

# מאור

## מתמטיקה אוריינית בחטיבת ביניים



### אקווריום וקובייה

המשימה קיימת ב – 2 רמות



כל הזכויות שמורות ל  
לייקין ר. וצוות מאור, אוניברסיטת חיפה

אין להעתיק, לצלם או לשכפל חוברת זו  
או קטעים ממנה בשום אמצעי

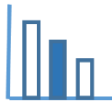
פרטי התקשרות:

[maor@labs.edu.haifa.ac.il](mailto:maor@labs.edu.haifa.ac.il)

04-8288351

## תעודת זהות של המשימה

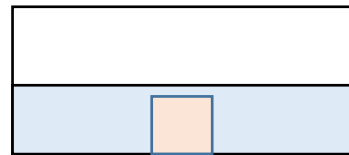
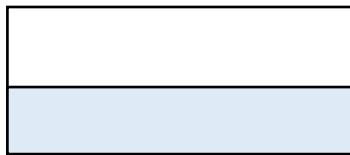
נושא מתוכנית הלימודים לשילוב המשימה	גופים במרחב
כיתה	ז', ח', ט'
זמן נדרש ליישום המשימה (עד 45 דקות)	עד 45 דקות
ידע ומיומנויות מתמטיים הנדרשים לפתרון המשימה	נפח של קובייה ושל תיבה, פתרון משוואה פשוטה 
	נפח של קובייה ושל תיבה, פתרון משוואה פשוטה 
אוריית קונטקסטואלית	קשר בין תופעות פיזיקליות לחישובים מתמטיים 
	קשר בין תופעות פיזיקליות לחישובים מתמטיים 
ידע ומיומנויות שהמשימה יכולה לקדם	חישוב שטחים ונפחים
הנחיות קצרות לעבודה עם המשימה	בתחילת השיעור ניתן לשאול את התלמידים האם הם מכירים את "חוק ארכימדס" תלמידים יעבדו בקבוצות של 2-3 תלמידים ובדיון תלמידים יציגו את תשובותיהם ואת דרכי הפתרון.

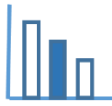


## משימה - אקווריום וקובייה

### פתרו את הבעיה הבאה

לאקווריום מלבני שגובהו 30 ס"מ, אורך הבסיס 36 ס"מ ורוחב הבסיס 24 ס"מ שפכו מים עד גובה 9 ס"מ. יובל הניח בתוך האקווריום קובייה כבדה, שאורך הצלע שלה 7 ס"מ. הקובייה שקעה וגובה המים עלה. בכמה ס"מ עלה גובה המים באקווריום לאחר שקיעת הקובייה?





## פתרונות אפשריים

נפח המים לפני שהקובייה שקעה היה:  $7,776 \text{ סמ}^3 = 9 \text{ סמ} \cdot 36 \text{ סמ} \cdot 24 \text{ סמ}$

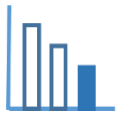
אחרי שהקובייה שקעה, הנפח של המים ושל הקובייה ביחד הוא:

$$8119 \text{ סמ}^3 = 7,776 \text{ סמ}^3 + 343 \text{ סמ}^3$$

נחלק את הנפח בשטח התחתית של האקווריום (  $864 \text{ סמ}^2 = 36 \text{ סמ} \cdot 24 \text{ סמ}$  ) ונקבל:

$$9.396 \text{ סמ} = 864 \text{ סמ}^2 : 8119 \text{ סמ}^3$$

לכן, גובה המים עלה ב-  $0.396 \text{ סמ}$ .



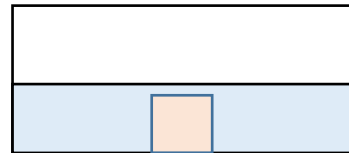
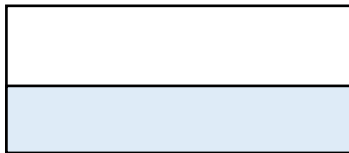
### פתרו את הבעיה הבאה

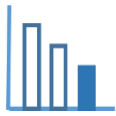
לאקווריום מלבני שגובהו 30 ס"מ, אורך הבסיס 36 ס"מ ורוחב הבסיס 24 ס"מ שפכו מים עד גובה 9 ס"מ. יובל הניח בתוך האקווריום קובייה כבדה, שאורך הצלע שלה 7 ס"מ. הקובייה שקעה וגובה המים עלה.

א. מהו נפח המים לפני שהקובייה שקעה?

ב. מהו נפח המים יחד עם נפח הקובייה?

ג. מהו גובה המים באקווריום לאחר שקיעת הקובייה?





## פתרונות אפשריים

א. נפח המים לפני שהקובייה שקעה היה:  $7,776 \text{ סמ}^3 = 9 \text{ ס}^3 \cdot 36 \text{ ס}^2 \cdot 24 \text{ ס}$

ב. אחרי שהקובייה שקעה, הנפח של המים ושל הקובייה ביחד הוא

$$8119 \text{ סמ}^3 = 7,776 \text{ סמ}^3 + 343 \text{ סמ}^3$$

ג. נחלק את הנפח בשטח התחתית של האקווריום (  $864 \text{ סמ}^2 = 36 \text{ ס}^2 \cdot 24 \text{ ס}$  ) ונקבל:

$$9.396 \text{ ס}^2 = 864 \text{ סמ}^2 : 8119 \text{ סמ}^3$$