



המזכירות הפדגוגית - אגף א' מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

אתגר מס' 2 בתוכנית

שיא- (C) אתגרי מים 100

נושא האתגר:
ניהול יעיל של שימוש והולכת מים

דף הנחיות לתלמידים ולתלמידות
- בבתי הספר היסודיים -



טיפת פעילות 1

כמה מים יש בטיפה אחת?

בפעילות זו תחקרו יחד כיצד ניתן להעריך את כמות המים (בגרמים) בטיפה אחת.



הנחיות ביצוע:

א. תחילה, ודאו שהקבוצה שלכם קיבלה את הפריטים הבאים:

- ~ טְפִי
- ~ כּוֹס מים
- ~ מספריים
- ~ כּוֹס רב פעמית
- ~ מזלג

כמו כן, לרשותכם עומדים מאזניים דיגיטליים לביצוע המדידות. את המאזניים הדיגיטליים ניתן לחלוק עם קבוצות נוספות, בהתאם להוראות המורה.

ב. המשימה שלכם היא לנסות להעריך את כמות המים שיש בטיפה אחת באמצעות הציוד שעומד לרשותכם. עליכם למדוד את כמות החומר (הקריאה במאזניים) ב-100 טיפות מים. הניחו את הכוס על גבי המאזניים ואפסו את המאזניים כשהכוס עליהם. לאחר האיפוס, טפטפו באמצעות הטפי 100 טיפות מים לתוך הכוס ורשמו את הקריאה במאזניים. חזרו על המדידות לפחות שלוש פעמים, בכל פעם עם כוס יבשה. מדוע יש לחזור על המדידה שלוש פעמים ולא להסתפק במדידה אחת? רשמו את תוצאות המדידות שהתקבלו:

מדידה ראשונה	מדידה שנייה	מדידה שלישית

כמות החומר ב-100 טיפות (בגרמים)

מדוע חשוב לאפס את המאזניים כשהכוס עליהם?

ג. חשבו את כמות החומר בטיפה ממוצעת. רשמו את התוצאות בטבלה:

לפי המדידה ראשונה	לפי המדידה השנייה	לפי המדידה השלישית	כמות החומר בטיפה ממוצעת (בגרמים)

ד. השתמשו בטבלה על מנת לחשב את כמות החומר **הממוצעת** בטיפה.

תזכורת:

ממוצע של מספרים הוא סכום המספרים מחולק במספרם.





טיפת פעילות 2

כמה מים מתבזבזים בברז מטפטף?

בפעילות זו תחשבו כמה בקבוקי משקה בנפח 500 מ"ל אפשר יהיה למלא במשך יממה בטיפות מברז דולף. לשם כך תחקרו מודל של ברז - כוס עם חור בתחתית.

הנחיות ביצוע:

- א. ודאו שיש לקבוצה שלכם את הציוד הנדרש:
 - ~ כלי מדידה של 100 מ"ל
 - ~ שעון עצר
 - ~ כוסות חד פעמיות (לפחות אחת מפלסטיק שקוף)
 - ~ מיכל לאיסוף מים
 - ~ נעץ או בורג חד (יש לשמור על בטיחות בזמן השימוש בחפץ ולכן רצוי להניח את החפץ החד בקופסה סגורה כדי לא להידקר). מומלץ להשתמש בנעץ המתאים ללוח שעם.
 - ~ נייר דבק שישמש לאיטום חורים בכוס ולאפשר בה שימוש רב פעמי
 - ~ מרקר לא מחיק לציון גובה המים בכוס
 - ~ סרגל
- ב. היעזרו במורה על מנת לחורר חור קטן בתחתית הכוס החד-פעמית שקיבלתם, על מנת לייצר דגם של ברז מטפטף. מזגו מים לכוס ובדקו את הטפטוף. חשוב שניתן יהיה להבדיל בין טפטוף של טיפה אחת לטפטוף של טיפה אחרת. אם המים לא מטפטפים כלל או נוזלים בזרם רצוף השתמשו בנייר דבק על מנת לאטום את החור, והיעזרו במורה על מנת לחורר חור חדש. נסו לחורר חורים בגדלים שונים ובכמויות שונות של מים בכוס עד שתצליחו לקבל "דליפה" מטפטפת. לצורך הניסוי יש להקפיד על כך שיהיה חור אחד בלבד בכוס שממנו יהיה הטפטוף, חורים אחרים יש לאטום עם סלוטייפ.
- ג. רשמו כאן את ההשערה של כל חבר/ת קבוצה לגבי מספר בקבוקי המשקה בנפח 500 מ"ל שיתמלאו מהדליפה שיצרתם:

שם התלמיד/ה	השערה לגבי מספר בקבוקי המשקה בנפח 500 מ"ל שיתמלאו מהדליפה שיצרתם

ד. תכננו מדידות שיאפשרו לכם לחשב כמה בקבוקי 500 מ"ל ניתן למלא ב-24 שעות בעזרת הברז הדולף שלכם. קצב הטפטוף עלול להשתנות כאשר גובה פני המים בכוס משתנה. האם דבר זה פוגע באיכות של המודל? אם כן - נסו לתכנן דרך להתגבר על כך.
כתבו כאן כיצד אתם מתכוונים לערוך את המדידות:



ה. רשמו בבמה שונה ובמה דומה הדגם של הכוס שהצעתם לברז מטפטף?
