

"קרם [שוקולד] ומהר"



**פנו לשיקופיות השונות
על פי הנחיית המורה**



דנה רוצה להכין קרם שוקולד לעוגה שהכינה.

בבית של דנה נוהגים לאחסן את השוקולד במקפיא, בבית של דן – במקרר,

ובבית של דניאל – במזווה בטמפ' החדר.

דנה תוהה מה כדאי לה לעשות בכדי להכין את קרם השוקולד במהירות.

מה תמליצו לה לעשות? נמקו תשובתכם.

בפעילות תבצעו ניסוי חקר שיסייע לכם לבחון את המלצתכם.





ניסוי חקר

כיצד משפיעה הטמפרטורה ההתחלתית של השוקולד על משך הזמן הנדרש עד להתחלת ההתכה?

1. מהו המשתנה הבלתי תלוי (הגורם המשפיע) בניסוי החקר?
 2. מהו המשתנה התלוי (הגורם המושפע) בניסוי החקר?
 3. על אלו גורמים חשוב לשמור קבועים בניסוי כזה?
 4. נסחו השערה: מה אתם חושבים שיקרה למשך הזמן עד להתחלת התכה של השוקולד כשהטמפ' ההתחלתית של השוקולד שונה.
- ציוד וחומרים:** שוקולד, סרגל, כפפות חד פעמיות, סיר, שעון עצר (בסמרטפון), נייר מגבת, שקיות, מקרר, מקפיא.

הנחיות

פעילות מקדימה



1. שברו מטבלת שוקולד 9 חתיכות של שוקולד שלמות שוות גודל (העזרו בסרגל למדידה של אורך ורוחב פיסת השוקולד ודיוק). **מדוע זה חשוב?**

2. שימו 3 חתיכות שוקולד במקפיא (פריזר), שימו 3 חתיכות שוקולד במקרר, השאירו את 3 חתיכות השוקולד בטמפרטורת החדר במטבח (בדקו בעזרת הסמרטפון את הטמפרטורה באזורכם כעת).

השאירו את פיסות השוקולד במקומן **במשך 3 שעות**. **מדוע זה נחוץ?**



ביצוע הניסוי



1. הוציאו פיסת שוקולד אחת מהפריזר ואחזו בה בין כפות ידיכם עד שהיא תתחיל להינתך (השוקולד יחל להמרח על כף היד). השתמשו בשעון עצר בסמרטפון למדידת משך הזמן עד להתחלת ההתכה ורשמו אותו.
2. רחצו את הידיים ויבשו. חזרו על הפעולה שוב. אך המתינו 5 דקות בין פעולה אחת לשניה. מדוע זה חשוב?
3. מדוע חשוב לחזור על הניסוי פעמיים בכל טמפרטורה התחלתית?
4. חזרו על הפעולה עם יתר 4 פיסות השוקולד אל תשכחו להמתין 5 דקות בין פעולה אחת לשניה.
5. ארגנו את הנתונים בטבלה כמו זו שבשיקופית הבאה תוך ציון גודל פיסת השוקולד. מדוע זה חשוב?
6. חשבו ממוצע של משך הזמן עד להתכת השוקולד לכל זוג פיסות שוקולד ורשמו בטבלה.



פיסת שוקולד	גודל פיסת השוקולד (אורך X רוחב) בס"מ	טמפרטורה התחלתית	משך הזמן עד להתחלת התכה (שניות)
1		מקפיא -18°C	
2		מקפיא -18°C	
ממוצע			
3		מקרר 4°C	
4		מקרר 4°C	
ממוצע			
5		טמפרטורת החדר	
6		טמפרטורת החדר	
ממוצע			

שרטטו גרף המתאר את הקשר בין הטמפרטורה ההתחלתית לבין משך הזמן הממוצע עד להתחלת התכת השוקולד.

- איזה סוג גרף יתאים: עוגה/ עמודות/ רציף?
- אם יש בגרף צירים, איזה גורם ייצג כל ציר?
- מה היחידות בהן מתארים את ערכי כל גורם?
- שרטטו את הגרף המתאים על נייר משובץ או בעזרת תוכנת ה-Excel.





הסקת מסקנות

1. עיינו בטבלת התוצאות ובגרף ששרטטם והסיקו מסקנה מן הניסוי: התייחסו לקשר שבין הגורמים בניסוי, כלומר לקשר בין הגורם המשפיע לגורם המושפע בניסוי. תוכלו להשתמש בתבנית:
2. "ככל ש _____ אז _____ גדול / קטן יותר"
3. **האם ההמלצה שנתתם לדנה בתחילת המשימה נכונה? תקנו או שנו את ההמלצה במידת הצורך.**
4. נמקו תשובתכם תוך התבססות על תוצאות ומסקנות הניסוי.
5. אלו קשיים היו לכם בביצוע הניסוי ועיבוד תוצאותיו? כיצד התמודדתם?
6. חישבו על מצבים נוספים בחיי יומיום בהם ניתן ליישם את המסקנה שלכם.
7. דווחו על מה שעשיתם ועל מה שלמדתם לפי הנחיות המורה.



התנסות חושית

שערו, אם תשימו על הלשון את פיסת השוקולד השלישית (זו מהמקפיא/מהמקרר /שעל משטח העבודה במטבח) ותמתינו.

באיזו מפיסות השוקולד תחושו קודם את טעם השוקולד?

שימו על הלשון כל אחת מפיסות השוקולד ובדקו האם השערתכם נכונה. באיזו מהן חשתם קודם את טעם השוקולד? גם כאן תוכלו למדוד את משך הזמן מהכנסת השוקולד לפה עד להתחלת תחושת טעם של שוקולד.

שימו לב! שטפו את הפה במים והמתינו כמה דקות בין טעימה לטעימה.

מה הקשר בין מסקנת הניסוי שבצעתם לתוצאת בדיקת הטעימה?