



מערכי שיעור בפיזיקה • כיתה ח'

11 מערכי שיעור מוכנים, עמוד אחד לכל נושא. כל שיעור בנוי מ-5 שלבים קבועים, ומתחבר לחומרים החינמיים שבאתר: בוחן הפתיחה, הסימולציות, החוברות וכרטיסי היציאה.

5 דק'

סיכום

כרטיס יציאה

10 דק'

תרגול

מהחוברת באתר

10 דק'

הדגמה

ניסוי או סימולציה

15 דק'

הסבר

הנקודות המרכזיות

5 דק'

פתיחה

בוחן פתיחה על הלוח

עמ' 8	מנוף	7	המפץ הגדול ומבנה היקום	1
עמ' 9	אלקטרוסטטיקה	8	מרחקים ביקום	2
עמ' 10	מגנטיות	9	אינטראקציה	3
עמ' 11	לחץ	10	כוח המשיכה	4
עמ' 12	כוח עילוי	11	קפיץ	5
			החוק השני של ניוטון	6
				7

איך משתמשים: מדפיסים את העמוד של הנושא, פותחים את הבוחן בתחילת השיעור, ובסוף מחלקים את כרטיס היציאה. התשובות לכרטיס היציאה מופיעות בשלב הסיכום בכל מערך שיעור.

כל החומרים במקום אחד: ערכת המורה באתר

פוסטרים לכיתה, כרטיסי יציאה להדפסה, אתגר השבוע, דפים לתלמידים ובוחן פתיחה להקרנה. חינם, בלי הרשמה.





המפץ הגדול ומבנה היקום

להבין את רעיון המפץ הגדול

מטרה להכיר את מבנה היקום: כוכב לכת, מערכת שמש, גלקסיה

בוזון פתיחה

בוזון פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוזון באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "המפץ הגדול ומבנה היקום". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- היקום נוצר לפני כ-13.8 מיליארד שנה, ומאז הוא מתפשט.
- כוכב לכת מקיף כוכב. מערכת השמש היא השמש וכל מה שמקיף אותה. גלקסיה היא אוסף עצום של כוכבים, גז ואבק שהכבידה מחזיקה יחד.
- הגלקסיה שלנו היא שביל החלב.

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

מנפחים בלון שמצוירות עליו נקודות, ורואים איך כל הנקודות מתרחקות זו מזו, כמו גלקסיות ביקום שמתפשט.

תרגול

10

דק' • תרגול



חבורות

תרגילים בנושא "המפץ הגדול ומבנה היקום" מהחבורת של כיתה ח' (חבורות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "המפץ הגדול ומבנה היקום" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

- לפני כמה שנים, בערך, היה המפץ הגדול? **תשובה: לפני כ-13.8 מיליארד שנה**
- סדרו מהקטן לגדול: גלקסיה, כוכב לכת, מערכת שמש. **תשובה: כוכב לכת, מערכת שמש, גלקסיה**
- איך נקראת הגלקסיה שלנו? **תשובה: שביל החלב**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים



אם כמעט כל הגלקסיות הרחוקות מתרחקות מאיתנו, האם אנחנו במרכז היקום?

הטעות הנפוצה



חושבים שהמפץ הגדול היה פיצוץ בנקודה מסוימת בתוך חלל ריק.

הערות שלי לשיעור



מרחקים ביקום

להשוות סדרי גודל של מרחקים ביקום

מטרת להבין מהי שנת אור



בוזון פתיחה

בוזון פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוזון באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "מרחקים ביקום". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- שנת אור היא מרחק: הדרך שהאור עובר בשנה אחת.
- האור מהשמש מגיע אלינו בכ-8 דקות, ומהירח בפחות משנייה וחצי.
- המרחקים ביקום כל כך גדולים, שבק"מ המספרים לא נוחים.

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

מודל בקנה מידה: אם השמש היא כדור בגודל 10 ס"מ, כדור הארץ הוא גרגר של 1 מ"מ, במרחק של כ-11 מטר.

תרגול

10

דק' • תרגול



חוברות

תרגילים בנושא "מרחקים ביקום" מהחוברת של כיתה ח' (חוברות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "מרחקים ביקום" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

- שנת אור היא יחידה של זמן או של מרחק? **תשובה: של מרחק: הדרך שהאור עובר בשנה**
- מה המרחק הממוצע מכדור הארץ לשמש, בערך? **תשובה: כ-150 מיליון ק"מ**
- האור מהשמש מגיע אלינו בכ-8 דקות. כמה שניות זה? **תשובה: 480 שניות**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים



כשאנחנו מסתכלים על כוכב רחוק, למה אנחנו בעצם רואים את העבר?

הטעות הנפוצה



חושבים ששנת אור היא יחידת זמן.

הערות שלי לשיעור



אינטראקציה

להבחין בין אינטראקציה במגע לאינטראקציה מרחוק

מטרת להבין שכוח הוא תמיד חלק מאינטראקציה בין שני גופים



בוחן פתיחה

בוחן פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוחן באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "אינטראקציה". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- כוח הוא פעולה של גוף אחד על גוף אחר, ותמיד יש פעולה הדדית.
- שני הכוחות באינטראקציה שווים בגודלם והפוכים בכיוונם, ופועלים על גופים שונים.
- במגע: דחיפה, משיכה, חיכוך. מרחוק: כבידה, מגנטיות, חשמל.

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

שני תלמידים יושבים על כיסאות עם גלגלים, ותלמיד אחד דוחף את השני בכפות הידיים. שניהם נעים לאחור, גם מי שדחף. (שטח פנוי, דחיפה עדינה).

תרגול

10

דק' • תרגול



חוברות

תרגילים בנושא "אינטראקציה" מהחוברת של כיתה ח' (חוברות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "אינטראקציה" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

1. מהי אינטראקציה? **תשובה: פעולה הדדית: כל אחד משני הגופים מפעיל כוח על השני**
2. תנו דוגמה לאינטראקציה במגע ודוגמה לאינטראקציה מרחוק. **תשובה: במגע: דחיפה או חיכוך. מרחוק: כבידה, מגנט או חשמל**
3. ילד דוחף קיר בכוח של 50 ניוטון. באיזה כוח הקיר דוחף את הילד? **תשובה: 50 ניוטון, בכיוון ההפוך**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים

כשאתם קופצים, אתם דוחפים את כדור הארץ. למה אנחנו לא מרגישים שהוא זז?

הטעות הנפוצה

חושבים שהגוף החזק או הכבד מפעיל כוח גדול יותר באינטראקציה.

הערות שלי לשיעור



כוח המשיכה

לחשב משקל: $\text{משקל} = \text{מסה} \times 10$

מטרת להבחין בין מסה למשקל



בוחן פתיחה

בוחן פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוחן באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "כוח המשיכה". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- מסה היא כמות החומר, ונמדדת בק"ג. משקל הוא כוח, ונמדד בניוטון.
- על כדור הארץ, $\text{משקל} = \text{מסה} \times 10$.
- על הירח המסה לא משתנה, אבל המשקל קטן בערך פי 6.

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

תולים משקולת של 100 גרם על דינמומטר, ורואים שהוא מראה 1 ניוטון ולא 100. הדינמומטר מודד ניוטונים, לא ק"ג.

תרגול

10

דק' • תרגול



חוברות

תרגילים בנושא "כוח המשיכה" מהחוברת של כיתה ח' (חוברות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "כוח המשיכה" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

- מה המשקל של גוף שמסתו 6 ק"ג, על כדור הארץ? **תשובה: 60 ניוטון**
- אסטרונוט עובר מכדור הארץ לירח. מה משתנה: המסה או המשקל? **תשובה: המשקל. המסה נשארת אותו דבר**
- לאיזה כיוון פועל כוח הכובד? **תשובה: כלפי מטה, אל מרכז כדור הארץ**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים

מה היה קורה למשקל שלכם אם הייתם עומדים על כוכב לכת עם כבידה כפולה?

הטעות הנפוצה

אומרים "המשקל שלי 50 ק"ג" ומתבלבלים בין מסה למשקל בתרגילים.

הערות שלי לשיעור

קפיץ

להשתמש בנוסחה כוח = קבוע הקפיץ $\times$ התארכות

מטרת להבין את הקשר בין הכוח להתארכות הקפיץ



בוחן פתיחה

בוחן פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוחן באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "קפיץ". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- ככל שהכוח גדול יותר, הקפיץ מתארך יותר, ביחס ישר.
- קבוע הקפיץ אומר כמה ניוטון צריך כדי למתוח את הקפיץ במטר אחד.
- על העיקרון הזה עובד הדינמומטר.



סימולציה

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

תולים על קפיץ משקולות של 1, 2 ו-3 ניוטון, מודדים התארכות ומשרטטים גרף. סימולציה באתר: קפיץ ותנועה הרמונית. אפשר להקריין במקום ההדגמה או אחריה.



חוברות

תרגול

10

דק' • תרגול

תרגילים בנושא "קפיץ" מהחוברת של כיתה ח' (חוברות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "קפיץ" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

1. קבוע הקפיץ הוא 200 ניוטון למטר, והקפיץ נמתח ב-0.1 מטר. מה הכוח? **תשובה: 20 ניוטון**
2. משקולת של 10 ניוטון מותחת קפיץ ב-5 ס"מ. כמה יימתח הקפיץ עם 20 ניוטון? **תשובה: 10 ס"מ**
3. איך נקרא מכשיר שמודד כוח בעזרת קפיץ? **תשובה: דינמומטר (מד-כוח)**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים

מה קורה אם מותחים קפיץ יותר מדי?

הטעות הנפוצה

מציבים את האורך הכולל של הקפיץ במקום את ההתארכות.

הערות שלי לשיעור



החוק השני של ניוטון

לחשב בעזרת כוח = מסה $\times$ תאוצה

מטרת להבין את הקשר בין כוח, מסה ותאוצה



בוחן פתיחה

בוחן פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוחן באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "החוק השני של ניוטון". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- כוח שקול גורם לתאוצה: שינוי במהירות.
- אותו כוח על מסה גדולה יותר: תאוצה קטנה יותר.
- אם הכוח השקול אפס, אין תאוצה: הגוף עומד או נע במהירות קבועה.



סימולציה

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

דוחפים עגלה ריקה ועגלה עם ספרים באותו כוח (מושכים בגומייה שמתוחה תמיד לאותו אורך, או בדינמומטר), ומשווים כמה מהר כל אחת מאיצה.

סימולציה באתר: מישור משופע. אפשר להקריין במקום ההדגמה או אחריה.



חוברות

תרגול

10

דק' • תרגול

תרגילים בנושא "החוק השני של ניוטון" מהחוברת של כיתה ח' (חוברות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "החוק השני של ניוטון" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

1. כוח של 20 ניוטון פועל על גוף שמסתו 4 ק"ג. מה התאוצה? **תשובה: 5 מטר לשנייה בריבוע**
2. איזה כוח צריך כדי שגוף של 3 ק"ג יאיץ ב-2 מטר לשנייה בריבוע? **תשובה: 6 ניוטון**
3. מכפילים את הכוח, והמסה לא משתנה. מה קורה לתאוצה? **תשובה: גם היא מוכפלת**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים



למה משאית ריקה מאיצה מהר יותר ממשאית מלאה, עם אותו מנוע?

הטעות הנפוצה



חושבים שגוף שנע במהירות קבועה חייב כוח שקול שדוחף אותו.

הערות שלי לשיעור

מנוף

לחשב איזון: כוח $\times$ מרחק בצד אחד שווה לכוח $\times$ מרחק בצד השני

מטרת להבין את עיקרון המנוף



בוחן פתיחה

בוחן פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוחן באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "מנוף". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- מנוף מסתובב סביב נקודת משען.
- המנוף מאוזן כשכוח $\times$ מרחק שווה בשני הצדדים.
- זרוע ארוכה מאפשרת להרים משא כבד בכוח קטן.

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

סרגל על עיפרון כנקודת משען, ומטבעות בצדדים: מאזנים 2 מטבעות מול מטבע אחד במרחק כפול.

תרגול

10

דק' • תרגול



חוברות

תרגילים בנושא "מנוף" מהחוברת של כיתה ח' (חוברות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "מנוף" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

1. ילד של 300 ניוטון יושב 2 מטר ממרכז הנדנדה. איפה צריך לשבת ילד של 400 ניוטון כדי לאזן? **תשובה: 1.5 מטר מהמרכז, בצד השני**
2. למה הידית של הדלת רחוקה מהצירים? **תשובה: זרוע ארוכה יותר, ולכן צריך פחות כוח**
3. מהי נקודת המשען? **תשובה: הנקודה שסביבה המנוף מסתובב**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים



איפה נקודת המשען במספריים, ולמה חותכים קרטון ליד הציר?

הטעות הנפוצה



מודדים מרחק מקצה המנוף ולא מנקודת המשען.

הערות שלי לשיעור



אלקטרוסטטיקה

להסביר טעינה בחיכוך

מטרות להכיר מטען חיובי ושלילי



בוחן פתיחה

בוחן פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוחן באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "אלקטרוסטטיקה". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- מטענים זהים נדחים, ומטענים שונים נמשכים.
- בחיכוך עוברים אלקטרונים מגוף לגוף. מי שקיבל אלקטרונים נטען שלילית.
- הכוח גדל כשהמטענים מתקרבים.

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

משפשים בלון בשיער ומקרבים אותו לפיסות נייר קטנות או לזרם מים דק מהברז.

תרגול

10

דק' • תרגול



חוברות

תרגילים בנושא "אלקטרוסטטיקה" מהחוברת של כיתה ח' (חוברות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "אלקטרוסטטיקה" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

1. שני מטענים חיוביים: הם נמשכים או נדחים? **תשובה: נדחים**
2. משפשים בלון בשיער, והבלון נטען במטען שלילי. אילו חלקיקים עברו אליו? **תשובה: אלקטרונים**
3. מטען חיובי ומטען שלילי מתקרבים זה לזה. מה קורה לכוח ביניהם? **תשובה: הוא גדל**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים



למה לפעמים "חוטפים זרם" כשנוגעים בידית דלת אחרי הליכה על שטיח?

הטעות הנפוצה



חושבים שבחיכוך עוברים מטענים חיוביים.

הערות שלי לשיעור



מגנטיות

לדעת אילו חומרים נמשכים למגנט

מטרת להכיר קטבים מגנטיים ואת הכוח ביניהם



בוחן פתיחה

בוחן פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוחן באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "מגנטיות". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- לכל מגנט שני קטבים: צפון ודרום. קטבים זהים נדחים, שונים נמשכים.
- ברזל, ניקל וקובלט נמשכים למגנט. נחושת, אלומיניום ועץ לא.
- כדור הארץ הוא מגנט ענק, ולכן מצפן מצביע צפונה.

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

פיזור שבבי ברזל על נייר מעל מגנט, כדי לראות את קווי השדה.

תרגול

10

דק' • תרגול



חוברת

תרגילים בנושא "מגנטיות" מהחוברת של כיתה ח' (חוברות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "מגנטיות" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

1. מקרבים קוטב צפוני לקוטב צפוני. מה קורה? **תשובה: דחייה**
2. אילו מהחומרים נמשכים למגנט: ברזל, נחושת, עץ, ניקל? **תשובה: ברזל וניקל**
3. חותכים מגנט מוט לשניים. כמה קטבים יש לכל חצי? **תשובה: שניים: צפון ודרום**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים



איך אפשר להפוך מסמר רגיל למגנט?

הטעות הנפוצה ⚠

חושבים שכל מתכת נמשכת למגנט.

הערות שלי לשיעור

לחץ

לחשבו לחץ = כוח ÷ שטח

מטרה להבין שלחץ תלוי בכוח ובשטח



בוחן פתיחה

בוחן פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוחן באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "לחץ". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- אותו כוח על שטח קטן יוצר לחץ גדול.
- יחידת הלחץ היא פסקל: ניוטון למ"ר.
- לחץ המים גדל עם העומק.



סימולציה

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

לוחצים בלון על מסמר אחד מול לוח עם הרבה מסמרים. על הרבה מסמרים הוא לא מתפוצץ. סימולציה באתר: ציפה וחוק ארכימדס. אפשר להקרין במקום ההדגמה או אחריה.



חוברות

תרגול

10

דק' • תרגול

תרגילים בנושא "לחץ" מהחוברת של כיתה ח' (חוברות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "לחץ" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

1. כוח של 100 ניוטון פועל על שטח של 0.5 מ"ר. מה הלחץ? **תשובה: 200 פסקל**
2. למה סכין חדה חותכת טוב יותר? **תשובה: השטח קטן, ולכן הלחץ גדול**
3. מה קורה ללחץ המים כשצוללים עמוק יותר? **תשובה: הוא גדל**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים



למה לגמלים יש כפות רגליים רחבות, ולמה בשלג עמוק הולכים עם נעלי שלג רחבות?

⚠️ הטעות הנפוצה

שוכחים להמיר סמ"ר למ"ר לפני החישוב.

הערות שלי לשיעור



כוח עילוי

להסביר מתי גוף צף ומתי שוקע

מטרת להבין מהו כוח עילוי



בוהן פתיחה

בוהן פתיחה על הלוח

5

דק' • פתיחה

מקרינים את הבוהן באתר, בוחרים כיתה ח' ואת הנושא "כוח עילוי". 3 שאלות, 30 שניות לכל אחת. הכיתה עונה בעל פה או במחברת, ורווח חושף את התשובה.

מה מסבירים

15

דק' • הסבר

- נוזל דוחף כלפי מעלה כל גוף ששקוע בו: זה כוח העילוי.
- כוח העילוי שווה למשקל הנוזל שהגוף דוחק (חוק ארכימדס). אפשר למדוד אותו: קריאת הדינמומטר באוויר פחות הקריאה כשהגוף שקוע במים.
- גוף צף כשהצפיפות שלו קטנה מהצפיפות של הנוזל.



סימולציה

הדגמה בכיתה

10

דק' • הדגמה

שוקלים אבן בדינמומטר באוויר ואחר כך כשהיא שקועה במים, ומשווים. **סימולציה באתר:** ציפה וחוק ארכימדס. אפשר להקרין במקום ההדגמה או אחריה.



חוברות

תרגול

10

דק' • תרגול

תרגילים בנושא "כוח עילוי" מהחוברת של כיתה ח' (חוברות להורדה באתר), או מדף התלמידים של כיתה ח' שבערכת המורה. מומלץ לעבוד בזוגות ולבדוק יחד את התרגיל האחרון.

כרטיס יציאה

5

דק' • סיכום

מחלקים את כרטיס היציאה "כוח עילוי" מקובץ כרטיסי היציאה של כיתה ח'. התלמידים עונים לבד ומוסרים ביציאה.

1. גוף שוקל 10 ניוטון באוויר ו-6 ניוטון כשהוא שקוע במים. מה כוח העילוי? **תשובה: 4 ניוטון**
2. מתי גוף צף על המים? **תשובה: כשהצפיפות שלו קטנה מהצפיפות של המים**
3. אנייה עשויה פלדה, וצפה. איך זה ייתכן? **תשובה: הצורה שלה דוחקת הרבה מים, והצפיפות הממוצעת שלה קטנה מזו של המים**

שאלת העמקה לתלמידים המהירים

למה קל יותר לצוף בים המלח?

הטעות הנפוצה

חושבים שגופים כבדים תמיד שוקעים.

הערות שלי לשיעור