

ד. המשקל

1. מהו כיוונו של המשקל?
2. לפיכך חמש הגדרות למשקל:
 - א. משקל של גוף הוא הכוח שבו הוא נמשך למטה.
 - ב. משקל של גוף הוא הכוח שבו הוא נמשך אל כדור הארץ.
 - ג. משקל של גוף הוא הכוח שבו הוא נמשך אל מרכז גרם שמים.
 - ד. משקל של גוף הוא הכוח שבו הוא נמשך אל פני גרם שמים.
 - ה. משקל של גוף הוא הכוח שבו הוא נמשך אל גרם שמים.
- איזו הגדרה היא הטובה ביותר, לדעתכם? למה בחרתם בה?
3. יפתח טען: "על פני כדור הארץ, לא תמיד הכיוון 'למטה' הוא הכיוון אל מרכז כדור הארץ. זה תלוי באיזה מקום נמצאים." ליהי, לעומת זאת, טענה: "הכיוון 'למטה' הוא תמיד הכיוון אל מרכז כדור הארץ, ללא קשר למקום שנמצאים על פניו." מי מהם צודק?
4. מה קורה למשקלו של גוף כאשר הוא מתרחק מכדור הארץ?
5. האם רק כדור הארץ מושך אליו גופים? הביאו דוגמאות.
6. נסחו את המשפטים הבאים אחרת תוך שימוש בביטוי "משקל":
 - גופו של דני נמשך אל כדור הארץ בכוח קטן יותר מאשר גופו של אביו.
 - כדור הארץ מושך אליו גופים בכוח גדול יותר מאשר הירח.
 - כדור הארץ מושך אליו חללית רחוקה בכוח קטן יותר מאשר הוא מושך אותה אליו כאשר היא על פניו.
7. אילו גופים מושכים אליהם גופים אחרים?
 - א. רק כדור הארץ.
 - ב. כל גוף.
 - ג. רק גופים גדולים מאוד, כמו כדור הארץ, הירח, מאדים.
 - ד. כל הגופים בעולם חוץ מגופים קטנים מאוד.

ה. המשקל והמסה

8. מסתו של גוף -
 - א. משתנה בהתאם למקום שבו הגוף נמצא.
 - ב. קבועה בדרך כלל.
 - ג. קבועה תמיד.
 - ד. משתנה בדרך כלל.
9. משקלו של גוף -
 - א. נותר קבוע בדרך כלל.
 - ב. משתנה בהתאם למיקומו.
 - ג. משתנה בהתאם ללחץ שמפעילים עליו.
 - ד. משתנה בהתאם לטמפרטורה שלו.
10. השוו בין מסה למשקל.
11. מסתה של משאית היא 5,000 קילוגרם. מהו משקלה על פני כדור הארץ?
12. בטאו את המסות הבאות בקילוגרמים: 60 גרם, 20 טונות, 200 מיליגרם.
13. בטאו את המסות הבאות בגרמים: 6 טונות, 70 מיליגרם, 2 קילוגרם.

14. בטאו את המסות הבאות בטונות: 8,000 קילוגרם, 10,000 גרם.

15. חללית ובה משלחת של אסטרונאוטים יוצאת אל הירח. מסתם הכוללת של האסטרונאוטים היא 1,200 קילוגרם.
א. מהו משקלם על פני כדור הארץ?
ב. מהו משקלם על פני הירח?
ג. מהי מסתם על פני הירח?

16. חללית ממריאה מעל פני הירח. ההדף של מנועיה מספיק בדיוק להרמתה מעל פניו. האם אותה חללית, עם אותו המנוע, תוכל להתרומם מעל פני כדור הארץ? הסבירו.

17. מה קורה למסתה של חללית ומה קורה למשקלה כשהיא מתרחקת מכדור הארץ?

18. אסטרונאוט מסוגל לנוע על פני הירח גם אם המסה הכוללת שלו ושל ציודו היא 300 קילוגרם. הוא איננו מסוגל לעשות זאת על פני כדור הארץ. הסבירו מדוע.

19+. חשבו את מסתו של אסטרונאוט עם ציודו, אם משקלו הכולל (עם ציודו) על פני הירח הוא 200 ניוטון.

20. השתמשו בטבלת המשקלים על פני גרמי שמים שונים (עמ' 71) והשיבו על השאלות הבאות:

א. באיזה מבין גרמי השמים הבאים תחושו כבדים ביותר ובאיזה מהם תחושו קלים ביותר: צדק, פלוטו, ירח, נוגה, כדור הארץ, מאדים, נפטון?
ב. מה יהיה משקלו של אדם שמסתו 70 קילוגרם על כל אחד מגרמי שמים אלה?

21+. לפניכם המסות הבאות: 42 גרם, 6 מיליגרם, 9 טונות. חשבו את משקל כל אחת מהן על פני כדור הארץ ועל פני הירח.

22+. רונית נמצאת על פני הירח. רן נמצא על פני כדור הארץ. הם מקיימים ביניהם קשר רדיו. לשניהם כמות מסוימת של אותו חומר והם רוצים לברר למי יש יותר. לפניכם דו-שיח שמתקיים ביניהם:

רן: משקל החומר שנמצא אצלי הוא 12 ניוטון.
רונית: משקל החומר שבידי הוא 4 ניוטון. זאת אומרת שיש לי כמות כפולה מזו שבידך.
רן: את טועה. כמות החומר שלי גדולה פי 3 מכמות החומר שלך.
מי משניהם צודק? הסבירו.

23+. בונים בחלל תחנת חלל מחומרים שחלקם הובאו מן הירח וחלקם מכדור הארץ. משקל החומרים שהובאו מן הירח הוא 800,000 ניוטונים (על פני הירח). משקל החומרים שהובאו מכדור הארץ הוא 5,000,000 ניוטונים (על פני כדור הארץ). חשבו את מסתה של תחנת החלל.