

โครงการเทียนพรรษา

ชื่อโครงการ	เทียนพรรษา
ผู้จัดทำโครงการ	นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนอิสลามบำรุง
ครูที่ปรึกษา	1. นางรวิชนีชา วีระวัฒน์ 2. นางสาวซอลีซะห์ มิง
ระยะเวลาในการจัดทำ	8 กุมภาพันธ์ – 8 มีนาคม 2562
ที่มาของโครงการ	วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2562

หลังจากนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ได้ทำกิจกรรมการทดลองในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย เรื่อง ตัวทำละลายแล้ว เด็ก ๆ สังเกตการใช้เปลวไฟจากเทียนลนน้ำเกลือในช้อน พบว่า น้ำระเหยออกไปเทียนจะละลาย เป็นของเหลวและถ้วยที่ใส่เทียนจะร้อนจับไม่ได้ แต่เมื่อปล่อยให้วัสดุที่เทียนจะแข็งเหมือนเดิมและถ้วยเย็นลง จึงจับถ้วยใส่เทียนได้ เด็ก ๆ ก็ได้สนทนากัน จากการสนทนาระหว่างเด็ก ๆ จึงเป็นหัวข้อที่เด็ก ๆ สนใจและอยากรู้ โดยมีครูเป็นผู้รวบรวมคำถามและบันทึกการสนทนาของเด็ก



นุรอายน์	: ครูขา ทำไมเทียนร้อนคะ
ซูลัยกา	: ทำไมเทียนจุดไฟติดคะ
ฟาดีละห์	: แล้วทำไมเทียนละลายเป็นน้ำใสๆ ร้อนด้วยคะ
นุรอีมาน	: ที่บ้านหนูมีเทียนด้วยคะ แต่เป็นแท่งยาว ๆ สีขาว
อับซัน	: ทำไมเทียนของคุณครูถึงไม่เหมือนเทียนที่บ้านผมครับ
นุรวิลดานี	: ไข่คะที่บ้านหนูก็มีเป็นแท่งยาว ๆ ไข่จุดเวลาไฟดับ
อิกรอม	: ที่บ้านผมมีเทียนสีเหลืองเป็นแท่งยาว ๆ เหมือนกันครับ
ฟารุต	: แล้วเทียนทำมาจากอะไรครับ

- ไฟซอล : ครูครับผมอยากรู้ว่าเทียนทำมาจากอะไรครับ
- อิสกานดา : ใช่ครับ ผมก็อยากรู้
- ซูฮัยลา : เราทำเทียนเองได้ไหมคะ
- อันนัส : ถ้าเราทำเทียนเองได้ มีกี่ไม่ต้องไปซื้อ
- จ็พินีย์ : ใช่ค่ะ จะได้ประหยัดและมีเทียนแบบไม่เหมือนใคร สวยกว่าด้วย
- อัยชะห์ : ถ้าเราทำเทียนเองได้ เราก็คงได้ทำเป็นรูปร่างสวย ๆ ค่ะ
- โนร์ไอชะห์ : แล้วเราจะทำเทียนได้ยังไงละ
- อัสมีรา : ก็ไปถามครูกันดีกว่า
- ครู : ใครอยากรู้ยกมือขึ้น
- ไอนา : เทียนมันร้อนนะ แม่บอกว่าอย่าเล่นเทียน
- ซูการ์นัย : ก็อย่าไปจับมันสิ ดุเฉย ๆ
- อิสกานดา : ผมจะเรียนเรื่องเทียน ใครอยากเรียนเหมือนเราบ้าง
- นุรวินดานี : หนูอยากรู้เรื่องการทำเทียนค่ะ
- เด็ก ๆ : หนูด้วยค่ะ / ผมด้วยครับ
- โนอาร์ : แล้วเราจะรู้ได้ยังไงว่าเทียนทำอย่างไร
- อัยชะห์ : ไปถามคนที่รู้สิ
- ซาฟวาตี๋ย : ไปดูในอินเทอร์เน็ต
- ครู : ถ้าอย่างนั้นเราไปหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตกันค่ะ

เด็ก ๆ และครูร่วมกันสืบค้นข้อมูลเรื่องเทียน เด็ก ๆ มีความสนใจอยากรู้เรื่องเทียนทำจากอะไรและทำอย่างไร จึงได้กำหนดหัวข้อโครงการ “เทียนพรรษา” ขึ้น



ภาพเด็ก ๆ สนทนากับครูในการเลือกคำถามที่จะทำโครงการ



เด็ก ๆ ลงคะแนนความสนใจที่จะเรียนโครงการเทียนพรรษา

ผังวิเคราะห์สาระการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

สิ่งที่ได้รู้แล้ว	สิ่งที่เด็กอยากรู้
<ol style="list-style-type: none"> เทียนเป็นแท่งยาว ๆ แข็ง ๆ เทียนมีหลายสี เทียนเอาไว้จุดเวลาไฟดับ เทียนละลายได้เมื่อถูกความร้อน เทียนเมื่อจุดไฟแล้วเป็นสิ่งที่ เด็ก ๆ เล่นไม่ได้ 	<ol style="list-style-type: none"> ลักษณะของเทียน วิธีการทำเทียน ประโยชน์ของเทียน เทียนที่ติดไฟได้นาน

วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2562

จุดประสงค์

- เพื่อศึกษาลักษณะของเทียน วิธีการทำ และประโยชน์ของเทียน
- นักเรียนบอกได้ว่าเทียนธรรมดาหรือเทียนหอมผลงานของเด็ก ชนิดใดติดไฟได้นานกว่ากัน

จากข้อสรุปเรื่องที่เด็กอยากรู้เรียนคือเรื่องวิธีการทำเทียน ครูได้ถามคำถามว่า “เด็ก ๆ รู้อะไรเกี่ยวกับเทียนบ้าง”

ครู : เด็ก ๆ อยากรู้เรื่องอะไรเกี่ยวกับเทียนบ้างคะ

นุรวินดาณี : เทียนเป็นแท่งกลม ๆ ยาว ๆ สีขาวค่ะ

นุรอายณ์ : มีสีเหลืองค่ะเป็นแท่งยาว ๆ

- ซูฮัยลา : เทียนมีหลายแบบค่ะ บ้านเพื่อน ๆ เป็นแท่งยาว ๆ แต่ของคุณครูเป็นถ้วย
 ซาฟาวาตี๋ย : ใช่ ๆ เราเคยเห็นตอนน้ำเราแต่งงาน เทียนเป็นรูปดอกไม้
 ฟารุต : เอาไว้ปักขนมเค้กวันเกิด
 โนรีโอซะห์ : ใช่ ๆ หนูเคยเป่าเทียนที่เค้กวันเกิด
 อิกรอม : เทียนจะเป็นน้ำเวลาโดนไฟ
 นูรอีมาน : เทียนเอาไว้จุดเวลาไฟดับค่ะ
 ซุลัยกา : เวลาเราจุดเทียนไปนาน ๆ เทียนจะสั้นค่ะ
 อัสมิรา : เทียนทำมาจากอะไรคะครู
 ไฟซอล : เราทำเทียนได้ไหมครับครู
 อันนัส : ใช่ครับผมก็อยากรู้ เราทำเทียนได้ไหม

จากการที่เด็กสนทนาในสิ่งที่เด็ก ๆ สนใจอยากรู้ว่าเทียนทำมาจากอะไร ครูให้เด็ก ๆ ช่วยกันคิดวิธีการในการหาคำตอบในสิ่งที่อยากรู้

- นูรอีมาน : ครูคะ ไปถามครูสอนงานบ้านพี่ประภม
 นูรอายน์ : ไปหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต
 ครู : แล้วเราจะไปหาข้อมูลที่ไหนได้อีกคะ
 ไฟซอล : ไปถามพ่อแม่ครับ
 ฟาดีละห์ : ไปถามร้านที่ขายเทียนค่ะ

เด็ก ๆ ไปศึกษาจากอินเทอร์เน็ต สอบถามข้อมูลจากร้านขายเทียนใกล้โรงเรียนและในตลาด สอบถามผู้ปกครอง และสอบถามจากคุณครูสอนวิชางานบ้าน



เด็ก ๆ สืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

- ครู : เด็ก ๆ ค่ะจากที่เราดูในอินเทอร์เน็ต เล่าให้ครูฟังได้ไหมคะว่าเทียนมีกี่แบบ
- นุรอายัน : มีหลายแบบค่ะ มีเทียนแท่งยาว ๆ สีขาว สีเหลือง สีแดง
- นุรอีมาน : เทียนรูปดอกไม้ เราจุดไฟเอาไปลอยในน้ำ
- อิกรอม : เทียนวันเกิดครับ มีหลายสี แท่งยาว ๆ
- ไฟซอล : รูปตัวเลขกับตัวการ์ตูนก็มีครับ
- อัสมีรา : เทียนอยู่ในแก้วเล็ก ๆ ค่ะ
- อิสกานดา : เทียนในถ้วยเหมือนของครูครับ
- ซุลัยกา : มีแท่งสั้น ๆ อ้วน ๆ ค่ะ มีหลายสี
- นุรวินดานี : เทียนแท่งใหญ่ ๆ มาก ๆ มีลายสวยงาม ไทยพุทธตั้งบนรถแห่ค่ะ เอาไว้ทำอะไรคะ
- ครู : อ้อ เรียกว่าเทียนพรรษาค่ะ เอาไว้ใช้ในเทศกาลวันเข้าพรรษา พระจะใช้จุดที่วัดค่ะ
- ครู : สรุปว่าเทียนที่เราดูในอินเทอร์เน็ตมีหลายแบบ เป็นแท่งยาว ๆ สีแดง เหลือง ขาว เป็นแท่งอ้วน ๆ แต่สั้น มีหลายสี เทียนวันเกิด เทียนรูปดอกไม้ลอยน้ำได้ เทียนในแก้วใบเล็ก ๆ เทียนในถ้วยอลูมิเนียม เทียนพรรษา ใช่ไหมคะ
- ฟาดีละห์ : ครูขา เราเห็นเทียนเยอะมากในอินเทอร์เน็ต แต่หนูอยากรู้ว่าในตลาดบ้านเราจะมียี่แบบค่ะ
- อันนัส : ใช่ครับผมก็อยากรู้
- ฟารุต : ผมด้วยครับ
- ครู : เมื่อเด็ก ๆ ต้องการรู้ว่าเทียนในตลาดมีกี่แบบ พงษ์นี้เราไปดูที่ร้านในตลาดกันดีไหมคะ
- เด็ก ๆ : ดีครับ / ดีค่ะ

จากการสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต สรุปได้ว่า เทียนมีหลายแบบ เป็นแท่งยาว ๆ สีแดง เหลือง ขาว เป็นแท่งอ้วน ๆ สั้น ๆ มีหลายสี เทียนวันเกิด เทียนลอยน้ำเป็นรูปดอกไม้ เทียนในภาชนะ เช่น แก้ว เทียนในถ้วยอลูมิเนียมขนาดเล็ก และเทียนพรรษา

วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2562

วันถัดมาเด็ก ๆ ไปสำรวจชนิดของเทียนจากร้านในตลาดและร้านใกล้ ๆ โรงเรียนเพื่อศึกษาว่าเทียนในท้องถิ่นของเรามีกี่ชนิด



เด็ก ๆ สอบถามข้อมูลจากร้านขายเทียนใกล้โรงเรียนและในตลาด

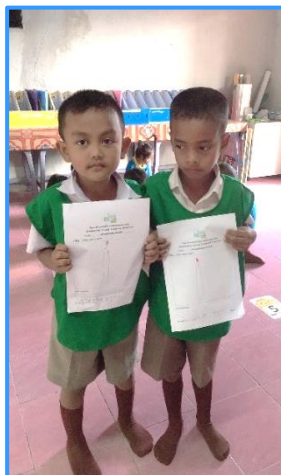
- ครู : เด็ก ๆ คะ ไปถามร้านขายเทียนใกล้โรงเรียนกับในตลาดแล้ว เห็นเทียนแบบไหนบ้างคะ
- นุรวินดาณี : ร้านในตลาดที่ไป 2 ร้าน มีเทียนแท่งยาว ๆ สีขาว 2 ขนาดคะ
- โนรีไอชะห์ : มีสีเหลืองด้วยคะ
- อัสมิรา : สีแดงคะครู
- ฟาดีละห์ : ร้านกิตติที่หนูไปดูมีเทียนพรรษาคะ สีเหลืองแท่งใหญ่มาก มีแบบกลมและเป็นเหลี่ยม ๆ
- ฟารุต : มีลายสวยมากครับครู คนขายบอกว่าไทยพุทธซื้อไปให้พระที่วัด
- ครู : มีแบบอื่นอีกไหมคะเด็ก ๆ
- อัยชะห์ : มีเทียนไว้ปักบนเค้กวั้นเกิดด้วยคะ เป็นแท่งกลม ๆ เล็ก ๆ มีหลายสีคะ
- ฟาดีละห์ : ที่ร้านกิตติมีเทียนเป็นแผ่น คนขายบอกว่าแผ่นเทียนเอาไว้ทำเทียนคะ
- ครู : ลักษณะเป็นอย่างไรคะ
- ฟาดีละห์ : เป็นแผ่นสีเหลี่ยมยาว ๆ มีทั้งสีเหลืองและสีขาว แต่ไม่มีไส้เทียน จุดไฟไม่ได้
คนขายบอกว่าไทยพุทธจะซื้อไปทำเทียนคะ
- อิสกานดา : ร้านหน้าโรงเรียนมีเทียนไม่เหมือนร้านอื่นครับ เทียนจะเป็นแท่งกลม ๆ มีลายเป็นเหลี่ยม
เหมือนเสาบ้านผมเลยครับ
- วาฟิต : ใช่ครับเหมือนเสาบ้านผมด้วย
- จีฟนีย์ : คนขายบอกแล้วไงว่าเป็นเทียนของมาเลย์
- ครู : สรุปว่าในร้านที่พวกเราไปสำรวจมีเทียนเป็นแท่งยาว ๆ ขนาดต่างกันมีสีขาว สีแดง สีเหลือง
มีเทียนวันเกิดหลายสีและเทียนพรรษาลักษณะเป็นเหลี่ยม ๆ กับกลม ๆ แท่งใหญ่ ๆ
มีลายสวยงาม และมีแผ่นเทียนยาว ๆ ไม่มีไส้เทียน มีสีขาวกับเหลืองสำหรับใช้ทำเทียน

- แต่เพื่อน ๆ บางคนยังไม่รู้จักเทียนที่เราไปเจอมา ทำอย่างไรดีคะ
- โนรีไอชะห์ : พวกเราวาดภาพเทียนที่ไปเห็นในร้านให้เพื่อน ๆ ดูได้ไหมคะ
- ครู : คนอื่น ๆ คิดว่าอย่างไรบ้างคะ เราวาดภาพเหมือนที่โนรีไอชะห์บอกกันดีไหมคะ
- เด็ก ๆ : ดีครับ/ดีค่ะ

จากการไปสำรวจร้านค้าใกล้โรงเรียนและในตลาด สรุปได้ว่า เทียนมีหลายแบบแต่น้อยกว่าในอินเทอร์เน็ตที่ไปสืบค้น ที่ไปสำรวจจะมีเทียนแท่งยาว ๆ สีขาว เหลือง แดง เทียนวันเกิด เทียนพรรษามีลักษณะเป็นแท่งแบบกลมและแบบเหลี่ยมมีลายสวยงาม และมีแผ่นเทียนยาว ๆ สีขาวกับเหลือง ไม่มีไส้เทียนสำหรับใช้ทำเทียน และมีเทียนจากประเทศมาเลเซียมีลักษณะเป็นแท่งยาว ๆ สีขาว มีลายเหมือนเสาโรมัน หลังจากนั้นเด็ก ๆ แยกไปตามกลุ่มที่ไปสำรวจร้านขายเทียนใกล้โรงเรียนและในตลาดเพื่อวาดภาพเทียนแบบที่ตนเองไปเห็นมาจากในร้าน แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน



เด็ก ๆ วาดภาพเทียนที่ไปเห็นมาจากร้านใกล้โรงเรียนและในตลาด



นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

จากที่เด็ก ๆ ไปสำรวจที่ร้านใกล้โรงเรียนและในตลาด ครูและเด็ก ๆ ได้สนทนาเกี่ยวกับลักษณะของเทียนที่มีในท้องถิ่น และประโยชน์ของเทียนว่าทำอะไรได้บ้าง

- วาพิต : ครูครับ เทียนเอาไปทำอะไรได้อีกครับ นอกจากจุดเวลาไฟดับ
- นุรวินดานี : เอาไว้ปักบนเค้กวันเกิดไง
- ครู : เด็ก ๆ ค่ะ เทียนนอกจากใช้จุดเวลาไฟดับและปักบนเค้กวันเกิดแล้ว สามารถนำไปใช้ทำอะไรได้อีกคะ
- โนร์โอชะห์ : ใช้ทดลองวิทยาศาสตร์ไงคะครู เหมือนที่เราทดลองไง
- นุรอีมาน : หนูเคยเห็นแม่เอาเทียนไปหาที่รองเท้า แม่บอกว่ากันรองเท้ากั๊ดคะ
- ไฟซอล : แม่ผมก็เคยเอาไปถูที่ซิปกางเกงของผม ตอนที่มันรุดไม่ได้
- นุรอายน์ : หนูเคยเห็นตอนพ่อพาไปกินข้าวที่ร้านอาหาร เขาเอาเทียนถ้วยเหมือนของครูใส่ในเตาจุดทำให้อาหารร้อน
- ฟารุต : ผมเคยเห็นในทีวี ไทยพุทธจุดเทียนไหว้พระครับ
- อิกรอม : ผมเคยเห็นที่ร้านน้ำชาตอนกลางคืน เขาเอาเทียนเป็นดอกไม้จุดลอยน้ำไว้ เขาจุดทำไมครับครู
- ฟาดีละห์ : ไซ้ ๆ เราก้เคยเห็น พ่อบอกว่าเขาทำให้สวย ๆ ไง
- อิสกานดา : โอ้โห! เทียนมีประโยชน์มากมายเลยครับครู
- ครู : นั่นสิคะ ทั้งจุดเวลาไฟดับ ปักบนเค้กวันเกิด ทดลองวิทยาศาสตร์ ฎกันรองเท้ากั๊ด และช่วยให้ซิปลื่นรุดง่าย อุ่นอาหาร ไหว้พระ และตกแต่งให้สวยงาม
- ซุลัยกา : ครูเราทำเทียนใช้เองได้ไหมคะ
- ซุฮัยลา : จะทำอย่างไรละ ครูทำเป็นไหมคะ หนูก้อยากทำเทียนคะ
- เด็ก ๆ : พวกเราด้วยครับ/คะ
- ครู : ครูทำไม่เป็นคะ เด็ก ๆ คิดว่าเราจะรู้วิธีการทำเทียนได้อย่างไรคะ
- อิกรอม : ไปถามคนที่รู้ครับ
- นุรอายน์ : ไปถามยายเรา เราเคยเห็นยายทำ
- เอมีเลียร์ : ไปถามครูสอนงานบ้านพี่ประณสิ ครูเคยสอนพี่ทำเทียน
- ครู : สรุบว่าเด็กอยากทำเทียน แต่ต้องไปถามคุณยายของนุรอายน์กับครูสอนงานบ้านใช้ไหมคะ
- เด็ก ๆ : ครับ/คะ
- ครู : งั้นพรุ่งนี้เราจะไปถามวิธีการทำเทียนจากทั้งสองท่านนะคะ เด็ก ๆ กลับไปเตรียมคำถามที่อยากรู้เรื่องการทำเทียนนะคะ

วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2562

วันต่อมา เด็ก ๆ ไปสอบถามวิธีการทำเทียนจากคุณยายของนุรอายันที่อยู่ข้างโรงเรียนและสอบถามครูสอนวิชางานบ้าน เพื่อหาข้อสรุปวิธีการทำเทียนตามที่เด็ก ๆ ต้องการทำ



เด็ก ๆ สอบถามจากคุณยายของนุรอายัน



เด็ก ๆ สอบถามข้อมูลจากคุณครูสอนวิชางานบ้าน (ครูฉลอง)

จากการที่ได้เด็ก ๆ ไปสอบถามคุณยายของนุรอายันและคุณครูสอนวิชางานบ้าน (ครูฉลอง) และได้เล่าถึงวิธีการทำเทียนให้ครูฟัง เพื่อให้ครูจดบันทึกและร่วมกันเตรียมวัสดุอุปกรณ์การทำเทียน

ครู : เด็ก ๆ คะ จากการไปสอบถามคุณยายของนุรอายันและคุณครูสอนวิชางานบ้าน

เด็ก ๆ จำได้ไหมคะว่าเราต้องเตรียมอะไรบ้างและวิธีการทำเทียนทำอย่างไร

นุรอیمان : ทำจากแผ่นเทียนค่ะ

- ไฟซอล : ทำจากเทียนอันเล็ก ๆ ก็ได้ครับ
- นุรอายัน : ทำมาจากพาราฟินค่ะ
- นุรอมีเลียร์ : แล้วพาราฟินคืออะไรคะครู
- นุรอายัน : ครูฉลองบอกว่า พาราฟิน เป็นแว็กซ์หรือที่เรียกว่าไขเทียน เป็นแผ่นสีขาว ๆ ใช้สำหรับทำเทียนเพราะจุดไฟได้นาน
- ครู : สรุปว่าวัสดุที่ใช้ทำเทียนมีเทียนที่เหล็อสัน ๆ มีแผ่นเทียน และมีพาราฟินใช้ไหมคะ แล้วเด็ก ๆ คิดว่าวัสดุสามชนิดนี้วัสดุไหนเราเหมาะจะนำมาทำเทียนคะ
- ซาฟาวาตีร์ : เทียนแท่งสั้น ๆ ที่เหล็อคะครู
- ไฟซอล : เทียนที่เหล็อใช้หาง่ายครับ
- ฟารุต : แต่ต้องใช้เทียนที่เหล็อเยอะมากครับครู
- ครู : แล้วคนอื่น ๆ คิดว่าอย่างไรบ้างคะ
- อิลชัววัน : ทำจากแผ่นเทียนครับ
- อิกรอม : ใช่ว่านะ จากที่ผมไปถามครูฉลอง ครูฉลองบอกว่าแผ่นเทียนทำเทียนได้ง่ายที่สุด เพราะหาซื้อง่ายครับในตลาดบ้านเราก็มี
- ครู : จากที่เด็ก ๆ ดูในอินเทอร์เน็ตเทียนมีขั้นตอนการทำอย่างไรคะ
- ซูการ์นัย : เอาแผ่นเทียนใส่ในหม้อครับ ตั้งไฟอ่อน ๆ ให้ละลาย
- นุรวิลดานี : มันจะเปลี่ยนจากสีขุ่น ๆ เป็นสีใส ๆ ค่ะ
- ครู : ตั้งไฟนานไหมคะ
- ฟาเดีย : ไม่นานค่ะ แต่ต้องใส่ใส่เทียนในพิมพ์สำหรับทำเทียน
- ฟาดีละห์ : พอน้ำเทียนใสเราก็ตักใส่แม่พิมพ์เลยคะ
- โนร์ไอชะห์ : ต้องรอจนมันเย็นถึงจะแกะออกคะ

จากการที่เด็ก ๆ ไปสอบถามจากคุณยายของนุรอายันและครูสอนวิชางานบ้านทำให้ทราบแล้วว่าวัสดุที่ใช้ทำเทียนมีสามชนิดคือ เทียนแท่งสั้น ๆ ที่เหล็อใช้ แผ่นเทียนสำหรับใช้ทำเทียน และพาราฟินเป็นไขเทียนแผ่นสีขาว เด็ก ๆ ร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า แผ่นเทียนเหมาะสมที่สุดในการทำเทียนเพราะหาซื้อได้ง่ายในตลาด นอกจากนี้ครูสอนงานบ้านยังบอกวิธีการทำเทียนจากแผ่นเทียน มีขั้นตอนคือ นำแผ่นเทียนใส่หม้อตั้งไฟอ่อน ๆ ให้ละลายจากสีขุ่นเปลี่ยนเป็นสีใส จากนั้นตักใส่แม่พิมพ์ที่มีใส่เทียน รอจนเทียนเย็นจึงแกะออกจากแม่พิมพ์

- ครู : เมื่อเด็ก ๆ รู้แล้วว่าแผ่นเทียนสามารถนำมาทำเป็นเทียนแท่งได้ แล้วพวกเราจะทำอย่างไรต่อไปคะ
- อิกรอม : เราทดลองทำเทียนได้ไหมครับ

- ไฟซอล : เรามาทำเทียนใสในแก้วได้ไหมครับครู
- ครู : ทำไม่ละคะ เป็นแท่งก็ดีแล้วนี่คะ
- ซูฮัยลา : เป็นแท่งเวลามันละลายโดนมือจะร้อนคะ
- นุรอีมาน : ไข่คะครู เราใส่เทียนในแก้วเล็ก ๆ ได้ไหมคะ
- ครู : ได้คะ แก้วเล็ก ๆ ตอนทดลองวิทยาศาสตร์ยังมีอยู่คะ
แล้วเราจะใช้วัสดุอะไรอีกคะเด็ก ๆ
- มุซ้อฟฟิร : แผ่นเทียนครับครู เราจะเอามาจากไหน
- ครู : เดี่ยวเย็นนี้ครูไปซื้อที่ร้านในตลาดคะ
- อิกรอม : ใส้เทียนครับ ทำจากเชือกเหมือนที่เราผูกแปรงสีฟันกับแก้วน้ำ คุณครูมีอีกไหมครับ
- ครู : มีคะ งั้นเราใช้เชือกนั้นทำใส้เทียนนะคะ มีอะไรอีกไหมคะที่เราต้องใช้ทำเทียน
- อัยชะห์ : มีหม้อต้มเทียนคะ มีเตาแก๊ส
- อัสมีรา : หนูกลัวไฟคะครู มันร้อนคะ
- ฟารุต : ไข่ ๆ แม่บอกว่าอย่าเข้าใกล้เตาแก๊ส
- ครู : แล้วเราจะใช้อะไรแทนดีคะเด็ก ๆ ถึงจะทำให้เทียนแผ่นละลายได้
- นาดีลา : ใช้กระทะไฟฟ้าสิ เราเคยเห็นแม่ทำกับข้าวตอนแก๊สหมด
- นุรอีมาน : ไข่ ๆ เราเห็นในสหกรณ์มี ยี่มของสหกรณ์ได้ไหมคะครู
- ครู : เดี่ยวครูไปยี่มที่สหกรณ์นะคะ เด็ก ๆ คิดว่ามีอะไรอีกไหมคะที่จะใช้ในการทำเทียน
- เด็ก ๆ : ไม่มีครับ / ไม่มีคะ

ครูสรุปได้ว่า เด็ก ๆ ต้องการทำเทียนใสในแก้วใบเล็ก ๆ โดยใช้แผ่นเทียนแทนเทียนแท่งสั้น ๆ มารวมกันเนื่องจากเทียนแท่งสั้น ๆ มีปริมาณน้อย และเทียนแผ่นหาซื้อได้ในตลาด

วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2562

วันต่อมาเด็ก ๆ และครูเตรียมวัสดุอุปกรณ์ทำเทียนตามที่ตกลงกันไว้

- ครู : เด็ก ๆ ต้องทำอย่างไรกับแผ่นเทียนคะ
- จ็ฟนีย : ตัดแผ่นเทียนให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ค่ะ
- ครู : (ครูถามกระตุ้นให้เด็กสังเกต) ทำไมต้องตัดเทียนให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ค่ะ
- อับซัน : เพราะชิ้นเล็ก ๆ ละลายเร็วดีครับ ก้อนใหญ่ ๆ ละลายยากครับ
- อัยชะห์ : ครูขาดไม้ได้คะ เทียนแผ่นแข็งมาก
- ครู : งั้นเราทำเป็นชิ้นเล็กเท่าที่เราทำได้ดีไหมคะ
- เด็ก ๆ : ดีครับ/ดีคะ



เด็ก ๆ ตัดเทียนแผ่นให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ

- ครู : (ครูถามกระตุ้นให้เด็กสังเกต) เสียบกระทะไฟฟ้า แล้วค่อย ๆ ใส่เทียนลงไปเกิดอะไรขึ้นบ้างคะ
 ฟารุต : เทียนเริ่มละลายครับ ละลายหมดแล้วครับ
 นาดีลา : เป็นน้ำใส ๆ ค่ะ



เด็ก ๆ นำเทียนค่อย ๆ ใส่ในกระทะไฟฟ้า

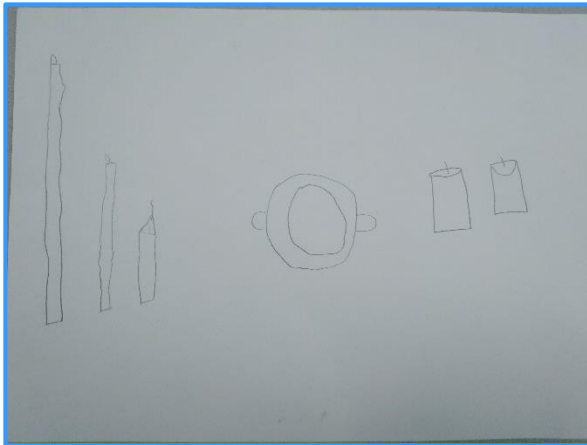
เด็ก ๆ สังเกตว่าเทียนเปลี่ยนเป็นน้ำใส ๆ

- ครู : (ครูถามกระตุ้นให้เด็กสังเกต) เทเทียนใส่ลงในแก้วใบเล็กที่เตรียมไว้ จะเกิดอะไรขึ้นบ้างคะ
 วาพิต : เทียนจะแข็ง เปลี่ยนเป็นสีขาวครับ



เด็ก ๆ ตักน้ำเทียนใส่ในแก้วใบเล็กที่เตรียมไว้

เด็กแต่ละกลุ่มบันทึกผลตามวิธีการที่ออกแบบไว้คือ วาดรูปขั้นตอนการทดลอง ผลการทดลองที่ได้ นำมาเล่าให้เพื่อน ๆ ฟัง และนำผลงานไปโชว์หน้าชั้นเรียน



เด็กบันทึกผลการทดลองโดยการวาดภาพ



เล่าผลงานให้เพื่อนฟังหน้าชั้นเรียน



จัดแสดงผลงานหน้าห้องเรียน

- ครู : เด็ก ๆ ค่ะตอนนี้เรารู้แล้วใช่ไหมคะว่าเทียนมีวิธีการทำอย่างไร
- นุรอีมาน : รู้แล้วค่ะ
- โนร์ไอชะห์ : ครูคะ หนูอยากรู้เรื่องวิธีการทำเทียนเพิ่มเติมจะได้ไหมคะ
- ฟารุต : แล้วเราจะไปดูที่ไหนกันดี
- อัสมิรา : ก็ไปดูจากอินเทอร์เน็ตอีกสิ ใช่ไหมคะครู
- ครู : ใช่ค่ะ แล้วเด็ก ๆ อยากรู้อะไรเรื่องเทียนอีกคะ
- โนร์ไอชะห์ : เราจะเทียนให้มีรูปร่างอย่างอื่นแล้วมีหลาย ๆ สีได้ไหมคะ
- นุรอายน์ : นั่นสิ ใสกลิ่นหอม ๆ ได้ไหมคะ
- ไฟซอล : ผมก็อยากทำแบบนี้บ้างครับ
- นุรวิลดानी : ใช่ค่ะ หนูอยากเอาไปให้แม่
- เด็ก ๆ : พวกเราก็คอยากรู้ครับ/ค่ะ
- ครู : ถ้าอย่างนั้นเราไปค้นหาคำตอบจากอินเทอร์เน็ตในวันพรุ่งนี้กันค่ะ

วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2562

เช้าวันต่อมาเด็ก ๆ เริ่มสืบค้นข้อมูลการทำเทียนแบบต่าง ๆ จากอินเทอร์เน็ต โดยมีครูคอยให้คำปรึกษา และช่วยเหลือในการสืบค้นข้อมูล



เด็ก ๆ สืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

- ครู : เด็ก ๆ ค่ะจากที่เราดูในอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับวิธีการทำเทียนแบบต่าง ๆ เล่าให้ครูฟังได้ไหมคะ
เทียนมีวิธีการทำเหมือนกันไหมคะ
- โนรีไอชะห์ : ไม่เหมือนกันค่ะ เทียนแท่งบางเว็บไซต์ก็ทำเหมือนที่เราทำ แต่บางเว็บไซต์จะเอาไส้เทียนไปจุ่ม
ในน้ำเทียนหลาย ๆ ครั้งจนกลายเป็นเทียนแท่งกลม ๆ ใหญ่ ๆ ที่เราใช้ค่ะ
- มุสฟิเราะฮ์ : ใช่ค่ะ หนูเห็นในเว็บไซต์ที่พี่ ๆ สอนให้ทำแบบง่าย ๆ เหมือนที่เราเคยทำค่ะ
- ซาฟาวาตีฮ์ : พี่ ๆ สอนให้ทำเทียนหอมค่ะ มีรูปร่างสวยมากเลย ครูหาเราทำแบบพี่ได้ไหมคะ
- นุรอายน์ : หนูอยากทำแบบพี่ ๆ ทำค่ะ เราทำเทียนแบบนั้นกันนะคะ
- โนรีไอชะห์ : แต่พี่ ๆ ใช้พาราฟินในการทำเทียนนะ มีส่วนผสมอื่น ๆ อีกหลายอย่างเลย
เราจะหาจากไหนล่ะ
- ฟาดีละห์ : เราก็ก็น่าไปหาซื้อสิ แต่เราจะซื้อได้จากที่ไหน
หนูจำได้ว่าครูฉลอง(ครูสอนงานบ้าน) บอกว่า ในตลาดไม่มีพาราฟินขาย
- ครู : นั่นสิคะ เด็ก ๆ จะทำอย่างไรดีคะ
- โนรีไอชะห์ : ครูขาดโทรศัพท์ไปหาน้ำของหนูได้ไหมคะ หนูเคยเห็นน้ำสังข์ซื้อของทางอินเทอร์เน็ตบ่อย ๆ
น้ำคงจะรู้ว่าพาราฟินซื้อจากที่ไหน
- นุรอายน์ : น้ำเธอเป็นหอมฟิน เรายังว่าน้ำเธอต้องรู้แน่ ๆ
ใช้โทรศัพท์คุณครูโทรหาน้ำของโนรีไอชะห์ได้ไหมคะ
- ครู : ได้ค่ะ แล้วโนรีไอชะห์จะเบอร์ของคุณน้ำไหมคะ
- โนรีไอชะห์ : จำได้ค่ะ

(ครูกดหมายเลขโทรศัพท์และให้โนรีไอชะห์คุยกับคุณน้ำสักพัก)

- ครู : เป็นอย่างไรบ้างคะ คุณน่าจะบอกอย่างไรเล่าให้เพื่อน ๆ ฟังหน่อยค่ะ
- โนรีไอชะห์ : น่าบอกว่าแม่หนูจะกลับมาวันเสาร์นี้ น่าจะให้แม่ซื้อมาจากหาดใหญ่ค่ะ
- นุรอีมาน : ดีจังเลย แล้วแม่เธอรู้อะไรจะใช้อะไรบ้าง
- โนรีไอชะห์ : รู้สิ น่าบอกว่าเขาจะขายเป็นชุดทำเทียนหอมเลยละ
- นุรอีมาน : เราทำเทียนหอมได้แล้วใช่ไหมคะครู
- ครู : ได้แล้วค่ะ ฝากขอบคุณน้ำกับแม่ของหนูด้วยนะคะที่ช่วยเหลือพวกเรา
มีใครอยากทำเทียนหอมบ้างคะ
- เด็ก ๆ : พวกเราอยากทำครับ /ค่ะ

หลังจากการสืบค้นข้อมูลการทำเทียนแบบต่าง ๆ ครูพูดคุยสนทนากับเด็ก ๆ อีกครั้งถึงสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต สรุปได้ว่า วิธีการทำเทียนมีทั้งแบบที่เด็ก ๆ เคยทำ การใช้ไส้เทียนจุ่มลงไปใต้น้ำเทียนหลาย ๆ ครั้งจนได้ขนาดที่ต้องการ และการทำเทียนหอม วัสดุที่ใช้ทำจากแผ่นเทียนหรือพาราฟินที่มีคุณสมบัติจุดไฟได้นานกว่า เด็ก ๆ สนใจทำเทียนหอมตามที่พี่ ๆ สอนในอินเทอร์เน็ตโดยให้คุณแม่ของโนรีไอชะห์ซื้อชุดทำเทียนหอมมาจากหาดใหญ่

- ครู : เด็ก ๆ ดูวิธีการจากอินเทอร์เน็ตแล้วมีใครสงสัยอะไรบ้างคะ
- ไพซอล : ผมพอเข้าใจบ้างแล้วครับ
- นุรวินดานี : เรามาทำเทียนสวย ๆ กันได้ไหมคะครู
- นุรอายันน์ : เพิ่มกลิ่นหอม ๆ ด้วยนะคะครู
- ฟารุต : เอาเป็นเทียนรูปสวย ๆ แบ่งสีเป็นชั้น ๆ เหมือนวุ้นเลยนะครับ
- อิกรอม : ใช่ครับครูผมอยากทำแบบฟารุตบอก
- ครู : เด็ก ๆ อยากทำเทียนรูปร่างและสีสวย ๆ มีกลิ่นหอมใช่ไหมคะ ใครเห็นด้วยบ้างคะ
- เด็ก ๆ : ผมครับ/หนูค่ะ

วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2562

เช้าวันนี้โนรีไอชะห์นำชุดทำเทียนหอม 2 ชุดที่คุณแม่ซื้อจากหาดใหญ่มาโรงเรียนด้วย เด็ก ๆ ตื่นเต้นที่เห็นชุดทำเทียนหอม



ชุดทำเทียนหอม

- พารุต : โอโห! แม่เธอซื้อมาเยอะจัง
- นุรอายน์ : ในถุงมีอะไรบ้างคะครู
- ครู : เอาละ ครูจะอ่านให้ฟังนะคะ
ส่วนผสมมี พาราฟิน MX SA PE ใส้เทียน แม่น้ำมัน น้ำหอมลาเวนเดอร์
- พารุต : โห! มีเยอะเลย ส่วนผสมมีสีขาทั้งหมดเลย
- นุรอายน์ : นั่นสิ แล้วเทียนจะมีสีได้ไง
- ซาฟาวาตีย์ : ก็สีในถุงเล็ก ๆ นั่นไง
- อิกรอม : ครูครับ MX SA PE คืออะไรครับ
- ครู : ในถุงเขียนบอกว่า MX มีสีขาเหลือง ทำให้เนื้อเทียนเหนียว ไม่แตก หักหรือร้าวง่าย
SA เป็นเกล็ดสีขา ช่วยให้ผิวเทียนมันและลื่น ถอดจากพิมพ์ได้ง่าย
PE เป็นเกล็ดแผ่นบาง ๆ เล็ก ๆ สีขาขุ่นและมีจุดหลอมเหลวสูง ช่วยให้เทียนแข็งและ
จุดติดได้นานคะ ตอนนี่วัดดูในการทำครบแล้ว เด็ก ๆ คิดว่าต้องใช้อุปกรณ์อย่างอื่นอีกไหมคะ
- ไฟซอล : กระทะไฟฟ้าครับ
- โนอาร์ : ซ้อนสำหรับตัก ครอบสำหรับผสมสี ผ้าเช็ดมือคะ
- อิกรอม : มีแม่พิมพ์ใส่เทียนครับ
- นาดีลา : ครูขา ของมีตั้งเยอะเราจะใส่อะไรก่อนคะ
- นุรอีมาน : ก็ต้องพาราฟินสิ เพราะมันมีเยอะ แล้วก็คล้าย ๆ เทียนด้วยใช้ไหมคะครู
- ครู : ใช่คะ ในถุงมีวิธีการทำบอกด้วยคะ เขาให้ใส่ส่วนผสม พาราฟิน MX SA PE ลงไป
พร้อมกันทั้งหมดคะ แต่ไม่บอกว่าจะใช้เวลากี่นาที
- อัสมีรา : ของเยอะ 10 นาทีได้ไหมคะ
- ครู : แล้วหนูจะรู้ได้อย่างไรคะว่ารอบ 10 นาทีแล้ว
- อัสมีรา : นาฬิกา 1 ช่องมี 5 นาที ถ้า 2 ช่องก็ 10 นาทีคะ หนูจำได้ตอนที่ครูสอนเรื่องเวลาคะ

- ครู : เก่งมากค่ะ แล้วเราจะใส่สียังไงดีคะ
- ชูชัยลา : ตักเอามาผสมสีข้างนอกค่ะ จะได้ผสมหลาย ๆ สี
- ชูการ์นัย : ใช่ ๆ เพราะเราจะทำชั้นละสี
- อิสกานดา : เราใส่น้ำหอมลงในกระทะได้ไหมครับ
- อัยชะห์ : ได้สิ เพราะเราจะให้น้ำหอมมีกลิ่นเดียวกันใช่ไหมละ
- ครู : ใช่ค่ะ เด็ก ๆ มีอะไรเพิ่มเติมอีกไหมคะ
- มัสฟิเราะฮ์ : หนูอยากวาดภาพให้ครูดูก่อนว่าหนูอยากได้เทียนแบบไหนได้ไหมคะ
- อิกรอม : ผมด้วยครับ
- ไฟซอล : ผมไม่ชอบวาดภาพทำไงดี
- ฟารุต : เอาแกนทิชชูมาทำเป็นรูปเทียน แล้วระบายสีเป็นชั้น ๆ บนแกนทิชชู
- ไฟซอล : แต่เราไม่ยอกระบายสี ครูมีริบบิ้นไหมครับผมจะเอามาแปะแทนการระบายสี
- ครู : มีค่ะ สรุปว่าเด็ก ๆ จะทำศิลปะกันใช่ไหมคะ เดี่ยวเราไปทำศิลปะกันใครอยากทำแบบไหนก็ไปกลุ่มนั้นดีไหมคะ
- เด็ก ๆ : ดีครับ/ค่ะ

จากการที่เด็กและครูร่วมกันสนทนาสรุปได้ว่า เด็ก ๆ จะทำเทียนหอมเป็นชั้นหลายสี โดยมีวัสดุอุปกรณ์คือ ชุดทำเทียนหอม กระทะไฟฟ้า ซ้อนสำหรับตัก กระจกสำหรับผสมสี ผ้าเช็ดมือและแม่พิมพ์

หลังจากนั้นเด็ก ๆ ร่วมกันทำงานศิลปะตามกลุ่มสนใจ คือ กลุ่มที่ 1 ปั้นดินน้ำมันเป็นรูปเทียนตามจินตนาการ และกลุ่มที่ 2 ประดิษฐ์เศษวัสดุเป็นรูปเทียน



กลุ่มที่ 1 ปั้นดินน้ำมันเป็นรูปเทียนตามจินตนาการ



กลุ่มที่ 2 ประดิษฐ์เศษวัสดุเป็นรูปเทียน

วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2562

เมื่อเด็ก ๆ ได้สร้างสรรค์ผลงานศิลปะตามจินตนาการเรื่องเทียนแล้ว ครูจึงให้เด็ก ๆ ร่วมกันสรุปขั้นตอนการทำเทียนเพื่อให้เด็ก ๆ เข้าใจขั้นตอนมากยิ่งขึ้นก่อนลงมือปฏิบัติจริง ๆ

- ครู : เด็ก ๆ ค่ะ ตอนนี้นำวัสดุอุปกรณ์ทำเทียนหอมครบแล้ว
 เล่าให้ครูฟังได้ไหมคะว่าที่ ๆ ในอินเทอร์เน็ตสอนให้ทำอย่างไร
- อัสมีรา : นำพาราฟิน MX SA PE ใส่ในกระทะไฟฟ้า ใช้ช้อนคนไปมาให้ส่วนผสมละลาย
- มุสฟิเราะฮ์ : ใส่ไส้เทียนในแม่พิมพ์ค่ะ
- นอร์ไอซะห์ : ใส่น้ำหอมลงไป รอน้ำเทียนใส่ตักใส่กระป๋องผสมสี
- ซาฟาวาตีัย : เทน้ำเทียนใส่แม่พิมพ์ รอให้แข็ง เทน้ำเทียนสีอื่น ๆ ลงไปเป็นชั้น ๆ ตามต้องการค่ะ
- ครู : เก่งมากค่ะเด็ก ๆ สรุปขั้นตอนการทำเทียนมี 4 ขั้นตอน

- ขั้นตอนที่ 1 นำพาราฟิน MX SA PE ใส่ในกระทะไฟฟ้า ใช้ช้อนคนไปมาให้ส่วนผสมละลาย
- ขั้นตอนที่ 2 ใส่ไส้เทียนลงในแม่พิมพ์
- ขั้นตอนที่ 3 ใส่น้ำหอมลงไป รอน้ำเทียนใส่ตักใส่กระป๋องผสมสี
- ขั้นตอนที่ 4 เทเทียนใส่แม่พิมพ์ รอให้แข็ง จากนั้นเทียนที่ผสมสีอื่น ๆ ลงไปเป็นชั้น ๆ ตามต้องการ

วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2562

ครูจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์การทำเทียนหอมเพื่อทำการทดลอง โดยครูให้เด็ก ๆ ทุกคนร่วมกันเล่าถึง

ขั้นตอนการทดลองอีกครั้ง เพื่อทบทวนถึงกระบวนการที่เด็ก ๆ ต้องทำการทดลองเป็นไปในทางที่เด็ก ๆ ต้องการรู้ และร่วมกันอภิปรายให้เหตุผลประกอบในแต่ละขั้นตอนที่ 1 - 4

เด็ก ๆ เริ่มดำเนินการทดลองตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กสังเกตและบรรยายสิ่งที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 1 นำพาราฟิน MX SA PE ใส่กระทะไฟฟ้า ใช้ช้อนคนไปมาให้ส่วนผสมละลาย

ครู : (ครูถามกระตุ้นให้เด็กสังเกต) เมื่อเด็ก ๆ นำส่วนผสมทุกอย่างใส่กระทะไฟฟ้า เกิดอะไรขึ้นบ้างคะ

ไพซอล : เมื่อคนไปมาแล้วทุกอย่างจะเริ่มละลายเข้าหากันจากสีขาว เริ่มจะเปลี่ยนเป็นสีใส ๆ ครับ



เด็ก ๆ เที่ยนแผ่นใส่กระทะไฟฟ้า



เด็ก ๆ ใช้ช้อนคนไปมาเพื่อให้เที่ยนละลาย

ขั้นตอนที่ 2 ใส่ไส้เทียนลงในแม่พิมพ์



ใส่ไส้เทียนลงในแม่พิมพ์

ขั้นตอนที่ 3 ใส่น้ำหอมลงไป รอจนน้ำเทียนในสติกใส่กระป๋องผสมสี



เติมน้ำเทียนใส่กระป๋องผสมสีที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 4 เทเทียนใส่แม่พิมพ์ รอให้แข็ง จากนั้นเทียนที่ผสมสีอื่น ๆ ลงไปเป็นชั้น ๆ ตามต้องการ



เทเทียนใส่แม่พิมพ์ รอให้แข็ง จากนั้นเทียนที่ผสมสีอื่น ๆ ลงไปเป็นชั้น ๆ ตามต้องการ



ชื่นชมผลงานที่สำเร็จด้วยตนเอง

เด็กแต่ละกลุ่มบันทึกผลตามวิธีการที่ออกแบบไว้คือ วาดรูปขั้นตอนการทดลอง ผลการทดลองที่ได้นำมาเล่าให้เพื่อน ๆ ฟัง และนำเสนอผลงานไปโชว์หน้าห้องเรียน



เด็กบันทึกผลการทดลอง



เล่าผลงานให้เพื่อนฟัง



จัดแสดงโชว์ผลงานหน้าห้องเรียน

วันที่ 1 มีนาคม 2562

- เด็กและครูร่วมสนทนาถึงคำถามที่เด็กอยากรู้ ครูให้เด็กทบทวนโดยการให้เด็กออกมาเล่า
- ครู : จากการที่เด็ก ๆ ทดลองจากขั้นตอนที่ 1 – 4 นั้นตรงตามที่คาดคะเนไว้หรือเปล่าคะ
- ไฟซอล : (อธิบายถึงการคาดคะเนคำตอบ กับการทดลองจริง และผลที่เกิดขึ้น)
ขั้นตอนที่ 1 นำพาราฟิน MX SA PE ใส่ในกระโถไฟฟ้า ใช้ช้อนคนไปมาให้ส่วนผสมละลาย
ตรงตามที่คาดคะเนไว้ครับ
- ฟารุต : ขั้นตอนที่ 2 ใส่ไส้เทียนลงในแม่พิมพ์ ตรงตามที่คาดคะเนไว้ครับ
- อัยชะห์ : ขั้นตอนที่ 3 ใส่ น้ำหอมลงไป รอจนน้ำเทียนใส่ตักน้ำเทียนใส่กระป๋อง ผสมสีที่ต้องการ
ตรงตามที่คาดคะเนไว้
- ซูลัยกา : ขั้นตอนที่ 4 เทเทียนใส่แม่พิมพ์ รอให้แข็ง จากนั้นเทียนที่ผสมสีอื่น ๆ ลงไปเป็นชั้น ๆ
ตามต้องการ ตรงตามที่คาดคะเนไว้ค่ะ
- ครู : แล้วเด็ก ๆ ได้คำตอบจากคำถามที่เด็ก ๆ ถามหรือยังคะ
- วาฟิต : รู้แล้วครับ เราทำเทียนหอมสีสวย ๆ ได้ครับ
- นุรอีมาน : ครูขานูอยากรู้ว่าเทียนธรรมดา(สีขาว)หรือเทียนหอมที่พวกเราทำเอง
เทียนแบบไหนติดไฟได้นานกว่ากันคะ
- นุรอายน์ : ใช้คะหนูก็อยากรู้
- ครู : เพื่อน ๆ ของเราอยากทราบว่าเทียนแบบไหนไฟติดนานกว่ากัน เราจะทำอย่างไรดีคะ
- ไฟซอล : ทดลองครับครู พวกเราจะทำได้ไหมครับ
- วาฟิต : ได้สิ ก็เราทำเทียนทั้ง 2 อย่าง เทียนธรรมดากับเทียนหอม เทียนในแก้วยังไงละ ได้ใช้ไหมครับ
- ครู : ได้ค่ะ เพราะเป็นเทียนในแก้วเหมือนกัน ต่างกันที่ใส่น้ำหอมเท่านั้น
คนอื่น ๆ คิดว่าอย่างไรบ้างคะ เราจะทำการทดลองต่อดีไหมคะ
- เด็ก ๆ : ดีครับ/ค่ะ

วันที่ 4 มีนาคม 2562







เด็กและครูร่วมกันเตรียมอุปกรณ์เพื่อพิสูจน์คำถามที่เด็ก ๆ อยากรู้ คือ เทียนธรรมดาหรือเทียนหอม
ผลงานของเด็ก ๆ เทียนแบบใดติดไฟได้นานกว่า

- ครู : วันนี้เราจะมาหาคำตอบที่เด็ก ๆ สงสัยว่า เทียนแบบไหนติดไฟได้นานกว่ากัน
- โนร์ไอชะห์ : ดีค่ะครู หนูอยากรู้จังเลย
- นุรอีมาน : หนูด้วยค่ะ หนูคิดว่าเทียนหอมค่ะ

ไฟชอล : ผมคิดว่า เทียนธรรมดาต้องติดไฟนานกว่า
 นูรอาลัย : ครูทดลองเลยคะ หนูอยากรู้คำตอบ



ตารางบ่งชี้ผลการทดลอง


เทียนที่ใช้ทดลอง	ผลการทดลอง
 ขี้ขาว เทียนธรรมดา	  ติดไฟ มีควันสีฟ้า ไม่ติดดิน เทียนธรรมดา น้ำเทียนจะแข็งตัวเมื่อเทียนดับ ไขจะจมก้นถ้วยทดลอง
 ขี้ม่วงอมชมพู	  ติดไฟ ไม่มีควัน มีกลิ่นหอม เทียนจะละลายเร็ว น้ำเทียนแข็งตัวช้ากว่าขี้ขาว ไขจะติดบนพื้นถ้วยทดลอง

เด็ก ๆ ทดลองจุดเทียนแต่ละแบบแล้วเปรียบเทียบว่าเทียนแบบไหนติดไฟนานกว่า

ครู : จากที่เราทดลองจุดเทียนแต่ละแบบ เด็ก ๆ สังเกตอะไรได้บ้างคะ
 นูรอิมาน : เทียนธรรมดาติดไฟแล้วไม่มีกลิ่นคะ แต่เทียนหอมจะมีกลิ่นน้ำหอมที่เราใส่ลงไป
 นูรอาลัย : เทียนธรรมดาละลายช้าคะ เทียนหอมละลายเร็วกว่าน้ำเทียนจะเปลี่ยนจากสีม่วงเข้ม เป็นสีม่วงใส ๆ ค่ะ
 โนรีไอชะห์ : เทียนธรรมดาน้ำเทียนจะมีส่วนที่เป็นสีขาวขุ่นมากกว่าคะ น้ำเทียนใส ๆ จะลอยอยู่ด้านบนไม่มากเท่ากับเทียนหอม
 ไฟชอล : ครูครับเทียนธรรมดาจะมีควันสีดำลอยขึ้นมาเหนือไฟด้วย แต่เทียนหอมไม่มี
 ฟารุต : ครูครับเราจุดเทียนตั้งไว้นาน ๆ น้ำเทียนแห้งเยอะเลยครับ
 อิกรอม : เทียนธรรมดาดับแล้วครับ ใส้เทียนจมอยู่ในน้ำเทียนเลย
 นูรวินดานี : เทียนหอมยังติดอยู่เลยคะ แต่น้ำเทียนเหลือเท่า ๆ กับเทียนธรรมดา
 มุสฟิเราะฮ์ : หนูรู้แล้ว เทียนหอมติดไฟนานกว่าเทียนธรรมดาคะครู
 อันนัส : จริง ๆ ด้วยเทียนหอมติดไฟนานกว่า

- โนอาร์ : ไข่มุกครู
 ครู : เก่งมากค่ะเด็ก ๆ เราจะทำอะไรคะถึงจะบอกกับเพื่อน ๆ พี่ ๆ รู้ผลการทดลองครั้งนี้
 โนรีไอชะห์ : เราต้องบันทึกผลค่ะ วาดภาพด้วยค่ะครู แต่พวกเราเขียนไม่ได้ครูช่วยได้ไหมคะ
 ครู : ช่วยอย่างไรคะ
 อัสมีรา : ถ้าคำไหนพวกเราเขียนไม่เป็นครูบอกได้ไหมคะ
 ครู : ได้ค่ะ ถ้าอย่างนั้นเด็ก ๆ ช่วยกันบันทึกผลการทดลองนะคะ

หลังจากนั้นเด็ก ๆ ช่วยกันบันทึกผลการทดลองที่สังเกตได้ โดยมีครูคอยช่วยเหลือ จากนั้นนำผลการทดลองนำเสนอหน้าชั้นเรียน

ตารางบันทึกผลการทดลอง	
เทียนที่ใช้ทดลอง	ผลการทดลอง
 <p>เทียนสีขาว</p> <p>เทียนธรรมดาค่ะ</p>	  <p>ติดไฟ มีควันสีดำ ไม่มีกลิ่น เทียนละลายช้า น้ำเทียนแข็งเหลือครึ่งแก้ว ไฟดับก่อนเทียนหมด</p>
 <p>เทียนชมพู</p>	  <p>ติดไฟ ไม่มีควัน มีกลิ่นหอม เทียนละลายเร็ว น้ำเทียนแข็งเหลือน้อยกว่าแก้วแรก ไฟดับช้ากว่าเทียนธรรมดาค่ะ</p>

เด็ก ๆ ช่วยกันบันทึกผลการทดลอง

ครูและเด็ก ๆ ได้สรุปการปฏิบัติกิจกรรมโครงการเทียนพรรษา จากสิ่งที่เด็ก ๆ อยากรู้และสามารถค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ผลการทดลองตรงตามที่เด็ก ๆ คาดคะเนคำตอบไว้

- ครู : เด็ก ๆ คะ สรุปเรื่องเกี่ยวกับเทียนที่เราอยากรู้ได้ไหมคะ เทียนมีกี่แบบคะ
 โนรีไอชะห์ : เทียนแท่งยาว ๆ สีขาว เหลือง แดง
 นูรอิมาน : เทียนแท่งอ้วน ๆ ไม่สูงมากแต่ขนาดใหญ่กว่าเทียนที่โนรีไอชะห์บอกคะ
 ฟารุต : เทียนพรรษาค่ะ เป็นแท่งสี่เหลี่ยมและแท่งกลม มีสีเหลือง ลายสวย ๆ
 โนอาร์ : เทียนในแก้วคะ

- อิกรอม : เทียนในถ้วยอลูมิเนียมค่ะ
- นุรวินดาณี : เทียนลอยน้ำรูปดอกไม้ กับเทียนวันเกิดค่ะ
- ครู : เก่งค่ะจำได้ แล้วมีวิธีการทำเทียนอย่างไรคะ
- อัสมิรา : เราก้ใส่วัสดุที่ใช้ทำเทียนลงในกระทะไฟฟ้า รอให้ละลายจากสีขาวขุ่นเป็นสีใส ๆ ก็ตักใส่แม่พิมพ์ รอจนเย็นก็แกะออกค่ะ
- นุรอเม็เลียร์ : ถ้าเราจะทำเทียนหอมก็ใส่น้ำหอม หรือเพิ่มสีที่เราต้องการได้ค่ะ
- ครู : เทียนมีประโยชน์อะไรบ้างคะ
- วาพิต : ใช้จุดเวลาไฟดับครับ
- อันนัส : เอมามารถตรงวัตถุที่ต้องการให้ลื่น เช่น ซิปกางเกงครับ
- ซูฮัยลา : ปักบนเค้กวันเกิด กับทดลองวิทยาศาสตร์ค่ะ
- ซูลัยกา : ไทยพุทธเอาไว้ไหว้พระ กับตกแต่งให้สวยงามค่ะ
- ครู : แล้วที่เด็ก ๆ อยากรู้ว่าเทียนแบบไหนจุดติดไฟนานที่สุดล่ะคะ
- นุรอายัน : เทียนหอมจุดติดไฟนานกว่าเทียนธรรมดาค่ะ
- ครู : เด็ก ๆ ทราบสิ่งที่ต้องการรู้หมดแล้วใช่ไหมคะ มีใครสงสัยอะไรอีกไหมคะ
- เด็ก ๆ : ไม่มีครับ / ค่ะ

หลังจากที่เด็ก ๆ ได้เทียนพรรษาแล้ว เด็ก ๆ กับครูได้ช่วยกันจัดนิทรรศการเพื่อนำเสนอโครงการเทียนพรรษานำชั้นเรียน ให้เพื่อน ๆ พี่ชั้นประถมศึกษา และคุณครูภายในโรงเรียนได้ร่วมชื่นชมผลงานของเด็ก ๆ (วันที่ 8 มีนาคม 2562)



พี่ชั้นประถมศึกษาและคุณครูภายในโรงเรียนร่วมชื่นชมผลงานโครงการเทียนพรรษา



สรุปผลการทำโครงการ

จากสิ่งที่เด็ก ๆ อยากรู้เกี่ยวกับลักษณะของเทียน วิธีการทำ ประโยชน์ของเทียน และเทียนในแก้วใบเล็ก กับเทียนหอมชนิดใดจุดติดไฟได้นานที่สุด สามารถสรุปได้ดังนี้

ลักษณะของเทียนมีหลายแบบ มีเทียนแท่งยาว ๆ สีขาว เหลือง แดง เทียนวันเกิด เทียนพรรษามีลักษณะเป็นแท่งแบบกลมและแบบเหลี่ยมมีหลายสวยงาม และมีแผ่นเทียนยาว ๆ สีขาวกับเหลือง ไม่มีไส้เทียนสำหรับใช้ทำเทียน เทียนในแก้ว เทียนเป็นรูปดอกไม้ลอยน้ำได้ เทียนในถ้วยอลูมิเนียมและมีเทียนจากประเทศมาเลเซียมีลักษณะเป็นแท่งยาว ๆ สีขาว มีลายเหมือนเสาโรมัน

วิธีการทำเทียน ไส้วัสดุที่ใช้ทำเทียน (เทียนแผ่น , พาราฟิน MX SA PEX ลงในกระทะไฟฟ้า รอให้ละลาย จากสีขาวขุ่นเป็นสีใส ๆ ก็ตักใส่แม่พิมพ์ รอจนเย็นก็แกะออก ถ้าเราจะทำเทียนหอมก็ใส่น้ำหอม หรือเพิ่มสีที่เราต้องการ

ประโยชน์ของเทียน ใช้จุดเวลาไฟดับ เอามาถ่วงวัตถุที่ต้องการให้สิ้น เช่น ซิปกางเกง ปักบนเค้กวันเกิด กับทดลองวิทยาศาสตร์ ไทยพุทธเอาไว้ไหว้พระ และตกแต่งให้สวยงาม

เปรียบเทียบว่าเทียนธรรมดาหรือเทียนหอมผลงานของเด็ก เทียนชนิดใดติดไฟได้นานกว่า สรุปว่าเทียนหอมจุดติดไฟได้นานกว่า

ผลจากการทำโครงการ

1. ส่งเสริมพัฒนาการความสามารถพื้นฐานทั้ง 4 ด้าน

1.1 ด้านความรู้

- เด็กได้เรียนรู้เรื่องเขียน
- เด็กรู้จักการตั้งคำถามในสิ่งที่ตนสงสัย
- เด็กได้ลงมือทำและทดลองด้วยตนเอง
- เด็กสามารถอธิบายวิธีการเรียนรู้ของตนเองว่าเรียนรู้อย่างไรทำให้ได้คำตอบที่อยากรู้
- เด็กสามารถสรุปและนำเสนอข้อสรุปแก่ผู้อื่นได้

1.2 ด้านภาษา

- เด็กมีพัฒนาการด้านภาษาจากการสนทนาโต้ตอบและแสดงความคิดเห็น
- เด็กบอกรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์การทดลอง โดยใช้คำพูดของตนเอง
- เด็กพูดอธิบายถึงสิ่งที่พวกเขาสังเกตเห็นจากการทดลอง
- เด็กได้นำเสนอข้อมูลที่ค้นพบด้วยตนเอง
- เด็กมีทักษะทางด้านภาษาจากการพูดบรรยายเล่าสิ่งที่สังเกต

1.3 ด้านสังคม

- เด็กสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- เด็กแสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- เด็กเคารพกฎ กติกาและปฏิบัติตามข้อตกลงของห้องเรียน

1.4 ด้านการเคลื่อนไหวและทักษะการรับรู้ประสาทสัมผัส

- เด็กสามารถเคลื่อนไหว หยิบ จับและใช้อุปกรณ์ได้อย่างคล่องแคล่ว
- เด็กใช้ประสาทสัมผัสโดยการสังเกตที่หลากหลาย

2. การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.1 การสังเกต

- การบอกลักษณะสิ่งที่สังเกตด้วยประสาทสัมผัสต่าง ๆ เช่น หยิบจับอุปกรณ์ต่าง ๆ
- สังเกตการผสมรวมกันของส่วนผสมต่าง ๆ จนได้ลักษณะที่ต้องการ

2.2 การจำแนกประเภท

- เด็กบอกได้ว่าลักษณะของเทียนแต่ละชั้นบางหรือหนา
- เด็กสามารถเปรียบเทียบการคาดคะเนกับผลการทดลองที่เกิดขึ้นจริง

2.3 ทักษะการคำนวณ

- เด็กสามารถนับจำนวนแม่พิมพ์แต่ละประเภทที่วางบนโต๊ะเพื่อเทียนลงไป

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส และสเปสกับเวลา

- เด็กสามารถบอกได้ว่า การคนส่วนผสมทำเทียนที่ตั้งไฟเมื่อเวลาผ่านไปส่วนผสมที่แยกกัน จะเริ่มละลายผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

2.5 การพยากรณ์ / การคาดคะเน

- เด็กสามารถคาดคะเนคำตอบที่คิดว่า ทำเทียนหอมสีสวย ๆ ได้

2.6 การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

- เด็กสามารถร่วมกันกำหนดนิยามว่าเทียนทำมาจากอะไร และมีวัสดุอุปกรณ์อะไรบ้างในการทำเทียนพรรษา

2.7 การสำรวจ

- เด็กสามารถกำหนดขั้นตอนการสำรวจว่าจะไปสำรวจหรือสังเกตอย่างไร
- นักเรียนสามารถสำรวจและสังเกตข้อมูลตามที่กำหนดไว้

2.8 การจัดทำและสื่อความหมายข้อมูล

- เด็กสามารถวาดรูปผลการทดลองที่เกิดขึ้นโดยการวาดภาพ และนำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งจัดนิทรรศการแสดงผลงานจากการทดลอง

2.9 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

- เด็กสามารถแสดงความคิดเห็นหรือให้เหตุผลของตนเองเพิ่มเติมได้

ภาคผนวก



ขอมอบเกียรติบัตรไว้เพื่อแสดงว่า

นางรวิชนก ธีระวัฒน์

ได้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการขั้นที่ ๒ ในโครงการ



ขอให้ประสบความสำเร็จสืบไป

พฤษภาคม ๒๕๕๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๖ เดือน สิงหาคม

Shyue Luey

(คุณหญิงสุมนษา พรหมบุญ)

ประธานโครงการ บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย

[Signature]

(นายบุญรักษ์ ยอดเพชร)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



ขอมอบเกียรติบัตรไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวช่อฉัตร มี

ได้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการขั้นที่ ๑-๒ ในโครงการ



ขอให้ประสบความสำเร็จสืบไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๖ เดือน สิงหาคม

พุทธศักราช ๒๕๕๑

Shang & Luong

คุณหญิงสมนथा พรหมบุญ

ผู้อำนวยการ บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย

Shang & Luong

(นายบุรินทร์ ยอดเพชร)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน