

ברוכים הבאים!

כשאני שומע - אני שוכח • כשאני רואה - אני זוכר • כשאני עושה - אני מבין!

- קונפוזיוס -

נע או נח



אז מה עושים?



פוגשים
מדען



מפליגים
לארץ אחרת



קוראים
ונהנים



בונים
דגם טכנולוגי



מגלים
חוקי מדע



חוקרים
תופעות

- בהצלחה ובהנאה! -

« לאן נוסעים? »



אנגליה

חלק מתוך אי המצוי במערב אירופה.

עיר הבירה שלה: לונדון

בראש המדינה: מלך או מלכה

מטבע: לירה סטרלינג

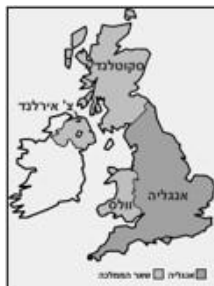
שפה עיקרית: אנגלית

בצפון: סקוטלנד

במזרח: הים הצפוני

במערב: וולס, אירלנד והים האירי

בדרום: תעלת למנש





1727 - 1642

אייזק ניוטון

ילדותו לא הייתה קלה.

אביו נפטר לפני לידתו. אמו נישאה מחדש והוא גדל בבית סבתו.

בשנים הראשונות של בית הספר, ניוטון נחשב לתלמיד בינוני והציונים שלו היו נמוכים, עד כדי כך

שסבתא שלו הוציאה אותו מבית הספר.

הוא שהה בבית, ואת רוב זמנו בילה בקריאה.

אחד הדודים שלו הבחין בסקרנות של ניוטון. הוא החזיר אותו לבית הספר כדי להשלים את

הלימודים, ואז שלח אותו לאוניברסיטה.

באוניברסיטה, ניוטון התגלה כגאון. הוא התמסר למחקר וגילה תגליות חשובות בתחומים שונים.

האגדה מספרת כי באחד הימים נח לו ניוטון תחת עץ התפוח כשלפתע נשר הפרי ונפל על ראשו.

ניוטון תהה מדוע התפוח נפל. הוא חקר וניסח את חוק הכבידה.

הוא המשיך לחקור והגיע לניסוח של 3 חוקי התנועה הבסיסיים – המשמשים את המדע עד היום.





אייזק ניוטון

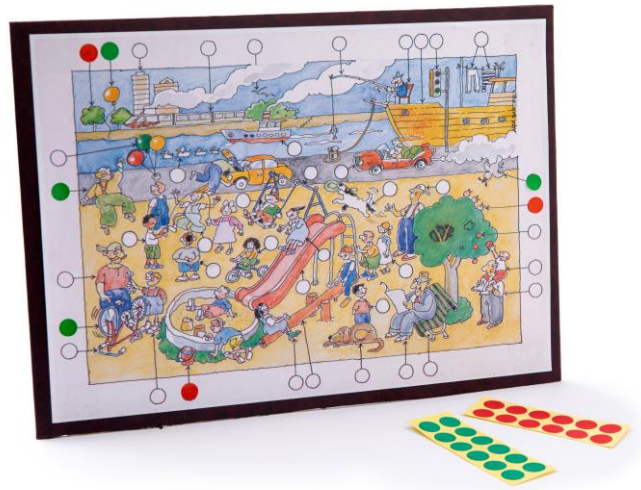
3 חוקי התנועה של ניוטון

1. גוף ישארף להתמיד במצב בו הוא נמצא - בתנועה או במנוחה - אלא אם כן מופעל עליו כוח.
2. כדי להגביר את המהירות של גוף בתנועה – יש להמשיך להפעיל עליו כוח, תוך כדי תנועה – הגוף ינוע בתאוצה (יגביר את מהירותו) או בתאוצה (יקטין את מהירותו) בהתאם לסכום הכוחות המועלים עליו.
3. חוק פעולה-תגובה: אם גוף א' מפעיל כוח על גוף ב', גוף ב' יפעיל בתגובה כוח באותה עוצמה, בכיוון ההפוך.

בפעילות הנוכחית נתמקד בחוק הראשון



תמונת "נע או נח"





החומרים הדרושים לכם לבנייה

- לוח קרטון קשיח
- ציור
- מדבקות בשני צבעים: ירוק ואדום





הדבקת הציור על הלוח

1. על הלוח מודבקות רצועות קטנות של דבק דו צדדי.
קלפו את השכבה העליונה של הדבק.
2. **הדביקו** את הציור.

2



1



מה עושים? מנסים! << >>



- **התבוננו** בתמונה.
 - **בחרו** פריטים שונים **ותארו** מה אתם רואים. לדוגמה:
 - איש מניף בלון
 - כלב קופץ
 - מגלשה עומדת
- נסו לתאר לפחות 10 פריטים שונים.

התמונה נקראת "נע או נח".
הסבירו מדוע היא נקראת כך



- **התבוננו** בתמונה.

יש פריטים שנמצאים תמיד במנוחה. לדוגמה: בניין

מצאו לפחות 5 פריטים שונים.

יש פריטים שהם לפעמים במנוחה ולפעמים בתנועה.

לדוגמה: יש כלב ישן וכלב אחר קופץ. נקרא להם "צמד" או "זוג"

מצאו לפחות 5 "צמדים" נוספים



תנועה או מנוחה

נגדיר את המונחים:

תנועה – שינוי מקום של גוף כלשהו. הגוף זז ממקום למקום.

מנוחה – היעדר תנועה. הגוף נשאר במקומו.

בתמונה שראיתם ותיארתם – גיליתם:

גופים בתנועה, לדוגמה: מכונית נוסעת, ילדים קופצים בחבל

גופים במנוחה, לדוגמה: כלב ישן, עץ תפוחים



- **התמונה כולה נמצאת במנוחה.**
 - אז איך אנחנו קובעים אם גוף מסויים שמצויר בתמונה הוא במנוחה או בתנועה?
לדוגמה:
איך אנחנו יודעים שאחת המכוניות עומדת במנוחה והאחרת בתנועה?
איך אנחנו יודעים שאחד הכלבים בתנועה והאחר במנוחה?
- בחרו** לפחות 15 פריטים וציינו מה הם הרמזים שאומרים לכם שהגוף בתנועה / במנוחה.



- לפעמים **כל הגוף** בתנועה – לדוגמה: הבלון שמתרומם למעלה.
- לפעמים **רוב הגוף** במנוחה, אבל חלק ממנו בתנועה. לדוגמה: הילד שיושב על כתפי אבא הוא במנוחה. אבל היד שלו בתנועה, היא מושטת לעץ לקטוף תפוחים.
- **מצאו** לפחות 5 פריטים שבם יש רק תנועה חלקית, של חלק מהגוף יחסית לגוף. הערה: לא מדובר רק על גופים חיים אלא גם על עצמים [חפצים] דוממים.



- יש גופים שנעים בכוחות עצמם: בני אדם, בעלי חיים.
- בהתאם לחוק הראשון של ניוטון, גופים נוטים להישאר במנוחה אלא אם כן מופעל עליהם כוח.
- **בחרו** לפחות 5 פריטים דוממים המצויים בתנועה וציינו איזה כוח מופעל עליהם.
לדוגמה: העשן מהרכבת מתרומם כלפי מעלה בכוח העילוי של האוויר. האוויר "דוחף" אותו כלפי מעלה. [זאת מאחר שהעשן קל יותר יחסית לאוויר].



תיעוד המידע שאספנו

1. בצויר יש עיגולים רבים [42...] כל עיגול מקושר לפריט אחר.
2. בערכה יש מדבקות בשני צבעים אדום וירוק.
3. המשימה: הדביקו מדבקה אדומה על העיגול המקושר לגוף במנוחה, ומדבקה ירוקה על עיגול המקושר לגוף בתנועה.
לא תמיד זה חד משמעי. לדוגמה: אחד הילדים אמר שהכלב הישן אמנם במנוחה, אבל הלב שלו פועם, כלומר בתנועה יחסית לגוף... חשוב לנמק ואם צריך – לדון עם החברים.
הערה: כאשר הפעילות בכיתה או בקבוצה כלשהי, מומלץ להתחלק לצוותים. כל צוות יהיה אחראי לקבוצה אחת של פריטים.

1



מה עושים? מנסים! << >>



אתגר:

עד עכשיו השתמשנו **בחוש הראייה** כדי לזהות תנועה.

איך אנחנו יכולים לדעת אם אמא מבשלת מרק או אבא מכין "על האש" בלי לראות אותם?

באיזה חוש אנחנו משתמשים?

בעלי חיים רבים משתמשים בחוש זה. תנו 3 דוגמאות לפחות.

האם אנחנו יכולים לזהות תנועה באמצעות **חושים נוספים**?

תנו דוגמה אחת לפחות.

סיכום...

- היינו "מגלי עולם" – הפלגנו לאנגליה.
 - היינו "היסטוריונים" – פגשנו מדען דגול: אייזק ניוטון.
 - היינו "מדענים" – התבוננו בציור, חקרנו אותו. גילינו גופים בתנועה וגופים במנוחה. גילינו גופים שרק חלק מהם בתנועה. גילינו גופים שנעים בכוחות עצמם ואחרים שאותם מניעים באמצעות כוחות שונים.
 - היינו "טכנולוגים" – הכנו תמונה ותיעדנו את כל המידע שאספנו בתהליך החקר.
- "יישמנו" את חוק התנועה הראשון של ניוטון.

בשאני שומע - אני שוכח • בשאני רואה - אני זוכר • בשאני עושה - אני מבין!

- קונפוזיוס -

רוצים עוד?

היכנסו לחנות שלנו!



נהניתם?

נשמח שתמלאו משוב קצר!

4 שאלות ושלחתם...

< בטח שנמלא חשוב! >



© כל הזכויות שמורות לחברת טכנוקט.

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, לתרגם, לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני או אחר כל חלק שהוא מהחומר שבמצגת זו.

שימוש מסחרי מכל סוג שהוא בחומר הכלול בחוברת זו אסור בהחלט אלא ברשות מפורשת בכתב מחברת טכנוקט.