**הצעה למבדק בנושא כוחות ותנועה**

**כל השאלות מתוך ערכת ה.ל.ה "כוחות ותנועה" (כיתות ח'(**

**שאלה מספר 1**

לפניכם שמונה קטעים העוסקים בכוחות. קראו כל קטע וסמנו אם אתם מסכימים או לא מסכימים לתוכנו, והסבירו בקיצור את בחירתכם.

1. זבוב מתנגש בקיר גדול. בזמן ההתנגשות בין הזבוב לקיר, הכוח שמפעיל הקיר על הזבוב גדול בהרבה מהכוח שהזבוב מפעיל על הקיר.

מסכימים / לא מסכימים הסבר: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. יצרני נעלי ספורט שואפים לעצב את סוליות נעליהם כך שתהיינה חזקות ועמידות לשחיקה, אך בעיקר מתרכזים בהקטנת כוח החיכוך בין הסוליה לרצפה. הקטנת כוח החיכוך בין הסוליה לרצפה תגרום לאדם הנועל אותה להתאמץ פחות כשהוא צועד, כי הוא לא יצטרך להתגבר על כוח החיכוך עם הרצפה המפריע לתנועתו.

מסכימים / לא מסכימים הסבר: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. חברת "אליאנס" המייצרת צמיגים מנסה לעצב את סוליית הצמיג (החלק בצמיג שבא במגע עם בכביש) כך שתהיה חזקה ועמידה לשחיקה, אך בעיקר מתרכזים מהנדסי החברה בהקטנת כוח החיכוך בין סוליית הצמיג לכביש. הקטנת כוח החיכוך המתוארת תגרום למנוע המכונית לדחוף את המכונית ביותר קלות, לצרוך פחות דלק ולהקטין את זיהום האוויר, כי המנוע לא יבזבז אנרגיה על מנת להתגבר על כוח החיכוך עם הכביש המפריע לתנועת המכונית.

מסכימים / לא מסכימים הסבר: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. רכבת דוהרת מתנגשת באבן קטנה. באינטראקציה בין הרכבת לאבן, הכוח שמפעילה הרכבת על האבן גדול בהרבה מהכוח שהאבן מפעילה על הרכבת.

מסכימים / לא מסכימים הסבר: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. יוסי טוען שכאשר מתחילים ללכת יש אינטראקציה בין ההולך לרצפה (כוחות חיכוך). מכיוון שעל פי חוק האינטראקציה (החוק השלישי של ניוטון), הכוחות בין הרצפה לאדם שווים בגודלם ומנוגדים בכיוונם, הם מבטלים זה את זה והכוח השקול שווה לאפס. לכן, האדם לא אמור לנוע. האדם בכל זאת נע מכיוון שהכוח שמפעילים שרירי האדם גדולים מהכוח שמפעילה הרצפה עליו

מסכימים / לא מסכימים הסבר: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. מנוע חשמלי מניע מעלית משא כלפי מעלה (בכיוון אנכי) **במהירות קבועה**. במהלך דרכה המעלית נמצאת באינטראקציה (פעולה הדדית) עם המסילה האנכית עליה היא נעה (כוחות חיכוך). דני טוען שהכוח שמופעל על ידי המנוע חייב להיות גדול יותר מהכוח שמפעילים יחד כדור הארץ והמסילה.

מסכימים / לא מסכימים הסבר: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. שחף אומרת שכאשר נועצים נעץ במשטח קרטון רך, הכוח שבו אנו דוחפים את הנעץ גדול בהרבה מהכוח בו הנעץ דוחף אותנו בחזרה.

מסכימים / לא מסכימים הסבר: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. רוני סיפר שכאשר צעד בנעלי התעמלות פשוטות על גבי אגם קפוא הצליח ללכת בקלות רבה יותר מאשר על גבי רצפה רגילה. זאת משום שהחיכוך בין הנעליים לקרח קטן בהרבה מהחיכוך בין הנעליים לרצפה.

מסכימים / לא מסכימים הסבר: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**שאלה מספר 2**



אדם מניף משקולת כבדה בהצלחה ומחזיק אותה באופן יציב באוויר (ראו איור).

1. הקיפו בעיגול כל אחד מהגופים ברשימה שלפניכם, המפעילים כוח על האדם, ורשמו לצידם את כיוון הכוח (למעלה/ למטה/ הצידה).

 שם הגוף כיוון הכוח

* רצפה \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* האדם עצמו הדוחף את המשקולת \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* משקולת \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* כדור הארץ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* צופים באירוע \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
1. שרטטו תרשים כוחות למשקולת והסבירו מדוע היא אינה נופלת?

**שאלה מספר 3**

מלצר הנושא מגש ועליו בקבוק וכוס, מתחיל ללכת (משנה את מהירותו). ערכו דיאגראמת כוחות לכוס בזמן זה והסבירו מה דוחף את הכוס קדימה?