



מה המכנה המשותף לחפיסות השוקולד?  
 כולן טבלאות שוקולד.  
 (200 גרם, עלית)

מה שונה בין החפיסות?  
 טעמים שונים, צבע שונה, אריזה שונה

כעת נוסיף חפיסות שוקולד:



נוספו תכונות שונות- שם היצרן, משקל, אחוז שוקולד, ממולא או לא, תוספות או לא.  
 מה התכונות הקיימות בכל החפיסות ומה הערכים האפשריים?

תכונה	ערכים אפשריים
יצרן	עלית, נוטלה, מילקה
משקל	50, 70, 100, 200, 300, 400 גרם
סוג שוקולד	חלב, מריר, לבן
מילוי	יש/אין, סוג מילוי: תפוזים, קרם נוגט, קרם וניל
תוספות	אגוזים, צימוקים, סוכריות, פיצפוצים
צבע	
סוכר	
צבע עטיפה	

האם אלו כל התכונות?

לא.

תכונות נוספות – ערך קלורי, הרכב חומרים מדוייק, מספר אטומים, רוחב, אורך, עומק, עומק חריצים בין קוביות, זמן תפוגה, מי המשוק, מי המוכר, מי הקונה, ועוד. אנו בוחרים רק את התכונות החשובות לנו.

דיון בכיתה – ההבדל בין "תכונה" ו "ערך תכונה"

דיון בכיתה – מה ההבדל בין המושג 'טבלת שוקולד' לבין טבלאות השוקולד שהובאו לכיתה?

'טבלת שוקולד' היא מושג כולל, אינה פיזית.

טבלאות השוקולד ניתנות לאכילה. הן בעלות תכונות עם ערכים שונים.

דוגמאות נוספות – כלב לעומת כלב של אחד הילדים, תלמיד לעומת תלמיד ספציפי, שולחן לעומת שולחן התלמיד, חלום לעומת חלום של תלמיד אתמול בלילה ועוד.

### פעולות

המסה – שינוי מצב צבירה

אכילה – הקטנת המשקל, הגודל,

מה עושים עם חפיסת שוקולד ? אוכלים

מה אפשר לאכול?

- חתיכת שוקולד על פי משקל
- מספר קוביות

פעולות אפשריות

- נאכלה חתיכה-
- נאכלו מספר קוביות-

**טיפוס- הגדרה**

**תבנית תאור כללית של עצמים (בעלת תכונות ופעולות מאפיינות)**

טיפוס- מגדיר מאפיינים משותפים, כולל תכונות שמאפיינות את הישות כולל פעולות שניתן להפעיל עליו.

- הטיפוס (המחלקה, בלעז- class) היא אבן היסוד של תכנות מונחה עצמים.
- המחלקה הנה מבנה לוגי מופשט (Abstract), המאגד בתוכו נתונים ופעילויות שניתן לבצע על מופע (Instance) של המחלקה הנקרא עצם (בלעז- אובייקט (Object)).
- שפות מונחות עצמים מתבססות על מחלקות (classes), מחלקה הנה ישות לוגית אבסטרקטית, המהווה בית היוצר לאובייקטים, ניתן לראותה כתבנית (Template) אשר ממנה נוצרים האובייקטים.
- מחלקה מכילה שני מרכיבים מרכזיים : משתנים באמצעותם נתאר אובייקט מהמחלקה ופונקציות אשר מתארות את ההתנהגויות (פונקציונאליות) של האובייקט.

**עצם- הגדרה**

**מקרה פרטי (מסויים) של הטיפוס, מופע של מחלקה (בעל תכונות המחלקה עם ערכים ספציפיים, ניתן להפעיל עליו את הפעולות המוגדרות במחלקה שלו)**

- עצם הוא מופע (Instance) של מחלקה. ממחלקה ניתן להגדיר הרבה עצמים.
  - מחלקה הינה מבנה לוגי, אובייקט הנו ישות פיזית עצמאית.
  - המחלקה היא "בית יוצר" לאובייקטים, ניתן לראותה גם כתבנית ממנה "יוצקים" אובייקטים בעלי מבנה זהה.
  - עצם יכול להיות יישות ממשית (אדם, עובד, לקוח, מחסן, בית, מכונת, מחשב).
  - עצם יכול לייצג יישות לא מוחשית (חברה, תוכנית, הצעה, חוזה, אחריות) וכו'.
  - עצם יכול לייצג אירוע (פגישה, מכירה, קנייה, הלוואה, לידה) וכו'.
- ניתן ליצור עצמים רבים מטיפוס אחד.

עצם הוא מקרה פרטי (מסויים) של הטיפוס מופע של טיפוס מסוים . מופע מצב האובייקטים הוא שונה, ויש להם גם זהות שונה, אובייקטים שנבנים מאותו צלם נקראים מופעים מאותה מחלקה.



בוטנים	תוספת
12	מספר קוביות
50 גרם	משקל מקורי
20 גרם	משקל נוכחי

	השוקולד של חזי
	תכונות
עלית	שם יצרן
12.3.2012	תאריך יצור
חלב	סוג שוקולד
פיצפוצים	תוספת
24	מספר קוביות
100 גרם	משקל מקורי
50 גרם	משקל נוכחי

100 גרם	משקל מקורי
50 גרם	משקל נוכחי

	השוקולד של בנצי
	תכונות
נוטלה	שם יצרן
16.4.2012	תאריך יצור
מריר	סוג שוקולד
אגוזים	תוספת
24	מספר קוביות
100 גרם	משקל מקורי
100 גרם	משקל נוכחי

	השוקולד של רינה
	תכונות
עלית	שם יצרן
12.11.2012	תאריך יצור
חלב	סוג שוקולד

#### תרגול:

1. האם שוקולד פרה 100 גרם הוא מחלקה או עצם? הסבר.
2. שרטט שרטוט גרפי של המחלקה "כלב", תוך התייחסות לתכונות והפעולות העיקריות בלבד (5 תכונות, 3 פעולות).
3. התייחס למכשיר הפלפון האישי שלך. שרטט את המחלקה המתאימה לו ואת שרטוט העצם "הפלפון שלי".
4. שרטט שרטוט גרפי של המחלקה "חשבון בנק", תוך התייחסות לתכונות והפעולות העיקריות בלבד (5 תכונות, 3 פעולות).
5. שרטט שרטוט גרפי של המחלקה "דייט" (לא תאריך אלא פגישה רומנטית), תוך התייחסות לתכונות והפעולות העיקריות בלבד (5 תכונות, 3 פעולות).