

**รายงานการทำโครงการโดยใช้กระบวนการสืบเสาะปฐมวัย
ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย แห่งประเทศไทย
(โดยเป็นวัฏจักรการสืบเสาะ 2 วงรอบขึ้นไป)**

ชื่อโครงการ : ฟอง ฟองแสนสนุก
ผู้จัดทำโครงการ : นักเรียนชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนบ้านเหล่า สพป.พะเยา เขต 1
ครูที่ปรึกษา : นางสาวญาณภัทร พรหมเสน
ระยะเวลาในการจัดทำ : ระหว่างวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2566 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2566

ที่มาของโครงการ (วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2566)

เนื่องจากการจัดกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สนุกกับฟองสบู่ ครูได้นำยาล้างจานเป็นส่วนผสมเพื่อให้เกิดฟอง จึงทำให้เกิดฟองสบู่ได้จำนวนมาก เด็ก ๆ จึงเกิดความสงสัยว่า ยังมีสิ่งอื่นใดอีกที่สามารถทำให้เกิดฟองสบู่ได้บ้าง จึงร่วมสนทนากัน ดังนี้

ครู : เด็กๆ ได้ทดลองกิจกรรมสนุกกับฟองสบู่แล้ว เด็กๆ สงสัยว่ายังมีสิ่งอื่นอีกไหมที่ให้ฟองสบู่ใช้ใหม่คะ

ภาคิน : ใช่ครับ

พอเพียง : ใช่ค่ะ ฟองสบู่เกิดขึ้นอย่างไรคะครู (ครูบันทึกคำถามลงบนกระดานชาร์ต)

ครู : เราจะทำอย่างไรให้สบู่เกิดเป็นฟองขึ้นมาได้คะ

โอเห็น : ผสมน้ำ

ไพบร์ท : นำมาถูมือคะ จะมีฟองขึ้นมา

ข้าวฟ่าง : ครูคะ มีอะไรบ้างที่ทำให้เกิดฟองสบู่ (ครูบันทึกคำถามลงบนกระดานชาร์ต)

เนตั้น : ผมเห็นย่าซักผ้าแล้วมีฟองออกมาเยอะมากครับ

ไพบร์ท : น้ำสบู่ก็มีฟองคะ ตอนอาบน้ำมีฟองเยอะเลย

โอเห็น : น้ำยาล้างจานก็มีฟองสบู่ครับ

ข้าวฟ่าง : แชมพูก็มีฟอง

กลาส : น้ำสบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่าครับ (ครูบันทึกคำถามลงบน

กระดานชาร์ต)

ข้าวเม่า : หนูว่าเป็นน้ำสบู่คะ

ภาคิน : น้ำยาล้างจานครับ

ภูผา : ใช่ครับ ผมเห็นแม่ล้างจานแล้วมีฟองสบู่มาก

ก๊อฟ : แล้วทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่คะ (ครูบันทึกคำถามลงบนกระดานชาร์ต)

ครู : เด็กๆ คิดว่าทำยังไงให้มีฟองสบู่มีขนาดใหญ่คะ

นิว : ใส่ น้ำยาล้างจานมากๆ ครับ

ภูผา : ใส่ น้ำมากๆ ครับ

ข้าวเม่า : ใส่ น้ำยาล้างจานแล้วเป่าคะ

พอเพียง : ต้องคนให้น้ำยาเข้ากันก่อนแล้วเป่าแรงๆ

นิว : ใช้หลอดดูดอันใหญ่เป่าครับ :

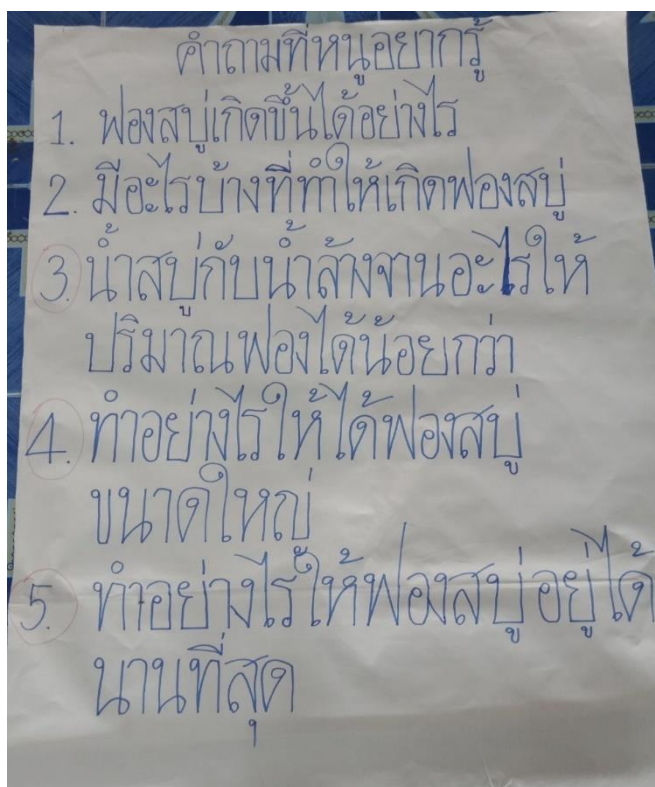
โอเห็น : ค่อย ๆ เป่าครับ

เนตั้น : เอามาเป่ากับที่เป่า
 ไบรท์ : เอามาผสมน้ำแล้วเป่าดูว่าอะไรให้ฟองน้อยกว่าคะ
 ภาคิน : ทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุดครับ (ครูบันทึกคำถามลงบนกระดานชาร์ท)
 ครู : เด็ก ๆ คิดว่าทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุดคะ
 กิฟ : ใส่ยายาล้างจานเยอะ ๆ ค่ะ
 พอเพียง : ใส่ผงฟูคะ หนูเห็นแม่หนูทำขนมคะ
 ข้าวเม่า : ผสมกับน้ำและค่อยๆ เป่าคะ
 โอเท็น : ใช้ที่เป่าขนาดใหญ่แล้วค่อย ๆ เป่า
 กลาส : ผงฟูเป็นยังไงครับ
 ไบรท์ : ผงสีขาว ใส่ขนม
 ข้าวฟาง : ใส่ผงฟูแล้วมีฟองเยอะ
 ครู : ส่วนใหญ่คิดว่าใส่ผงฟูใช้ไหมคะ
 ภาคิน : ใช่ครับครู
 พอเพียง : ใส่อะไรอีกคะครู
 ข้าวเม่า : เราต้องไปทดลองก่อน
 เนตั้น : ใช่ เราต้องทดลอง
 ครู : เด็กๆ คิดว่าเราจะเริ่มทำกันอย่างไร
 กลาส : เราจะทดลองเมื่อไหร่ครับ
 นิว : ผมอยากทดลองแล้วครับ
 ภูผา : ผมก็อยากทดลองครับ
 ครู : เราต้องสืบค้นข้อมูลการทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด วัสดุ/อุปกรณ์ในการทำ การ ออกแบบ ทดลอง และมีการพัฒนา/ปรับปรุง เพื่อให้ได้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด
 เด็กๆ มีคำถามเพิ่มเติมที่อยากจะรู้อีกไหม เด็กตอบไม่มีแล้วคะ ครูจึงชวนเด็กๆ สนทนาคำถามข้อสรุป ถึงคำถามที่เด็กอยากรู้ โดยใช้ชาร์ทที่ครูจัดไว้ ประกอบการสรุป ดังต่อไปนี้
 สรุปคำถามที่เด็กๆ สงสัยอยากรู้เกี่ยวกับเรื่อง สร้อยคล้องคอก่อนนอน ได้แก่

- คำถามที่ 1 ฟองสบู่เกิดขึ้นได้อย่างไร
- คำถามที่ 2 มีอะไรบ้างที่ทำให้เกิดฟองสบู่
- คำถามที่ 3 น้ำสบู่กับยายาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่า
- คำถามที่ 4 ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่
- คำถามที่ 5 ทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด



เด็กๆ แสดงความคิดเห็นและตั้งคำถามที่อยากรู้

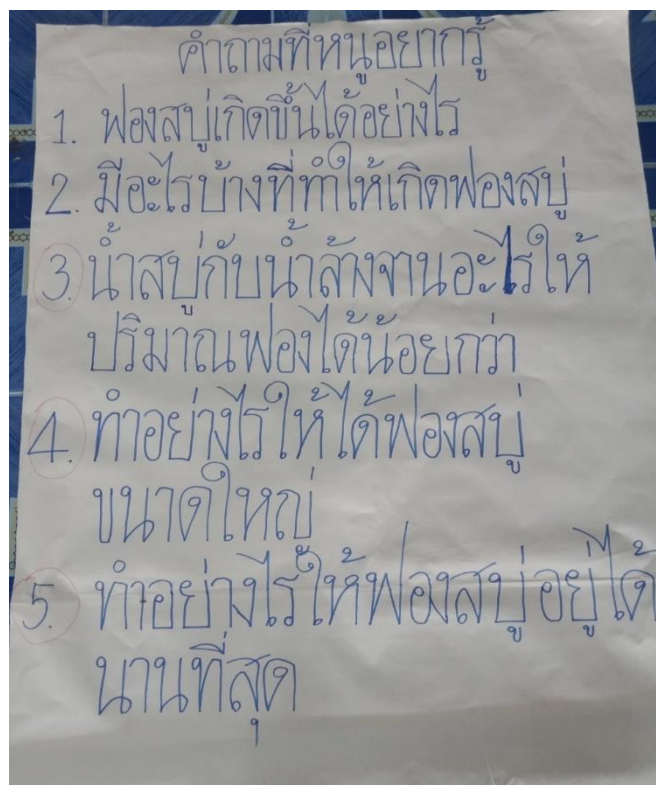


เด็กถามคำถามสิ่งที่อยากรู้ และครูบันทึกคำถามของเด็กๆ ลงในแผ่นชาร์ท

จากคำถามที่เด็กอยากรู้ 5 คำถาม ครูและเด็กๆ ร่วมกันสนทนาเพื่อเลือกคำถามที่จะนำมาสำรวจ ตรวจสอบและทดลอง จำนวน 3 คำถาม โดยให้เหตุผลประกอบซึ่งเด็กๆ เห็นว่า ต้องการเลือกคำถามที่ 3 คือน้ำสบู่กับน้ำล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่า คำถามที่ 4 ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่และคำถามที่ 5 ทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด เพราะเด็กในชั้นเรียนบอกว่าสนใจอยากทดลองว่ามีอะไรที่ทำให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

คำถามที่เด็กๆ ร่วมกันเลือกเพื่อจะนำมาทดสอบและปฏิบัติการสืบเสาะ มีดังนี้

- 1 น้ำสบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่า
- 2 ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่
- 3 ทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด



ครูสนทนากับเด็กๆ เพื่อจะเลือกคำถามที่จะนำมาสำรวจ ตรวจสอบ

คำถามที่ 1 น้ำสบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่า

ขั้นที่ 1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ (วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2566)

เนื่องจากการจัดกิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สบู่กับฟองสบู่ ครูได้นำน้ำยาล้างจานเป็นส่วนผสมเพื่อให้เกิดฟอง จึงทำให้เกิดฟองสบู่ได้จำนวนมาก เด็ก ๆ จึงเกิดความสงสัยว่า ยังมีสิ่งอื่นใดอีกที่สามารถทำให้เกิดฟองสบู่ได้บ้าง จึงร่วมสนทนากัน ดังนี้

ครู : เราจะทำอย่างไรให้สบู่เกิดเป็นฟองขึ้นมาได้คะ

โอโธ : ผสมน้ำ

ไบรท์ : นำมาถูมือคะ จะมีฟองขึ้นมา

ข้าวฟ่าง : ครูคะ มีอะไรบ้างที่ทำให้เกิดฟองสบู่

เนตั้น : ผมเห็นยาสีฟันแล้วมีฟองออกมาเยอะมากครับ

ไบรท์ : น้ำสบู่ก็มีฟองคะ ตอนอาบน้ำมีฟองเยอะเลย

โอโธ : น้ำยาล้างจานก็มีฟองสบู่ครับ

ข้าวฟ่าง : แชมพูก็มีฟอง

กลาส : น้ำสบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่าครับ

ข้าวเม่า : หนูว่าเป็นน้ำสบู่คะ

ภาคิน : น้ำยาล้างจานครับ

ภูผา : ใช่ครับ ผมเห็นแม่ล้างจานแล้วมีฟองสบู่มาก

กลาส : น้ำสบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่าครับ

ข้าวเม่า : หนูว่าเป็นน้ำสบู่คะ

ภาคิน : น้ำยาล้างจานครับ

ภูผา : ใช่ครับ ผมเห็นแม่ล้างจานแล้วมีฟองสบู่มาก

จุดประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบระหว่างน้ำสบู่กับน้ำยาล้างจานสิ่งใดให้ฟองได้น้อยกว่ากัน

ขั้นที่ 2 รวบรวมความคิดและข้อสันนิษฐาน (วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2566)

เด็กและครูสนทนาร่วมกันโดยครูใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้เด็กเล่าประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับฟองสบู่

กลาส : น้ำสบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่าครับ

ข้าวเม่า : หนูว่าเป็นน้ำสบู่คะ

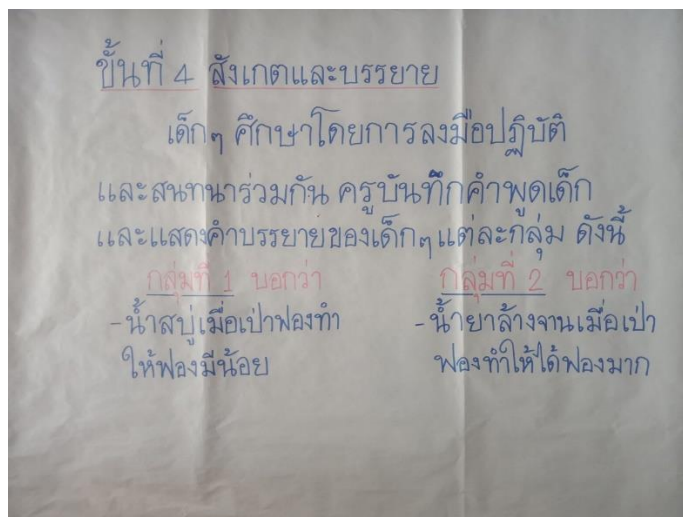
ภาคิน : น้ำยาล้างจานครับ

ภูผา : ใช่ครับ ผมเห็นแม่ล้างจานแล้วมีฟองสบู่มาก

จากการสนทนาของเด็ก ๆ และครูดังกล่าวข้างต้น เด็ก ๆ มีคำถามที่อยากรู้ “น้ำสบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่า” เด็ก ๆ มีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

ครูรวบรวมความคิดเห็นและข้อสันนิษฐานของเด็ก ๆ เขียนลงในกระดานชาร์ต และให้เด็ก ๆ แต่ละกลุ่มนำเสนอ ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ข้อสันนิษฐาน น้ำสบู่ให้ปริมาณฟองน้อยกว่า
 กลุ่มที่ 2 ข้อสันนิษฐาน น้ำยาล้างจานให้ปริมาณฟองสบู่ต่ำกว่า



การรวบรวมความคิดและข้อสันนิษฐาน และการนำเสนอ

บันทึกจำนวนนักเรียนที่คิดว่าสิ่งใดให้ฟองน้อยกว่า	
น้ำสบู่	น้ำยาล้างจาน
จำนวน 5 คน	จำนวน 6 คน

ครูเขียนคำตอบการคาดคะเนของเด็กๆ ว่า น้ำสบู่กับน้ำยาล้างจานสิ่งใดให้ปริมาณฟองน้อยกว่า

ขั้นที่ 3 ทดสอบและปฏิบัติการสืบเสาะ (วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2566)

ครูสนทนากับเด็กโดยใช้คำถามว่า “เด็กๆ คิดว่าเราจะหาคำตอบโดยวิธีการใดบ้างถึงจะทราบว่า ‘น้ำสบู่น้ำยาล้างจานสิ่งใดให้ปริมาณฟองน้อยกว่า’” โดยให้เด็กๆ ร่วมกันคิด

โอเห็น : เอามาเป่ากับที่เป่า

เนตั้น : เอาหลอดดูดมาเป่า

พอเพียง : เอามาตีฟองในน้ำ

ไบรท์ : เอามาผสมน้ำแล้วเป่าดูว่าอะไรให้ฟองน้อยกว่า

เด็กและครูร่วมกันสนทนาและสรุปตกลงกันว่าจะใช้วิธีการทดลองเป่าฟองจากน้ำยาล้างจานและจากสบู่เพื่อหาคำตอบว่า “น้ำสบู่น้ำยาล้างจานสิ่งใดให้ปริมาณฟองน้อยกว่า” โดยร่วมกันกำหนดส่วนผสมในปริมาณเท่าๆกัน คือ น้ำ 1 แก้ว ต่อน้ำยาล้างจาน และ สบู่ จำนวน 1 ช้อน แล้วคนส่วนผสมให้ละลายเป็นเนื้อเดียวกันกับน้ำเสียก่อน แล้วจะทดลองโดยการเป่าเพื่อที่เด็กๆจะได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

เด็ก ๆ แบ่งกลุ่มและเริ่มดำเนินการทดลองโดยแบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ทดลองกับน้ำยาล้างจาน

กลุ่มที่ 2 ทดลองกับสบู่



ครูและเด็กช่วยกันเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่อทำการทดลอง

นอกจากนี้ครูได้ตกลงร่วมกันกับเด็ก ๆ เพื่อให้เข้าใจตรงกันเกี่ยวกับการนับจำนวนฟองที่เป่าจากน้ำยาล้างจานและสบู่ ว่าจะรู้และนับปริมาณและขนาดได้อย่างไร โดยใช้คำถามกระตุ้นถามเด็ก ๆ ดังนี้

ครู : เราจะรู้ได้อย่างไรว่าฟองจากน้ำยาล้างจานหรือจากสบู่อย่างไหนมีฟองเยอะกว่ากัน

ข้าวเม่า : เราต้องดูฟองที่เราเป่าออกมาครับ

ครู : แล้วขนาดของฟองสบู่ล่ะคะ เราจะทำอย่างไร

ก๊อฟ : ดูที่ขนาดฟองของน้ำยาล้างจานกับฟองสบู่คะ

ครู : ให้เด็กสังเกตดูนะคะว่ากลุ่มไหนจะสามารถเป่าฟองออกมาได้เยอะกว่ากัน

เด็ก : ได้ครับ / ค่ะ



เด็กๆ ทดลองใช้หลอดกาแฟเป่ากับส่วนผสมน้ำสบู่



เด็กๆ ทดลองใช้หลอดกาแฟเป่ากับส่วนผสมน้ำยาล้างจาน

ชั้นที่ 4 สังเกตและบรรยาย (วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2566)

ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กสังเกตและบรรยายสิ่งที่เกิดขึ้นตามที่เด็กๆ เห็นดังนี้

เด็กๆ กลุ่มที่ 1 บอกว่า

ข้าวเม่า : หนูเป่าแล้วมีฟองออกมาค่ะ

ภาคิน : เอามือตีในน้ำ ฟองก็ออกมาหน่อยครับ

ครู : แล้วขนาดฟองสบู่ที่ได้เป็นอย่างไรบ้างค่ะ

โอห์น : มีฟองเล็กครับ

ข้าวฟ่าง : มีฟองนิดเดียวค่ะ

เด็กๆ กลุ่มที่ 2 บอกว่า

ครู : แล้วกลุ่ม 2 จากน้ำยาล้างจานเป็นอย่างไรบ้างคะ

พอเพียง : มีฟองออกมาเยอะมาก ๆ ค่ะ

ไบร์ท : ยิ่งเป่ามากยิ่งมีฟองมากค่ะ

ก๊อฟ : ฟองมีขนาดใหญ่มากค่ะ

ครู : มีวิธีไหนที่จะทำให้สบู่ออกฟองเยอะ ๆ ได้บ้างคะ

เนตั้น : เมื่อก็ผมลองเอามือตีสน้ำให้มันมีฟองครับ มีฟองขึ้นมานิดนึง แต่เป่าแล้วมันก็หายครับ

ครู : แล้วพอเราใช้หลอดคาแฟเป่าในกะละมัง เป็นอย่างไรบ้างคะ

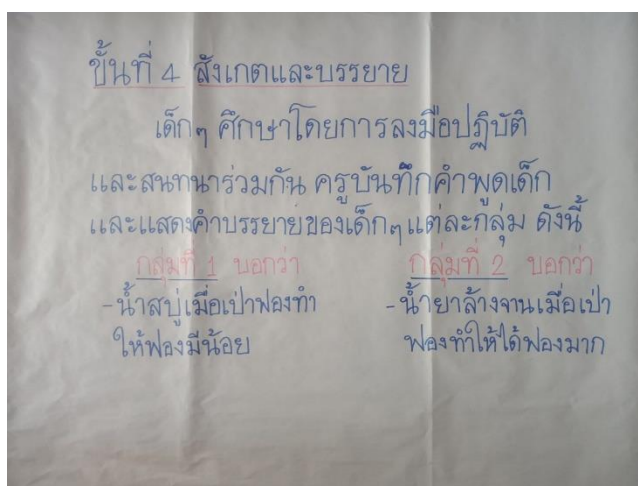
ไบร์ท : น้ำยาล้างจานให้ฟองเยอะมาก ได้ฟองเยอะมากมีหลายอย่าง ทั้งฟองใหญ่ ฟองเล็ก

ครู : แล้วกลุ่ม 1 จากสบู่อะไรบ้าง

ข้าวเม่า : มีฟองเยอะเหมือนกัน แต่ไม่เท่าน้ำยาล้างจานค่ะ

นิว : ฟองเล็กกว่าน้ำยาล้างจานครับ

ครูจัดบันทึกด้วยคำพูดของเด็กๆ และเขียนคำบรรยายของเด็กๆ สรุปลงในกระดานชาร์ต ดังนี้



ชาร์ตแสดงคำบรรยายของเด็กๆ : สบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่า

ขั้นที่ 5 บันทึกข้อมูล (วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2566)

เด็กและครูร่วมกันออกแบบการบันทึกข้อมูล โดยแบ่งกลุ่มเด็กเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มบันทึกผลตามวิธีการที่ออกแบบไว้ คือ

1. วาดภาพระบายสี
2. นำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม

ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

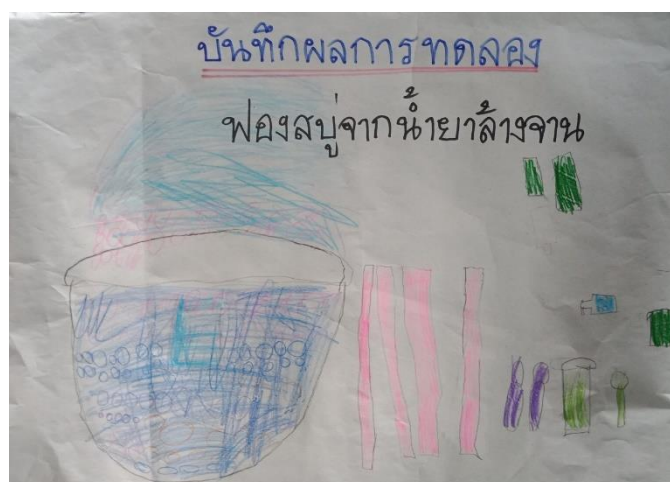
1. ครูแจกวัสดุอุปกรณ์ เช่น กระดาษ กระดาษปรีฟ ดินสอ ยางลบ และสีไม้ ให้กับเด็กๆ แต่ละกลุ่ม
2. เด็กๆ แต่ละกลุ่มบันทึกข้อมูล โดยการวาดภาพระบายสี

3. เด็กๆ แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน ดังนี้



กลุ่มที่ 1 : การบันทึกข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล





กลุ่มที่ 2 : การบันทึกข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล

ขั้นที่ 6 สรุปและอภิปรายผล (วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2566)

ครูทบทวนคำถามที่เด็กๆ อยากรู้ “สบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่า” ให้เด็กๆ ทบทวนโดยการออกมาเล่าถึงวิธีการหาคำตอบว่าได้มาอย่างไร เปรียบเทียบการสันนิษฐานของเด็กๆ กับผลที่ได้จากการศึกษา ดังนี้

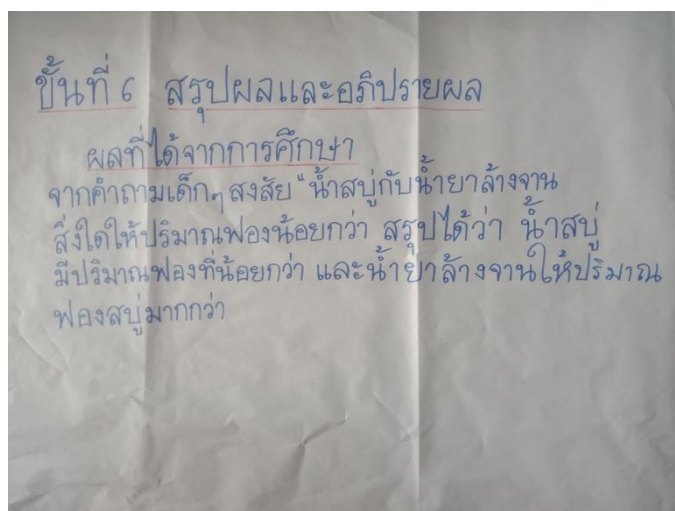
กลุ่มที่ 1 การสันนิษฐานของเด็กๆ ตรงกับผลที่ได้จากการศึกษา เพราะสันนิษฐานว่า น้ำสบู่ให้ปริมาณฟองน้อยกว่า

กลุ่มที่ 2 การสันนิษฐานของเด็กๆ ไม่ตรงกับผลที่ได้จากการศึกษา เพราะสันนิษฐานว่า น้ำยาล้างจานให้ปริมาณฟองน้อยกว่า

ผลที่ได้จากการศึกษา

จากที่เด็กหาคำตอบ “สบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่า” สรุปได้ว่า น้ำสบู่ มีปริมาณฟองที่น้อยกว่า ซึ่งเด็กได้ทำทดลองเป่าฟองเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง สิ่งเหล่านี้ครูได้นำมาทบทวนอีกครั้งโดยการให้ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มออกมาเล่าว่าทำอย่างไรบ้าง และบอกผลการทดลองของกลุ่มตนเองว่า เป็นอย่างไร

ครูบันทึกข้อมูลจากเด็กๆ ลงในกระดาษชาร์ต และให้เด็กๆ ร่วมกันสรุปและอภิปรายผล



การอภิปรายผล : คำถามที่ 1 สบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ปริมาณฟองได้น้อยกว่า

จากนั้นครูจึงสรุปให้นักเรียนฟังได้ว่า สบู่ที่มีโมเลกุลน้อยกว่าน้ำยาล้างจาน ซึ่งน้ำยาล้างจานมีส่วนผสมของสารเคมีที่ทำให้เกิดฟองมากกว่าสบู่ เมื่อโมเลกุลของน้ำยาล้างจานรวมตัวของโมเลกุลของน้ำ และอากาศ จะเกิดฟองได้ดีและมีปริมาณเยอะกว่าสบู่ที่มีโมเลกุลน้อยกว่าน้ำยาล้างจาน ดังนั้นฟองที่เกิดจากน้ำสบู่จึงมีปริมาณน้อยกว่า

ผลจากการทำโครงการที่ 1 การพัฒนาความสามารถของเด็กปฐมวัยด้านต่างๆ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาความสามารถพื้นฐาน 4 ด้าน

1.1 ด้านการเรียนรู้

- เด็กรู้จักตั้งคำถามในสิ่งที่ตนเองสงสัย
- เด็กได้ค้นหาคำตอบในสิ่งที่ตนสนใจและอยากรู้
- เด็กสามารถเล่า/บอกเรื่องราวที่เกิดขึ้นจากการค้นหาคำตอบของตนเอง
- เด็กได้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างของ 2 สิ่ง
- เด็กได้เรียนรู้ถึงคุณสมบัติของของใช้ที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน

1.2 ด้านภาษา

- เด็กได้ใช้ภาษาในการอธิบายสิ่งที่ตนเองค้นพบ / สงสัย
- เด็กได้สนทนาโต้ตอบและแสดงความคิดเห็น พูดบอกรายละเอียดในขณะทำการทดลอง การนำเสนอผลงาน การบรรยาย/ เล่าสิ่งที่เกิดขึ้นในการทดลอง

1.3 ด้านสังคม

- เด็กสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
- เด็กสามารถแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- เด็กสามารถทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- เด็กที่ทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม

1.4 ด้านการเคลื่อนไหว

- เด็กใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กโดยหยิบจับวัสดุและอุปกรณ์
- เด็กใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ในการเคลื่อนไหวร่างกาย
- การมีสุขนิสัยที่ดีในการดูแลสุขภาพของตนเอง

2. ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.1 ทักษะการสังเกต

- ได้สังเกตความเปลี่ยนแปลงไปของวัตถุที่ใช้ในการทดลอง
- ได้ใช้ประสาทสัมผัส ในการค้นคว้าหาคำตอบ การเปลี่ยนแปลงของวัตถุ

2.2 ทักษะการวัด

- การวัดขนาดฟองสบู่ที่เกิดจากน้ำยาล้างจานและจากสบู่
- การวัดปริมาณของฟองสบู่ที่เกิดขึ้น

2.3 ทักษะการจำแนกประเภท

- การเปรียบเทียบสิ่งที่เด็กๆ สันนิษฐานกับผลที่ได้จากการศึกษา
 - ความเหมือน
 - ความแตกต่าง
 - ความถูกต้อง (ตรงกับผลที่ได้จากการศึกษา)
 - ความไม่ถูกต้อง (ไม่ตรงกับผลที่ได้จากการศึกษา)

2.4 ทักษะการคำนวณ

- การคำนวณปริมาณระหว่างฟองจากน้ำยาล้างจานและสบู่ว่าสิ่งไหนมีปริมาณเยอะ - น้อย

2.5 ทักษะการพยากรณ์หรือการคาดคะเนคำตอบ

- การคาดคะเนคำตอบของสิ่งที่จะทำการทดลอง
- การคาดคะเนปริมาณฟองที่จะเกิดขึ้น

2.6 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกันสเปส และสเปสกับเวลา

- เด็กสามารถบอกถึงผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองโดยใช้ภาษาพูดสื่อสารในความหมายง่าย ๆ ซึ่งครูได้ทำการบันทึกข้อมูลนั้น ๆ ในกระดานชาร์จ และสรุปผลการทดลองจากการสังเกตได้โดยการวาดภาพ

2.7 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

- เด็กสามารถแสดงเหตุผลและความคิดของตนเองเพิ่มเติมได้

2.8 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

- เด็กสามารถแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมโดยใช้ความรู้ของตัวเอง และอาศัยประสบการณ์ เดิมประกอบการอธิบาย

คำถามที่ 2 ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่

ขั้นที่ 1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ (วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566)

จากการที่ได้เด็กๆ ได้เรียนรู้เรื่อง น้ำสบู่กับน้ำยาล้างจานอะไรให้ฟองได้น้อยกว่ากัน มีเด็กบางคนมีคำถามต่อเนื่องจาก “ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่” ดังนั้นเด็กๆ จึงตกลงกันว่าจะศึกษาหาวิธีทำฟองสบู่ขนาดใหญ่หรือฟองสบู่อักษ์ จากการสนทนาของเด็กและครู ดังนี้

ครู : เด็กๆ คะ เราสามารถทำฟองสบู่ได้จากสิ่งใดบ้างคะ

พอเพียง : น้ำยาล้างจาน ชันโลด์คะ

ไบรท์ : สบู่คะ

นิว : แชมพูสระผมครับ ผมเห็นแม่ซักผ้ามีฟองสบู่ขนาดใหญ่ครับ

ข้าวฟ่าง : ผงซักผ้าคะ

ภาคิน : สบู่เจลอาบน้ำครับ ผมอาบน้ำแล้วมีฟองขนาดใหญ่ออกมา

ครู : เด็กๆ มีวิธีการทำอย่างไรบ้างคะ

ข้าวเม่า : เอน้ำยาล้างจานมาผสมน้ำกับน้ำคะ

โอเห็น : ผสมน้ำแล้วตีฟองให้เป็นฟองครับ

ภูผา : ใช้ที่เป่า หลอดกาแฟครับ

ครู : เด็กๆ คะ ฟองสบู่ที่เราได้มีลักษณะอย่างไร

ไบรท์ : มีขนาดใหญ่ และเล็กคะ

ครู : นักเรียนอยากได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่หรือฟองสบู่อักษ์ จะทำได้อย่างไรคะ

ภาคิน : ใส่ชันทันโลด์มากๆ ครับ

พอเพียง : ต้องใช้ที่เป่าอันใหญ่หรือหลอดดูดใหญ่ๆ

ข้าวฟ่าง : ใส่ชันทันโลด์มากๆ

กลาส : ต้องใช้หลายๆ อย่างผสมกันครับ น้ำ+ชันโลด์+แชมพู ต้องได้ฟองใหญ่

จากการสนทนากับเด็กๆ ดังกล่าวข้างต้น คำถามที่เด็กๆ สงสัย คือ ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาว่าทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่มีขนาดใหญ่

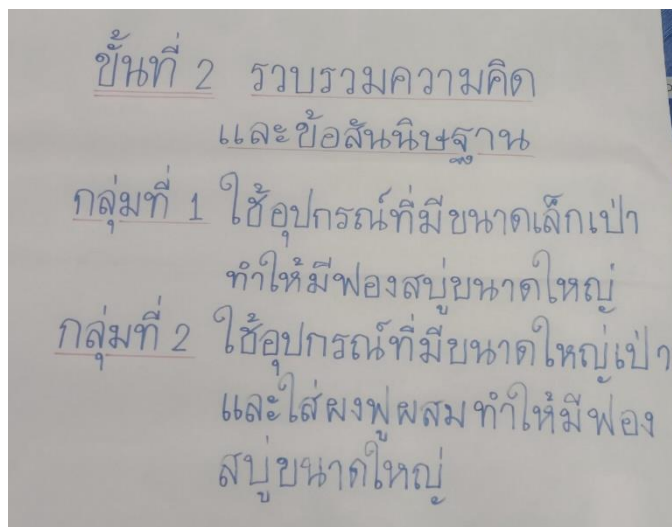
ขั้นที่ 2 รวบรวมความคิดและข้อสันนิษฐาน (วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566)

ครูให้เด็กๆ ทุกคนแสดงความคิดเห็นว่า ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่ ซึ่งมีทั้งใส่น้ำยาล้างจาน น้ำสบู่ น้ำผงซักผ้า และใช้หลอดดูดอันใหญ่

ครูแบ่งกลุ่มเด็กตามหัวข้อสนธิฐานของเด็ก ๆ เป็น 2 กลุ่ม ครูเขียนลงในกระดานชาร์ตและให้เด็กๆ แต่ละกลุ่มนำเสนอ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ข้อสนธิฐาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กทำให้ฟองสบู่มีขนาดใหญ่

กลุ่มที่ 2 ข้อสนธิฐาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่และใส่ผงฟูทำให้ฟองสบู่มีขนาดใหญ่



ชาร์ตแสดงความคิดและข้อสนธิฐาน

ขั้นที่ 3 ทดสอบและปฏิบัติการสืบเสาะ (วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2566)

ครูสนทนากับเด็กๆ โดยใช้คำถาม ดังนี้ เด็กๆ คิดว่าเราจะหาคำตอบโดยวิธีการใด ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่ โดยให้เด็กๆ ร่วมกันคิด ดังนี้

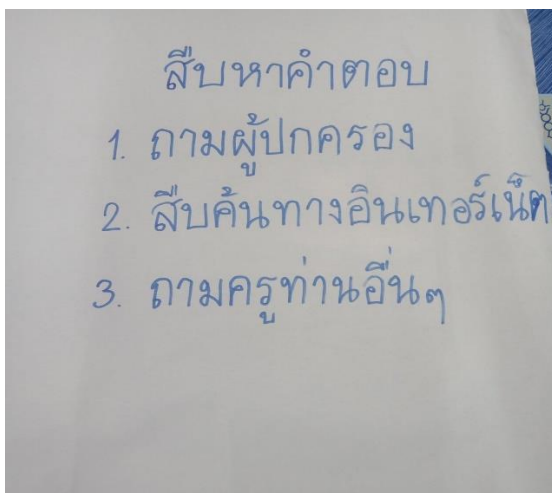
ไบร์ท : หนูจะกลับไปถามพ่อและแม่ที่บ้านแล้วมาเล่าให้เพื่อนฟังค่ะ

โอเห็น : ผมจะค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ตที่โรงเรียนครับ

พอเพียง : สอบถามคุณครูท่านคนอื่นๆ ค่ะ

เด็กและครูสรุปวิธีการหาคำตอบ “ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่ ” ดังนี้

1. ถามพ่อและแม่ ที่บ้านแล้วมาเล่าให้เพื่อนฟัง
2. ค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ตที่โรงเรียน
3. สอบถามผู้รู้หรือคุณครูท่านอื่น



ครูสนทนากับเด็กๆ เกี่ยวกับวิธีการทำฟองสบู่ขนาดใหญ่ ครูและเด็กตกลงกันว่าจะสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต

ครูสนทนากับเด็กๆ เกี่ยวกับวิธีการทำฟองสบู่ขนาดใหญ่ จากการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต เด็กทราบหรือไม่ว่าเราจะทำฟองสบู่ขนาดใหญ่ได้อย่างไร

ครู : เด็กๆ พอจะรู้หรือยังว่าเราจะทำฟองสบู่ขนาดใหญ่ได้อย่างไร

โอเห็น : ต้องมีสิ่งของที่ทำขนาดใหญ่

ครู : เราต้องมีอะไรบ้างคะ

ภาคิน : ใส่ น้ำยาล้างจานครับ

พอเพียง : ใส่ สันไลต์คะ

ไบรท์ : ใส่ ผงฟู

เนตั้น : ผงฟูคืออะไรครับ

ครู : ผงฟูคือ ผงสีขาวคล้ายแป้ง ใช้เป็นส่วนผสมในขนมให้ฟูคะ

พอเพียง : ไข่คะ หนูเห็นแม่เอาไข่ในขนมคะ

ครู : เด็กๆ อธิบายวิธีการทำได้ไหมคะ

โอเห็น : เอาสิ่งของมาผสมกัน แล้วมาทดลองเป่า ใช้หลอดดูดอันใหญ่เป่า

ข้าวฟ่าง : ไข่คะ ผสมน้ำและใช้หลอดดูดอันใหญ่เป่าคะ

ข้าวเม่า : ต้องใช้ลวดมาทำห่วงใหญ่คะ

เด็ก : ใช้เชือก/ ผ้า มาทำวงกลมมัดติดไม้สองอัน

เด็กและครูร่วมสรุปวิธีการและขั้นตอนการทำฟองสบู่ขนาดใหญ่ โดยครูบันทึกลงในกระดานชาร์ต

ดังนี้

1. เตรียมวัสดุอุปกรณ์

- กะละมังขนาดใหญ่

- น้ำเปล่า 8 แก้ว
- น้ำยาล้างจาน 2 แก้ว
- ผงฟู 2 ช้อน
- ขวดน้ำเปล่าที่ตัดปากขวด หลอดดูดขนาดเล็กและขนาดใหญ่

ขั้นตอนการทำการทดลอง

1. ตวงส่วนผสมใส่กะละมัง
2. คนส่วนผสมให้เข้ากัน
3. ทดลองโดยใช้หลอดดูดกาแฟและขวดน้ำเปล่าจุ่มในน้ำฟองสบู่ แล้วสังเกตผลการทดลองให้เด็กๆ ออกแบบวิธีการบันทึกผล และนำเสนอผลงานโดยการถามเด็กๆ ว่า

ครู : เด็กๆ มีวิธีการบันทึกผลอย่างไร และจะนำเสนอไปให้คนอื่นมีความรู้ด้วยจะอย่างไร

เด็กๆ : วาดรูปผลงานที่ทำเสร็จแล้ว

เด็กๆ : นำเสนอและเล่าผลงานหน้าห้องเรียนให้เพื่อนๆ ดู

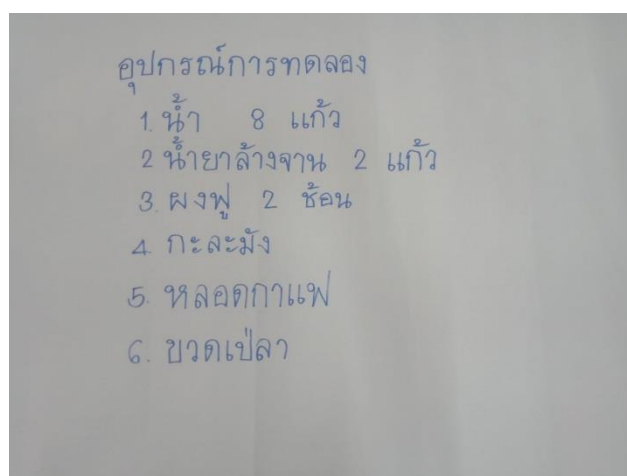
เด็กและครูสรุปตามวิธีการที่เด็กๆ แสดงความคิดและออกแบบ

ขั้นที่ 4 สังเกตและบรรยาย (วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2566)

1. จากการที่เด็กๆ ไปถามพ่อและแม่ ผู้ปกครองจากที่บ้านมาเล่าให้เพื่อนฟังหน้าชั้นเรียน จากคำถามที่เด็กไปถาม เด็กๆ ร่วมกันสรุปได้ว่า ถ้าต้องการฟองสบู่ขนาดใหญ่คาดว่าจะสามารถทำได้หลายๆ วิธีการ เช่น ต้องใส่ชั้นไลต์มากๆ เพื่อให้มีความเข้มข้นจึงจะได้ฟองใหญ่ ใส่สารที่ให้ฟองหลากหลายชนิดผสมกัน เช่น ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน แชมพู และผงฟู เป็นต้น

2. เด็กๆ ศึกษาจากอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน ร่วมกันสรุปได้ว่า เราสามารถทำฟองสบู่ให้มีขนาดใหญ่ได้โดยใช้สิ่งของบางอย่างลงไปในน้ำฟองสบู่ คือ ผงฟูและน้ำเชื่อม โดยครูเขียนบันทึกที่กระดานชาร์ต

3. เด็กๆ ทดลองทำฟองสบู่ตามขั้นตอนและวิธีการที่สืบค้นมาจากอินเทอร์เน็ต



ชาร์ตแสดงวัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง



เด็กๆ กลุ่มที่ 1 ทดลองเล่นสนุกกับฟองสบู่โดยใช้หลอดดูดกาแฟเป่าสบู่



เด็กๆ กลุ่มที่ 2 ทดลองเล่นสนุกกับฟองสบู่โดยใช้ขวดน้ำเปล่าที่ตัดครึ่งขวด

ขั้นที่ 5 บันทึกข้อมูล (วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2566)

เด็กและครูร่วมกันออกแบบการบันทึกข้อมูล โดยแบ่งกลุ่มเด็กเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มบันทึกผลตามวิธีการที่ออกแบบไว้ คือ

1. วาดภาพระบายสี
2. นำเสนอผลงานกลุ่ม

ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. ครูแจกวัสดุอุปกรณ์ เช่น กระดาษบุฟ ดินสอ ยางลบ ให้กับเด็กๆ แต่ละกลุ่ม
2. เด็กๆ แต่ละกลุ่มบันทึกข้อมูล โดยการวาดภาพผลการทดลอง เด็กๆ แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน ดังนี้



การบันทึกข้อมูล และการนำเสนอของกลุ่มที่ 1



การบันทึกข้อมูล และการนำเสนอของกลุ่มที่ 2

ขั้นที่ 6 สรุปและอภิปรายผล (วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2566)

ครูและเด็กสนทนาร่วมกันถึงคำถามที่เด็กอยากรู้ “ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่” ครูให้เด็กๆ ทบทวนโดยการให้เด็กออกมาเล่าว่า เด็กๆ หาคำตอบโดยวิธีการอย่างไร และบอกผลการทดลองว่าได้ผลอย่างไร โดยใช้กระดาษชาร์ตที่เด็กๆ ช่วยกันทำประกอบการสนทนา และครูสนทนาร่วมกับเด็กๆ ต่อว่า

- ครู : จากผลการทดลองเด็กๆ คิดว่า “ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่” ค่ะ
 ไบรท์ : ต้องใช้น้ำยาล้างจานมากๆ ค่ะ
 กิฟ : ต้องค่อยๆ เป่าค่ะ
 พอเพียง : ใช้ขวดน้ำเปล่าที่ตัดครึ่งขวด เพราะขนาดขวดปากกว้างจะทำให้ฟองใหญ่ค่ะ

- นิว : ต้องใช้แรงลมเป่าเบา ๆ ค่ะ
ข้าวฟ่าง : ใส่ผงฟูผสมน้ำด้วยค่ะ

ผลที่ได้จากการศึกษา

ครูและเด็กสรุปพร้อมกันได้ว่า จากคำถามที่ 1 เราได้ทำการทดลองแล้วพบว่าน้ำยาล้างจานให้ฟองมากกว่าน้ำสบู่ และเกิดคำถามตามมาว่า ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่นขนาดใหญ่ เด็กจึงคิดว่าเราสามารถทำฟองสบู่นขนาดใหญ่ได้โดยใช้น้ำยาล้างจานเป็นตัวทำให้เกิดฟอง และสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตพบว่า ต้องใช้ผงฟูเป็นส่วนผสม และใช้อุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ ครูและนักเรียนร่วมกันอธิบายว่า ผงฟูและขวดน้ำเปล่าที่ตัดครึ่งขวดเปล่าจะช่วยให้ได้ฟองขนาดใหญ่



การอภิปรายผล : คำถามที่ 2 ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่นขนาดใหญ่

2.ผลจากการทำโครงการที่ 2 การพัฒนาความสามารถของเด็กปฐมวัยด้านต่างๆ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาความสามารถพื้นฐาน 4 ด้าน

1.1 ด้านการเรียนรู้

- เด็กรู้จักตั้งคำถามในสิ่งที่ตนสงสัย ตอบคำถาม วาดภาพ และนำเสนอผลงานจากการทดลองได้

- เด็กๆ สามารถเล่า/บอกเรื่องราวต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากวิธีการหาคำตอบของตนเองได้
- เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับสารเคมีในชีวิตประจำวัน
- เด็กได้นำความรู้ในด้านต่างๆ มาประกอบกัน และปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

ด้านวิทยาศาสตร์	: การสืบเสาะหาความรู้
ด้านเทคโนโลยี	: ศึกษาค้นคว้าในอินเทอร์เน็ต
ด้านคณิตศาสตร์	: ขนาดฟองสบู่ และปริมาณน้อย มาก
ด้านภาษา	: การใช้ภาษาในการสื่อสาร

- ด้านศิลปะ : การวาดภาพและการระบายสีภาพ
- ด้านสังคม : การปรับตัวเข้ากับเพื่อนและครู
- เด็กสามารถแลกเปลี่ยนความคิดจากการเรียนรู้ร่วมกัน
 - ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม/ต่างกลุ่ม
 - ระหว่างเด็กและครู

1.2 ด้านภาษา

- เด็กมีพัฒนาการด้านภาษา มีการแสดงความคิดเห็นเสนอวิธีการหาคำตอบ และร่วมสนทนากับเพื่อนๆ จนนำไปสู่การได้คำตอบออกมา
- เด็กมีทักษะด้านภาษาจากการพูด บรรยาย เล่าสิ่งที่สังเกต นำเสนอขั้นตอนการทำงาน

1.3 ด้านสังคม

- เด็กสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ แบ่งหน้าที่กันทำงาน ช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรม
- เด็กได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- เด็กเคารพกติกา และปฏิบัติตามข้อตกลงที่ทำร่วมกัน

1.4 ด้านการเคลื่อนไหว

- เด็กเคลื่อนไหวหยิบจับและใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้อุปกรณ์ได้อย่างคล่องแคล่ว
- เด็กสามารถใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต ทดลอง/ประดิษฐ์ด้วยตนเองจนได้ข้อมูล

ที่ชัดเจน

2. ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.1 ทักษะการสังเกต

- การบอกรูปร่างลักษณะสิ่งที่สังเกตด้วยประสาทสัมผัสต่างๆ เช่น หยิบ จับ สัมผัส วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ

2.2 ทักษะการการวัด

การวัดปริมาณ

- ตวงสารเคมีที่นำมาทดลอง

2.3 ทักษะการจำแนกประเภท

- เปรียบเทียบขนาดของหลอดดูดและขวดที่เป่าฟองสบู่
- เปรียบเทียบสิ่งที่คาดคะเนกับผลการศึกษา

2.4 ทักษะการคำนวณ

- จำนวนขนาดฟองสบู่
- จำนวนส่วนผสมในการทดลอง
- จำนวนของสมาชิกในกลุ่ม

2.5 ทักษะการพยากรณ์หรือการคาดคะเนคำตอบ

- เด็กสามารถคาดคะเนคำตอบว่าจะได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่จริงหรือไม่

2.6 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา

- ระยะเวลาการสำรวจไปไม่นานขึ้นจะได้จำนวนใบไม้ที่มากขึ้น

2.7 ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล

- เด็กสามารถสรุปผลสิ่งที่สังเกตโดยการวาดภาพ เล่าให้เพื่อนๆ และครูฟัง นำเสนอ

หน้าชั้นเรียน ให้เพื่อนๆ เข้าใจได้

2.8 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

- เด็กสามารถให้เหตุผลเพิ่มเติมโดยใช้ความคิดเห็นส่วนตัว และประสบการณ์เดิม
แสดงความคิดเห็นต่างๆ ได้

คำถามที่ 3 ทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

ขั้นที่ 1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ (วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2566)

หลังจากเด็กๆ ได้นำเสนอผลงาน สรุปลงและอภิปรายผลเสร็จแล้ว เด็กบางคนยังเกิดความสงสัยขึ้นมาอีกว่า ทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

- ภาคิน : ทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุดครับ
- ครู : เด็ก ๆ คิดว่าทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุดคะ
- ก๊อฟ : ใส่ น้ำยาล้างจานเยอะ ๆ ค่ะ
- พอเพียง : ใส่ผงฟูค่ะ หนูเห็นแม่หนูทำขนมค่ะ
- ข้าวเม่า : ผสมกับน้ำและค่อยๆ เป่าค่ะ
- โอเห็น : ใช้ที่เป่าขนาดใหญ่แล้วค่อย ๆ เป่า
- กลาส : ผงฟูเป็นยังไงครับ
- ไบรท์ : ผงสีขาว ใส่ขนม
- ข้าวฟ่าง : ใส่ผงฟูแล้วมีฟองเยอะ
- ครู : ส่วนใหญ่คิดว่าใส่ผงฟูใช่ไหมคะ
- ภาคิน : ใช่ครับครู
- พอเพียง : ใส่อะไรอีกคะครู
- ข้าวเม่า : เราต้องไปทดลองก่อน
- เนชั่น : ใช่ เราต้องทดลอง
- ครู : เด็กๆ คิดว่าเราจะเริ่มทำกันอย่างไร
- กลาส : เราจะทดลองเมื่อไหร่ครับ
- นิว : ผมอยากทดลองแล้วครับ
- ภูผา : ผมก็อยากทดลองครับ
- ครู : เราต้องสืบค้นข้อมูลการทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด วัสดุ/อุปกรณ์ในการทำ การออกแบบ ทดลอง และมีการพัฒนา/ปรับปรุง เพื่อให้ได้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

จากการสนทนาของเด็กและครูดังกล่าวข้างต้น คำถามที่เด็กสงสัย คือ ทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

ขั้นที่ 2 รวบรวมความคิดและข้อสันนิษฐาน (วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2566)

จากการสนทนากับเด็กๆ ในหัวข้อ “ทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด” เด็กๆ ส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่า ใส่ น้ำยาล้างจานเยอะ ๆ ใส่ผงฟู และใส่น้ำเชื่อม ครูจึงแบ่งเด็กเป็นกลุ่ม 2 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นว่า จะทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

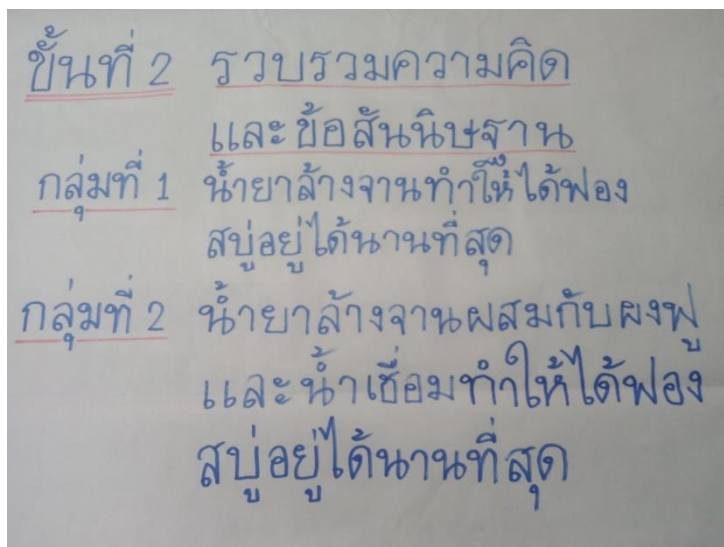
ครูจึงเขียนข้อสันนิษฐานของเด็กๆ ลงในกระดานชาร์ต โดยแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม ตามข้อสันนิษฐานของเด็กๆ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ข้อสันนิษฐาน

น้ำยาล้างจานทำให้ได้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

กลุ่มที่ 2 ข้อสันนิษฐาน

น้ำยาล้างจานผสมกับผงฟู และน้ำเชื่อมทำให้ได้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด



ชาร์ตแสดงการรวบรวมความคิด ข้อสันนิษฐาน

ขั้นที่ 3 ทดสอบและปฏิบัติการสืบเสาะ (วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2566)

การสนทนาของเด็กและครู มีดังนี้

ครู : จากการรวบรวมความคิดเห็นและข้อสันนิษฐาน เด็กๆ คิดว่าเราจะทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

ครู : เด็ก ๆ คิดว่าทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุดคะ

ก๊ฟ : ใส่ น้ำยาล้างจานเยอะ ๆ ค่ะ

พอเพียง : ใส่ผงฟูคะ หนูเห็นแม่หนูทำขนมคะ

ข้าวเม่า : ผสมกับน้ำและค้อยๆ เปาค่ะ

โอเห็น : ใช้ที่เปาขนาดใหญ่แล้วค้อย ๆ เปา

กลาส : ผงฟูเป็นยังไงครับ

ไบรท์ : ผงสีขาว ใส่ขนม

ข้าวฟ่าง : ใส่ผงฟูแล้วมีฟองเยอะ

ครู : ส่วนใหญ่คิดว่าใส่ผงฟูใช้ไหมคะ

ภาคิน : ใช่ครับครู

พอเพียง : ใส่อะไรอีกคะครู

ข้าวเม่า : เราต้องไปทดลองก่อน

เนตั้น : ใช่ เราต้องทดลอง

ครู : เด็กๆ คิดว่าเราจะเริ่มทำกันอย่างไร
 กลาส : เราจะทดลองเมื่อไหร่ครับ
 นิว : ผมอยากทดลองแล้วครับ
 ภูผา : ผมก็อยากทดลองครับ
 ครู : เราต้องสืบค้นข้อมูลในการทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุดทั้งในด้านของวัสดุ/อุปกรณ์ ออกแบบ ทดลอง และมีการพัฒนา/ปรับปรุง เพื่อให้ได้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

เด็กและครูสรุปวิธีการหาคำตอบ “ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่ขนาดใหญ่ ” ดังนี้

1. สอบถามผู้ปกครองที่บ้านแล้วมาเล่าให้เพื่อนฟัง
2. ค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ตที่โรงเรียน



สืบค้นข้อมูลในการทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

เด็กและครูร่วมสรุปวิธีการและขั้นตอนการทำฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด ดังนี้

เตรียมวัสดุอุปกรณ์

- กะละมังขนาดใหญ่
- น้ำเปล่า 8 แก้ว
- น้ำยาล้างจาน 2 แก้ว
- ผงฟู 2 ช้อน
- น้ำเชื่อม 2 ช้อน
- ขวดน้ำเปล่าที่ตัดปากขวด หลอดดูดขนาดเล็กและขนาดใหญ่

ขั้นตอนการทำการทดลอง

1. ตวงส่วนผสมใส่กะละมัง
2. คนส่วนผสมให้เข้ากัน
3. ทดลองโดยใช้หลอดดูดกาแฟและขวดน้ำเปล่าจุ่มในน้ำฟองสบู่ แล้วสังเกตผลการทดลอง ระหว่างทำการทดลองจับเวลาการคงสภาพของฟองสบู่

ให้เด็กๆ ออกแบบวิธีการบันทึกผล และนำเสนอผลงานโดยการถามเด็กๆ ว่า

ครู : เด็กๆ มีวิธีการบันทึกผลอย่างไร และจะนำงานไปให้คนอื่นมีความรู้ด้วยจะได้อย่างไร

เด็กๆ : วาดรูปผลงานที่ทำเสร็จแล้ว

เด็กๆ : นำเสนอและเล่าผลงานหน้าห้องเรียนให้เพื่อนๆ ดู

เด็กและครูสรุปตามวิธีการที่เด็กๆ แสดงความคิดและออกแบบ

ขั้นที่ 4 สังเกตและบรรยาย (วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566)

จากการทดลองทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด ครูสังเกตพฤติกรรม บันทึกคำพูดของเด็กๆ อย่างต่อเนื่อง และเขียนคำบรรยายของเด็กๆ ลงในกระดาษชาร์ต ดังนี้

1. เด็กๆ ได้สอบถามผู้ปกครองจากที่บ้านมาเล่าให้เพื่อนฟังหน้าชั้นเรียน จากคำถามที่เด็กไปถามพ่อผู้ปกครอง เด็กๆ ร่วมกันสรุปได้ว่า ถ้าต้องการฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด คาดว่าสามารถทำได้หลายๆ วิธีการ เช่น ต้องใส่ชั้นไลต์มากๆ เพื่อให้มีความเข้มข้นจึงจะได้ฟองใหญ่ ใส่สารที่ให้ฟองหลากหลายชนิดผสมกัน เช่น น้ำยาล้างจาน ผงฟู และ น้ำเชื่อม เป็นต้น

2. เด็กๆ ศึกษาจากอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน ร่วมกันสรุปได้ว่า เราสามารถทำฟองสบู่ให้อยู่ได้นานที่สุด โดยใช้สารเคมีบางอย่างลงไปในน้ำฟองสบู่ โดยครูเขียนบันทึกที่กระดาษชาร์ต

3. เด็กๆ ทดลองทำฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุดตามขั้นตอนและวิธีการที่สืบค้นมาจากอินเทอร์เน็ต

การทำฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุดโดยการใส่น้ำยาล้างจานมากๆ

เด็กๆ ในกลุ่มที่ 1 บอกว่า

โอเห็น : เราต้องผสมน้ำกับน้ำยาล้างจาน

เนต้น : ใช่แล้ว ใส่น้ำยาล้างจานมากๆ

ข้าวฟ่าง : ค่อยๆ เป่าฟองสบู่

กลาส : ใช้อุปกรณ์ที่มีปากกว้างจะทำให้ฟองสบู่ใหญ่และอยู่ได้นานที่สุด

การทำฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุดโดยการผสมน้ำยาล้างจาน ผงฟู และน้ำเชื่อม

เด็กๆ ในกลุ่มที่ 2 บอกว่า

ไบรท์ : ผสมน้ำยาล้างจานกับผงฟูจะได้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุดค่ะ

พอเพียง : ใช่ค่ะ ใส่น้ำเชื่อมด้วยค่ะ หนูเห็นแม่ทำค่ะ

ก๊อฟ : ผสมแล้วค่อยๆ เป่าแล้วจับเวลาค่ะ

ขั้นที่ 4 สังเกตและบรรยาย
การทำฟองสบู่ให้อยู่ได้นานที่สุด

กลุ่มที่ 1 ผสมน้ำกับน้ำยาล้างจานมากๆ
และใช้อุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่

กลุ่มที่ 2 ผสมน้ำยาล้างจานกับผงฟู
และน้ำเชื่อม และใช้อุปกรณ์
ที่มีขนาดใหญ่

ชาร์ตแสดงคำบรรยายของเด็กๆ คำถามที่ 3
ทำอะไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด



การทดลองเป่าฟองสบู่ให้อยู่ได้นานที่สุดของกลุ่มที่ 1



การทดลองเป่าฟองสบู่ให้อยู่ได้นานที่สุดของกลุ่มที่ 2

ขั้นที่ 5 บันทึกข้อมูล (วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566)

เด็กและครูร่วมกันออกแบบการบันทึกข้อมูล โดยแบ่งกลุ่มเด็กเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มบันทึกผลตามวิธีการที่ออกแบบไว้ คือ

1. วาดภาพระบายสี
2. นำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม

ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. ครูแจกวัสดุอุปกรณ์ เช่น กระดาษ กระดาษปรีฟ ดินสอ ยางลบ และสีไม้ ให้กับเด็กๆ แต่ละกลุ่ม
2. เด็กๆแต่ละกลุ่มบันทึกข้อมูล โดยการวาดภาพระบายสี



กลุ่มที่ 1 การบันทึกข้อมูล



กลุ่มที่ 2 การบันทึกข้อมูล

ขั้นที่ 6 สรุปและอภิปรายผล (วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566)

ครูทบทวนคำถามที่เด็กๆ อยากรู้ “ทำไมอ่างอาบน้ำให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด” และเปรียบเทียบการสันนิษฐานของเด็กๆ กับผลที่ได้ จากการศึกษา ดังนี้

กลุ่มที่ 1 การสันนิษฐานของเด็กๆ ไม่ถูกต้องตรงกับผลที่ได้จากการศึกษา เพราะสันนิษฐานไว้น้ำยาล้างจานทำให้ได้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด พบว่าเมื่อทำเสร็จแล้วได้จับเวลาของฟองสบู่ผลปรากฏว่า ฟองสบู่อยู่ได้นานใช้เวลาน้อยกว่ากลุ่มที่ 2

กลุ่มที่ 2 การสันนิษฐานของเด็กๆ ถูกต้องตรงกับผลที่ได้จากการศึกษา เพราะสันนิษฐานไว้น้ำยาล้างจานผสมกับผงฟู และน้ำเชื่อมทำให้ได้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด พบว่าเมื่อทำเสร็จแล้วได้จับเวลาของฟองสบู่ผลปรากฏว่า ฟองสบู่อยู่ได้นานใช้เวลามากกว่ากลุ่มที่ 1

ผลที่ได้จากการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า ครูและเด็กสรุปร่วมกันได้ว่า จากคำถามที่ 1 เราได้ทำการทดลองแล้วพบว่า น้ำยาล้างจานให้ฟองมากกว่าน้ำสบู่ และเกิดคำถามตามมาว่า ทำไมอ่างอาบน้ำให้ฟองสบู่ขนาดใหญ่ เด็กจึงคิดว่า เราสามารถทำฟองสบู่ขนาดใหญ่ได้โดยใช้น้ำยาล้างจานเป็นตัวทำให้เกิดฟอง และสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตพบว่า ต้องใช้น้ำเชื่อมและผงฟูเป็นส่วนผสม ครูและนักเรียนร่วมกันอธิบายว่า ผงฟูจะช่วยให้ฟองขนาดใหญ่ และน้ำเชื่อมช่วยให้ฟองสบู่มีความเหนียว ไม่แตกง่าย

ครูบันทึกข้อมูลจากเด็กๆ ลงในกระดาษชาร์ต และให้เด็กๆ ร่วมกันสรุปและอภิปรายผล



การอภิปรายผล : คำถามที่ 3 ทำไมอ่างอาบน้ำให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด
กลุ่มที่ 1



การอภิปรายผล : คำถามที่ 3 ทำอย่างไรให้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด
กลุ่มที่ 2

ผลจากการทำโครงการที่ 3 การพัฒนาความสามารถของเด็กปฐมวัยด้านต่างๆ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาความสามารถพื้นฐาน 4 ด้าน

1.1 ด้านการเรียนรู้

- เด็กได้รู้จักการตั้งคำถามในสิ่งที่ตนเองสงสัย
- เด็กสามารถบอกวิธีการหาคำตอบของตนเองได้
- เด็กได้ลงมือทำการทดลองด้วยตนเอง
 - เด็กได้คาดคะเน ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด
 - เด็กได้ความคิดรวบยอด
 - เด็กได้นำความรู้ในด้านต่างๆ มาประกอบกัน และปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

- ด้านวิทยาศาสตร์ : การสืบเสาะหาความรู้
- ด้านเทคโนโลยี : ศึกษาค้นคว้าในอินเทอร์เน็ต
- ด้านวิศวกรรม : การออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้เป่าฟองสบู่ และบันทึกข้อมูล
- ด้านคณิตศาสตร์ : จำนวนนับเวลาการคงสภาพอยู่ของฟองสบู่
- ด้านภาษา : การใช้ภาษาในการสื่อสาร
- ด้านศิลปะ : การวาดภาพ และการระบายสีภาพ
- ด้านสังคม : การปรับตัวเข้ากับบุคคลรอบข้าง

-เด็กได้เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเข้ากับประสบการณ์ใหม่ๆ

ประสบการณ์เดิม

-ควรใช้น้ำยาล้างจานมากๆผสมน้ำ แล้วใช้หลอดดูดกาแฟเป่าฟองสบู่จะได้ฟองสบู่

เยอะ

ประสบการณ์ใหม่

-ควรทำใส่น้ำยาล้างจาน ผงฟู และน้ำเชื่อม แล้วใช้อุปกรณ์ที่ขนาดใหญ่ในการเป่า

ฟองสบู่จะทำให้ได้ฟองสบู่ที่มีขนาดใหญ่และฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด

-เด็กได้แลกเปลี่ยนความคิดจากการเรียนรู้ร่วมกัน

-ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม

-ระหว่างเพื่อนต่างกลุ่ม

-ระหว่างเด็กและครู

1.2 ด้านภาษา

- เด็กมีพัฒนาการด้านภาษา มีการแสดงความคิดเห็น เสนอวิธีการหาคำตอบ และร่วมสนทนากับเพื่อนๆ จนนำไปสู่การได้คำตอบออกมา
- เด็กมีทักษะด้านภาษาจากการพูด บรรยาย เล่าสิ่งที่สังเกต นำเสนอขั้นตอนการทำงาน

1.3 ด้านสังคม

- มีวินัย ความรับผิดชอบ
- เด็กสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ แบ่งหน้าที่กันทำงาน ช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรม การทดลอง
- เด็กได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- เด็กเคารพกติกา และปฏิบัติตามข้อตกลงที่ทำร่วมกัน
- ปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลรอบข้าง

1.4 ด้านการเคลื่อนไหว

- เด็กเคลื่อนไหวหยิบจับและใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว
- การระมัดระวังความปลอดภัยของตนเองและเพื่อน
- สุขนิสัยที่ดีในการดูแลสุขภาพของตนเอง

2. ผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.1 ทักษะการสังเกต

- สีของฟองสบู่
- ขนาดรูปร่างของฟองสบู่

2.2 ทักษะการวัด

- ขนาดเล็ก-ขนาดใหญ่
- ปริมาณน้อยและมาก
- การคาดคะเน

2.3 ทักษะการจำแนกประเภท

- ขนาดเล็ก ขนาดเท่ากัน และขนาดใหญ่ของอุปกรณ์ที่ใช้เป่าและฟองสบู่
- ปริมาณน้อยและมาก
- การเปรียบเทียบเวลาในการคงสภาพของฟองสบู่ที่เป่า และสิ่งที่เด็กๆ สันนิษฐานกับผลที่ได้จากการศึกษาว่า เหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร

2.4 ทักษะการคำนวณ

- จำนวน
- การนับเวลา

2.5 ทักษะการพยากรณ์หรือการคาดคะเนคำตอบ

- เด็กสามารถคาดคะเนคำตอบ ทำอย่างไรให้ได้ฟองสบู่อยู่ได้นานที่สุด
- เปรียบเทียบสิ่งที่คาดคะเนกับผลของการทดลอง

2.6 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา

- ระยะเวลาในการจับเวลาการคงสภาพของฟองสบู่ที่ยาวนานขึ้น เด็กๆ มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการเป่าฟองสบู่ให้อยู่ได้นานที่สุด
- ระยะเวลาที่ยาวนานขึ้นการเป่าฟองสบู่ให้อยู่ได้นานที่สุด มีการพัฒนา เด็กๆ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างภาพต่างๆ ตามจินตนาการเกิดเป็นผลงานที่ดีขึ้น

2.7 ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล

- เด็กสามารถสรุปผลสิ่งที่สังเกต และทดลองได้ โดยการวาดรูป ระบายสี และนำเสนอหน้าชั้นเรียนให้ผู้อื่นเข้าใจได้

2.8 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

- เด็กสามารถแสดงความคิดเห็นส่วนตัวเพิ่มเติมโดยใช้และประสบการณ์เดิม

