหว่างฝึกอบรม					
10	การฝึกปฏิบัติที่ช่วยให้เข้าใจและวิธีการได้ดีและเกิดทักษะที่พึงประสงค์					
11	การวัดและประเมินผลในด้านความรู้เหมาะสม					
12	การวัดและประเมินผลในด้านทักษะเหมาะสม					
13	การวัดและประเมินผลในด้านการเขียนแผนการจัดประสบการณ์เหมาะสม					
14	ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน					
15	การมีความมั่นใจในการปฏิบัติงาน/การจัดการเรียนการสอนมากขึ้น					

**แบบประเมินประสิทธิภาพการเขียนแผนการจัดประสบการณ์
การจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ ระดับปฐมวัย**

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นตามประเด็นที่กำหนดให้ตรงกับความจริง
และความคิดเห็นของท่าน

- 5 หมายถึง ผลการประเมินในระดับมากที่สุด
4 หมายถึง ผลการประเมินในระดับมาก
3 หมายถึง ผลการประเมินในระดับปานกลาง
2 หมายถึง ผลการประเมินในระดับน้อย
1 หมายถึง ผลการประเมินในระดับน้อยที่สุด

ที่	รายการความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	แผนการจัดประสบการณ์สอดคล้องสัมพันธ์กับ หน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้					
2	แผนการจัดประสบการณ์มีองค์ประกอบสำคัญ ครบถ้วน					
3	ความสอดคล้องกับสาระสำคัญ					
4	สาระการเรียนรู้เหมาะสมกับจุดประสงค์การ เรียนรู้					
5	กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน					
6	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและ สามารถปฏิบัติได้จริง					
7	กิจกรรมการเรียนรู้สามารถพัฒนาตาม มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ สภาพที่พึงประสงค์ตาม หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560					
8	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม กระบวนการคิดของนักเรียน					
9	กิจกรรมการเรียนรู้สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์					
10	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนปฏิบัติจริง					
11	แผนการจัดประสบการณ์เชื่อมโยงมาตรฐานตัว บ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์ได้					
12	แผนการจัดประสบการณ์กำหนดวัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสม					

ที่	รายการความคิดเห็น	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
13	กำหนดภาระชิ้นงานเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้					
14	ออกแบบการวัดและประเมินผลได้สอดคล้องตัวบ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์					
15	กำหนดประเด็น และเกณฑ์การประเมินได้สอดคล้องตัวบ่งชี้ และสภาพที่พึงประสงค์					