

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:

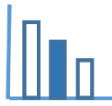
maor@labs.edu.haifa.ac.il

04-8288351



תעודת זהות של המשימה

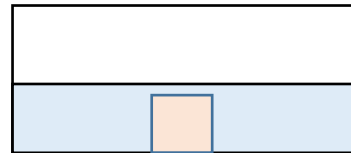
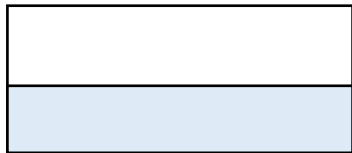
גופים במרחב		נושא מתוכנית הלימודים לשילוב המשימה
ד', ח', ט'		כיתה
עד 45 דקות		זמן נדרש ליישום המשימה (עד 45 דקות)
נפח של קובייה ושל תיבה, פתרון משוואה פשוטה		ידע ומיומנויות מתמטיים הנדרשים לפתרון המשימה
נפח של קובייה ושל תיבה, פתרון משוואה פשוטה		
קשר בין תופעות פיזיקליות לחישובים מתמטיים		אוריינות קונטקסטואלית
קשר בין תופעות פיזיקליות לחישובים מתמטיים		
חישוב שטחים ונפחים		ידע ומיומנויות שהמשימה יכולה לקדם
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.		הנחיות קצרות לעבודה עם המשימה

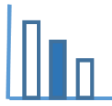


משימה - אקווריום וקובייה

פתרו את הבעיה הבאה

לאקווריום מלבני (כל פאותיו בצורת מלבן) 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: $7,776 \text{ סמ}^3 = 9 \text{ סמ} \cdot 36 \text{ סמ} \cdot 24 \text{ סמ}$

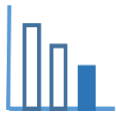
אחרי שהקובייה שקעה, הנפח של המים ושל הקובייה ביחד הוא:

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

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 סמ .



פתרו את הבעיה הבאה

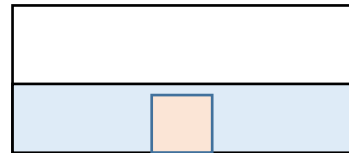
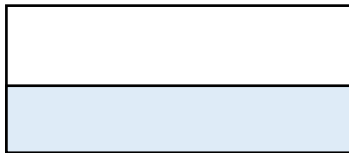
לאקווריום מלבני (כל פאותיו בצורת מלבן) שגובהו 30 ס"מ, אורך הבסיס 36 ס"מ ורוחב הבסיס 24 ס"מ, שפכו מים עד גובה 9 ס"מ.

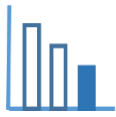
יובל הניח בתוך האקווריום קובייה כבדה, שאורך הצלע שלה 7 ס"מ. הקובייה שקעה וגובה המים עלה.

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: $7,776 \text{ סמ}^3 = 9 \text{ ס}''\text{מ} \cdot 36 \text{ ס}''\text{מ} \cdot 24 \text{ ס}''\text{מ}$

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 ($864 \text{ סמ}^2 = 36 \text{ ס}''\text{מ} \cdot 24 \text{ ס}''\text{מ}$) ונקבל:

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