**การอบรมเชิงปฏิบัติการ**

**การพัฒนาครูด้วยกระบวนการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง :**

**การบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียนปฐมวัย (ระดับพื้นฐาน) (STEM 1 วPA) (รหัส 001)**

**1) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

1.1 เพื่อให้ครูผู้เข้ารับการพัฒนามีความรู้ความเข้าใจ และทักษะการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลงในด้านการบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียนปฐมวัยในขั้นต้นได้

1.2 เพื่อให้ครูผู้เข้ารับการพัฒนาสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนปฐมวัยได้

1.3 เพื่อให้ครูผู้เข้ารับการพัฒนาสามารถวางแผนและออกแบบการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาในชั้นเรียนปฐมวัยต่อยอดสู่การเขียนประเด็นที่ท้าทายในการขอเลื่อนวิทยฐานะที่สูงขึ้นได้

1.4 เพื่อให้เกิดชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษาในระดับโรงเรียนหรือเครือข่ายและนำเสนอผลงานสร้างสรรค์จากการรวมกลุ่มทำงานระหว่างครูและผู้เรียนได้ ทั้งในระดับโรงเรียนและระดับเครือข่ายที่กว้างขึ้น

**2) กลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร พร้อมคุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม**

2.1 ครูผู้สอนในระดับปฐมวัยของสถานศึกษาทุกสังกัด รวมทั้งศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่ปฏิบัติหน้าที่สอนเด็กอายุ 2-6 ปี

2.2 นักวิชาการและผู้รับผิดชอบในการจัดการศึกษาปฐมวัยของหน่วยงานต่าง ๆ

2.3 ผู้บริหารสถานศึกษา หรือ หัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

**3) เนื้อหาสาระของหลักสูตร**

**ความเป็นมา**

สะเต็มศึกษาเป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาที่มีลักษณะการรวมศาสตร์ทั้ง 4 ศาสตร์ เพื่อมุ่งหวังให้ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เกิดการเรียนรู้เรียนรู้แบบองค์รวม (Holistic Learning) ในลักษณะการบูรณาการ 4 ระดับ จาก 4 ศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์ โดยบูรณาการผ่านเนื้อหา กิจกรรม หรือหัวข้อที่สนใจร่วมกัน มีองค์กร บุคลากร และผู้สนับสนุนร่วมจัดโอกาสการเรียนรู้ และสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ในชั้นเรียนสู่การดำรงชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม ซึ่งในชั้นเรียนปฐมวัยนั้นเป็นการบูรณาการในลักษณะของการจัดประสบการณ์ในชั้นเรียน โดยอาจใช้กิจกรรมหรือหัวข้อสำคัญที่ครูและเด็กสนใจที่จะเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งอาจจัดในรูปแบบของการเล่น หรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประจำวันในชั้นเรียน โดยอยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน (Co-Constructing of Knowledge)ระหว่างครูและเด็ก

การฝึกอบรมครูประจำการเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียนปฐมวัยนั้น สามารถทำได้โดยใช้กระบวนการที่หลากหลายและเหมาะสมกับบริบทของครูและสถานศึกษาแต่ละแห่ง ซึ่งการพัฒนาครูด้วยกระบวนการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง เป็นกระบวนการหนึ่งที่ครูจะได้รับโอกาสในการพัฒนาตนเองอย่างเหมาะสม ได้รับความรู้และประสบการณ์ตรงจากการฝึกปฏิบัติการในห้องด้วยบรรยากาศที่ผ่อนคลาย สนุกสนาน มีสุนทรียะ ร่วมเรียนรู้และสะท้อนการเรียนรู้ร่วมกันในทุกกิจกรรม รวมทั้งรูปแบบการพัฒนาครูในลักษณะนี้ ยังเป็นการดึงศักยภาพสูงสุดของครูออกมาจากมิติด้านในผ่านประสบการณ์เดิมและเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ที่ครูควรได้รับอย่างเหมาะสมลงตัว และสอดคล้องกับความสามารถเฉพาะบุคคล อีกทั้งยังสนับสนุนให้ครูเกิดการเรียนรู้ผ่านการสร้างชุมชนผ่านเครือข่ายทางวิชาชีพร่วมกัน (PLC) เกิดกลุ่มทำงานที่มีปฏิสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้น เกิดการช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อและร่วมกันแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้เข้ารับการอบรมได้รับการพัฒนาอย่างแท้จริง

การเรียนรู้และการปฏิบัติขั้นต้นในการบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียนนั้น มุ่งเน้นให้ผู้เข้าอบรมได้รับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา ลักษณะของการบูรณาการ 4 ระดับ รูปแบบการจัดกิจกรรม และตัวอย่างกิจกรรมง่ายๆ ที่สามารถปรับใช้ได้ ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมจะได้ร่วมสะท้อนการเรียนรู้ ร่วมฝึกปฏิบัติการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project Based Learning; PBL) เพื่อนำไปปรับใช้ในชั้นเรียนปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม

**สาระหลักของหลักสูตรประกอบด้วย**

* 1. สะเต็มศึกษากับการพัฒนาเด็กปฐมวัย
  2. ทักษะการเรียนรู้และการปฏิบัติขั้นต้นในการบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียนปฐมวัย
  3. แนวทางการเขียนประเด็นที่ท้าทายเพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะที่สูงขึ้น
  4. การปฏิบัติกิจกรรมสะเต็มศึกษาโดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project Based Learning ; PBL)
  5. การสร้างห้องเรียนบนโลกเสมือนจริง (Metaverse)

**4) ตารางเวลาการอบรม**

ระยะเวลาในการพัฒนา จำนวนทั้งหมด 36 ชั่วโมง ประกอบด้วย

1. กิจกรรมการอบรม จำนวน 15 ชั่วโมง

2. กิจกรรมการทำงานร่วมกับครู จำนวน 21 ชั่วโมง

**5) กำหนดการจัดกิจกรรม**

**5.1 กิจกรรมการอบรม**

**วันที่ 1** **สะเต็มศึกษากับการพัฒนาเด็กปฐมวัย : หลักการและปฏิบัติ**

08.00 – 08.30 น. ลงทะเบียน รับเอกสาร และกิจกรรมสนทนายามเช้า

08.30 – 08.45 น. พิธีเปิด

08.45 – 09.30 น. **บรรยาย** “ทิศทางการพัฒนาผู้เรียนในโลกการศึกษา Education 2030

และกระแสการเรียนรู้ตามกระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษาปฐมวัย”

09.30 – 10.30 น. **บรรยายและร่วมสะท้อนการเรียนรู้** “สะเต็มศึกษากับการพัฒนาเด็ก

ปฐมวัย”

10.30 – 10.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.45 – 12.00 น. **กิจกรรมที่ 1** *บ้านและชุมชนแห่งโลกอนาคต*  *(กิจกรรมกลุ่มย่อย)*

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 14.45 น. **กิจกรรมที่ 1** (ต่อ) *บ้านและชุมชนแห่งโลกอนาคต*  *(กิจกรรมกลุ่มย่อย)*

14.45 – 15.00 น. พักรับประทานอาหารว่าง

15.00 – 16.-30 น. **กิจกรรมที่ 1** (ต่อ) *บ้านและชุมชนแห่งโลกอนาคต (กิจกรรมกลุ่มย่อย)*

16.30 – 17.30 น. **บรรยายและร่วมสะท้อนการเรียนรู้** “การเขียนประเด็นที่ท้าทายเพื่อบูรณา

การสู่การพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเองเพื่อขอเลื่อนวิทยฐานะ”

**วันที่ 2** การบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียนปฐมวัย : การเขียนประเด็นที่ท้าทาย (วPA) และห้องเรียนบนโลกเสมือนจริง(Metaverse)

09.00 –10.30 น. **บรรยายและร่วมสะท้อนการเรียนรู้** การบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียน

ปฐมวัย : ถอดองค์ความรู้และเชื่อมโยงสู่การเขียนประเด็นที่ท้าทาย

10.30 – 10.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.45 – 12.00 น. **กิจกรรมที่ 2** *ถอดองค์ความรู้สู่การเขียนประเด็นที่ท้าทาย (กิจกรรมกลุ่มย่อย)*

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 15.30 น. **บรรยาย** แนวทางการสร้างห้องเรียนบนโลกเสมือนจริง (Metaverse)

15.30 – 15.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

15.45 – 16.30 น. นำเสนอผลงาน กิจกรรมวงเล่าเพื่อเรียนรู้ (World Cafe) และถอดองค์ความรู้

ร่วมกันด้วยการสร้างแผนที่ความคิด (Graphic Organizer)

16.30 – 17.00 น. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สะท้อนการเรียนรู้ และปิดการอบรม

**5.2 กิจกรรมการนิเทศ ติดตาม และหนุนเสริมในระบบออนไลน์** จำนวน 3 ครั้ง ประกอบด้วย

**ครั้งที่ 1 :** กิจกรรมการสอนแนะและช่วยเหลือติดตามในการบูรณาการสะเต็มศึกษาในชั้นเรียนปฐมวัย (ออนไลน์)

08.30 – 10.30 น. **กิจกรรมที่ 1** สอนแนะ และติดตามช่วยเหลือ (Coaching and Mentoring)

ตามตารางการจัดกิจกรรมประจำวัน

10.30 – 10.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.45 – 12.00 น. **กิจกรรมที่ 1** (ต่อ) สอนแนะ และติดตามช่วยเหลือ (Coaching and

Mentoring) ตามตารางการจัดกิจกรรมประจำวัน

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 14.30 น. **กิจกรรมที่ 2** การเขียนประเด็นที่ท้าทายและการสร้างโจทย์วิจัยเพื่อพัฒนา

นวัตกรรมสำหรับเด็ก

14.30 – 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

14.45 – 16.30 น. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสะท้อนการเรียนรู้ (Reflection)

**ครั้งที่ 2 :** การนิเทศ ติดตามผลงานการสร้างนวัตกรรมในชั้นเรียนปฐมวัย ประเภทโครงการ สิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานสร้างสรรค์ต่าง ๆ (ออนไลน์)

08.30 – 10.30 น. **กิจกรรมที่ 1** นิเทศ ติดตามผลงานการสร้างนวัตกรรมในชั้นเรียนปฐมวัย

ประเภทโครงการ สิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานสร้างสรรค์ต่าง ๆ

10.30 – 10.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.45 – 12.00 น. **กิจกรรมที่ 2** นิเทศ ติดตามผลงานที่เกิดจากการเรียนรู้ของนักเรียน

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 14.30 น. **กิจกรรมที่ 2** การเขียนประเด็นที่ท้าทายและการสร้างโจทย์วิจัยเพื่อพัฒนา

นวัตกรรมสำหรับเด็ก

14.30 – 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

14.45 – 16.30 น. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสะท้อนการเรียนรู้ (Reflection)

**ครั้งที่ 3** : กิจกรรมเปิดชั้นเรียนบนโลกเสมือนจริง (Metaverse) เพื่อนำเสนอการปฏิบัติที่ดี (Good practice) จากการสังเคราะห์องค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์ร่วมกันโดยชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ

08.30 – 10.30 น. **กิจกรรมที่ 1** เปิดชั้นเรียนเพื่อนำเสนอการปฏิบัติที่ดี (Good practice)

10.30 – 10.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.45 – 12.00 น. **กิจกรรมที่ 1** (ต่อ) กิจกรรมเปิดชั้นเรียนเพื่อนำเสนอการปฏิบัติที่ดี (Good

practice)

12.00 – 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 14.30 น. **กิจกรรมที่ 1** (ต่อ) กิจกรรมเปิดชั้นเรียนเพื่อนำเสนอการปฏิบัติที่ดี (Good

practice)

14.30 – 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

14.45 – 16.30 น. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสะท้อนการเรียนรู้ (Reflection)

**6) ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

6.1 ครูผู้เข้ารับการพัฒนามีความรู้ความเข้าใจ และทักษะการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลงในด้านการบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียนปฐมวัย ในขั้นต้น

6.2 ครูผู้เข้ารับการพัฒนาสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนปฐมวัย

6.3 ครูผู้เข้ารับการพัฒนาสามารถวางแผนและออกแบบการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาในชั้นเรียนปฐมวัยต่อยอดสู่การเขียนประเด็นที่ท้าทายในการขอเลื่อนวิทยฐานะที่สูงขึ้นได้

6.4 เกิดชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษาในระดับโรงเรียนหรือเครือข่ายในการพัฒนานวัตกรรมด้านสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยที่เป็นต้นแบบการเป็นครูมืออาชีพที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่

**7) รายชื่อวิทยากรพร้อมคุณวุฒิและประสบการณ์**

| **ที่** | **ชื่อ – สกุล** | **ตำแหน่ง** | **วุฒิการศึกษา (สูงสุด)** | **ประสบการณ์** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | นายกฤศ อิทธิภัทรไพศาล  (วิทยากรหลัก) | อาจารย์ | ปริญญาโท  ค.ม.การศึกษาปฐมวัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 1. ครูผู้สอนระดับปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ศรีสะเกษ เขต 4 เป็นเวลา 10 ปี (พ.ศ.2540-2550)  2. อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยทักษิณ 10 ปี (พ.ศ.2550-2560)  3. หัวหน้าโครงการวิจัย การสร้างและพัฒนาหลักสูตรความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์ระดับอนุบาล ของกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย (พ.ศ.2558-2560)  4. ได้รับวุฒิบัตร Stem Education: Teaching and Learning จาก University of Cambridge ประเทศอังกฤษ  5. ได้รับวุฒิบัตร Participated in the in-service training for teachers, comprising Phenomenon-based learning, ICT in education and lesson observation จาก Helsinki Normal Lyceum University Teacher Training School, University of Helsinki, Finland (ประเทศฟินแลนด์) |
| 2 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธัญญา ฐิโตปการ | อาจารย์ | ปริญญาโท  พัฒนาการเด็กและครอบครัว (คศ.ม.) มหาวิทยาลัย  เกษตรศาสตร์ | 1. อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พ.ศ.2550 - ปัจจุบัน  2. ได้รับวุฒิบัตร Stem Education: Teaching and Learning จาก University of Cambridge ประเทศอังกฤษ |
| 3 | นายสุชาติ  วุฒิมานพ  (วิทยากรหลัก) | ผู้อำนวยการสถานศึกษาระดับเชี่ยวชาญ | ปริญญาโท  (ค.ม.) การบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช | 1. ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาลวัดนางลาด จังหวัดพัทลุง  2. วิทยากรและผู้เชี่ยวชาญด้านแผนงาน และการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาในสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย  3. คณะทำงานและกรรมการบริหารหลักสูตรการพัฒนาครูรูปแบบครบวงจรของศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัย  ศรีนครินทรวิโรฒ |
| 4 | นายสุรวุธ ชยานันท์โชตินันท์  (วิทยากรกลุ่มและผู้ช่วย) | ครู คศ.2  ชำนาญการ | ปริญญาเอก  กศ.ด.บริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร | 1. ประสบการณ์การสอนในวิทยาลัยชุมชน เป็นเวลา 21 ปี  2. วิทยากรด้านการสอนภาษาอังกฤษ และหลักสูตรและการเรียนการสอน เป็นระยะเวลา 14 ปี  3. ครูผู้รับผิดชอบดูแลหลักสูตรประกาศนียบัตร วิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี |
| 5 | นางปรมาภรณ์ ทองสุ  (วิทยากรกลุ่มและผู้ช่วย) | ผู้อำนวยการสถานศึกษา  วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ | ปริญญาโท  กศ.ม.การศึกษาปฐมวัย  มหาวิทยาลัย  ศรีนครินทรวิโรฒ | 1. ครูผู้สอนในระดับอนุบาลเป็นระยะเวลา 15 ปี ผู้บริหารสถานศึกษา เป็นระยะเวลา 2 ปี  2. ได้รับรางวัลครูผู้สอนในระดับดีเด่นและดีเยี่ยม เป็นระยะเวลา 9 ปี ติดต่อกัน (ปี 2550-2558)  3. ครู Master Teacher ระดับสูง |
| 6 | นายมนัส วิเศษรัตน์  (วิทยากรกลุ่มและผู้ช่วย) | ครูชำนาญการ | 1. ปริญญาโท  ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา)  มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี  2. ปริญญาตรี  วิทยาศาสตรบัณฑิต(เกษตรศาสตร์)  ม.เกษตรศาสตร์  3. อนุปริญญา (การศึกษาปฐมวัย)  วิทยาลัยชุมชนยโสธร | 1. ได้รับรางวัลสูงสุดระดับประเทศ เช่น ชนะเลิศเหรียญทองรางวัลทรงคุณค่า สพฐ. (Obec Award) ครูผู้สอนยอดเยี่ยมระดับประถมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี รางวัลครูดีในดวงใจ รางวัลนวัตกรรมสร้างสรรค์คนดี รางวัลครูต้นแบบจัดการเรียนรู้บูรณาการทักษะชีวิต  2. วิทยากรโครงการคูปองครู ปี 2560-2562 ในหลักสูตรต่างๆ ได้แก่ สะเต็มศึกษาในระดับปฐมวัยและระดับประถมศึกษา สื่อ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้  3. เกียรติบัตรรางวัลนวัตกรรมสร้างสรรค์คนดีด้านการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมคุณธรรมตามโครงการโรงเรียนคุณธรรม สพฐ. ปีการศึกษา 2561  4. เกียรติบัตรเจ้าหน้าที่ส่งเสริมความประพฤตินักเรียนดีเด่น ระดับยอดเยี่ยม ประจำปี 2561 ระดับประเทศ |

**8) จำนวนครูที่เข้ารับการพัฒนา**

จำนวนรุ่นละ 100 คน

**9) วิธีการวัดและประเมินผล (ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ)**

| **สิ่งที่จะวัด / ประเมิน** | **วิธีการวัด / ประเมิน** | **เครื่องมือที่ใช้** | **เกณฑ์การวัด / ประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.วัดและประเมินความรู้ความเข้าใจ และประเมินทักษะการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลงด้านการบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียนปฐมวัยในขั้นการเรียนรู้และการปฏิบัติขั้นต้น | 1.ตรวจสอบจากการตอบคำถามสั้น (Quizzes) และการสนทนาแลกเปลี่ยนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาในชั้นเรียนปฐมวัยในขั้นการเรียนรู้และการปฏิบัติขั้นต้น | 1.แบบประมินความรู้ความเข้าใจ และแบบทดสอบจากการตอบคำถามสั้น (Quizzes) เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาในชั้นเรียนปฐมวัยในขั้นการเรียนรู้และการปฏิบัติขั้นต้น | 1.ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป |
| 2.วัดและประเมินความ สามารถในการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนปฐมวัย | 2. ตรวจผลงานจากการปฏิบัติและประเมินขณะปฏิบัติกิจกรรมการบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียนปฐมวัย ในทักษะการเรียนรู้และการปฏิบัติขั้นต้น | 2.แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติการการบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่ชั้นเรียนปฐมวัย ในทักษะการเรียนรู้และการปฏิบัติขั้นต้น | 2.ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป |
| 3. วัดและประเมินความสามารถในการวางแผนและออกแบบการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาในชั้นเรียนปฐมวัยต่อยอดสู่การเขียนประเด็นที่ท้าทายในการขอเลื่อนวิทยฐานะที่สูงขึ้น | 3.สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนปฐมวัย และการเขียนประเด็นที่ท้าทาย | 3. แบบสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนปฐมวัย และเอกสารการเขียนประเด็นที่ท้าทาย | 3.ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป |
| 4. วัดและประเมินความ สามารถในการพัฒนานวัตกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยที่เป็นต้นแบบครูมืออาชีพจากการทำงานร่วมกับครูผ่านชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ | 4. ตรวจผลงานจากการพัฒนานวัตกรรมด้านสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยที่เป็นต้นแบบการเป็นครูมืออาชีพที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่จากการทำงานร่วมกับครูในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ | 4. แบบประเมินผลงานจากการพัฒนานวัตกรรมด้านสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยที่เป็นต้นแบบการเป็นครูมืออาชีพที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่จากการทำงานร่วมกับครูในชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ | 4. ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป |

**10) อัตราค่าลงทะเบียน** 3,500 บาท / หลักสูตร

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**หมายเหตุ** หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับข้อมูลการอบรม สามารถติดต่อผู้ประสานงานหลักสูตรได้ ดังนี้

1. อ.วีระศักดิ์ สิงห์คำ อาจารย์ประจำหลักสูตร เบอร์โทร 087-3224023
2. ​อ.เสาวลักษณ์ กองสิน เลขานุการหลักสูตร เบอร์โทร 084-9590079
3. อ.กฤศ อิทธิภัทรไพศาล ประธานหลักสูตร เบอร์โทร 095-1174253