

ברוכים הבאים!

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

- קונפוזיוס -

ליצן באוויר



אז מה עושים?



פוגשים
מדען



מפליגים
לארץ אחרת



קוראים
ונהנים



בונים
דגם טכנולוגי



מגלים
חוקי מדע



חוקרים
תופעות

- בהצלחה ובהנאה! -



הנה נכנס ובא אדר...

שיח ושעשוע

הגידו לי אתם איכה	אולי אֶזְמִין לי חליפה	הנה נכנס ובא אדר
להתחפש הפעם?	של כרוב לבן-כנפים	וכלל לא התבוננתי;
איפה לקחת מסכה	או אתקן מלבוש קטיפה	לחג פורים הנהדר
שיש בה נוי וטעם?	חתול במגפיים?	עוד טרם התכוננתי!
אל כל חכם, אל כל אמן	שמא כדאי לי לפחות	
הריני מתחננת:	לקחת רק תלבשת	
אתן לכם עוגת-המן	כשל רופאה או של אחות	
בשכר עצה הוגנת!	עם יוד ועם תחבשת?	

ואתם - כבר החלטתם?



הדוד אריה נתקע על ענן

ינץ לוי



לא מתחפשים רק לקראת שמחת פורים,
לפעמים צריך להתחפש בגלל אילוצים...
לדוגמה – הדוד אריה צריך הרבה פעמים להתחפש למישהו אחר...
עוד הרפתקה מפתיעה של הדוד אריה. הדוד אריה נתקע על ענן.
הוא לא יודע איך לרדת משם.
ברור לו שאם יקפוץ – הוא יתרסק.
הוא מבקש עזרה מציפורים שונות. אך כולן מסרבות לעזור לו.

אולי כדאי לו להתחפש לצנחן? רוצים להבין למה – הצטרפו אלינו!



נולד ב-1975

ינץ לוי

ינץ לוי נולד למשפחה בת 8 ילדים.
בצעירותו למד ינץ לוי ציור וצילום והציג תערוכות.
הוא כתב ספרים שונים, אך הסדרה המפורסמת ביותר היא סדרת ההרפתקאות של הדוד אריה.
הסיפורים דמיוניים ומלאי גוזמאות ובעיקר משעשעים מאוד.
כבר שמות המקומות דמיוניים ולא הגיוניים והם רומזים על אופי הספרים.
לדוגמה:

הקוטב המערבי – כידוע לנו, יש קוטב צפוני ודרומי, לא מערבי
המדבר השוויצרי - שוויצריה היא ארץ מלאה אגמים ויערות – אך אין בה אפילו זכר למדבר
הג'ונגל הסיבירי - סיביר מלאה ערבות שלג אך לא ג'ונגל
יערות סהרה - סהרה היא מדבר גדול וצחיח שאין בו יערות

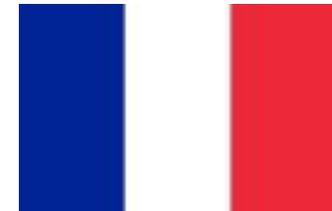




צרפת

צרפת

נמצאת במערב יבשת אירופה.
צורתה מזכירה קצת צורת מְשוּשָׁה.



מסביבה:

בצפון: הים הצפוני ומדינת בלגיה
במזרח: מדינות גרמניה, שווייץ ואיטליה
במערב: האוקיאנוס האטלנטי
בדרום: הים התיכון ומדינת ספרד

עיר הבירה שלה: פריס

בראש המדינה: נשיא
שפה עיקרית: צרפתית





1823-1769

אנדרי גרנרין

גרנרין היה הראשון שתכנן וניסה מצנח, שמסוגל להאט את תנועתו של אדם בנפילה מגובה רב. גרנרין חשב שניתן להשתמש בהתנגדות האוויר, כדי להאט נפילה מגובה רב. הוא החל לבצע ניסויים עם מצנחים, כאשר היה שבוי מלחמה בהונגריה. הוא קיווה להימלט מהשבי באמצעות קפיצה מסוללת המגן הגבוהה של הכלא. בשנת 1797 השלים גרנרין את בניית המצנח הראשון. הוא הורכב מחופה העשויה בד קנבס לבן בקוטר 7 מטרים. המצנח הכיל 36 צלעות וחבלים הקשורים בצורה היוצרת עיגול, ונראה כמו מטרייה גדולה.

ב-22 באוקטובר 1797 הוא ביצע את ניסוי הצניחה הראשון, בפארק מונסו בפריס. לאחר שטיפס לגובה של 975 מטרים על גבי כדור פורח מונע במימן, הוא הצליח לצנח מהכדור הפורח ולצאת ללא פגע.





איטליה

נמצאת בדרום יבשת אירופה.
צורתה מזכירה קצת צורת מגף.
חלק גדול ממדינת איטליה הוא חצי אי.
בנוסף היא כוללת 20 איים.

סביב ה"מגף" הים התיכון.
בצפון – ממזרח למערב: סלובניה,
אוסטריה, שווייץ וצרפת.

עיר הבירה שלה: רומא
בראש המדינה: נשיא
שפה עיקרית: איטלקית



רוצים
לדעת עוד?
לחצו





1642-1564

גליליאו גליליי

גליליי נחשב כמי שחולל מהפכה בתחום המחקר המדעי: הוא טען שחייבים לערוך ניסויים כדי לבדוק השערות מדעיות, שיש לשלב בניסויים אלו מדידות וחישובים. בנוסף – טען גליליי שיש לחזור על כל ניסוי מספר פעמים כדי להיות בטוחים שלא מדובר במקריות אלא בחוקיות. מי נופל מהר יותר פטיש או נוצה? עד זמנו של גלילאו שלטה הדעה כי ככל שמסת הגוף גדולה יותר [כלומר הוא כבד יותר], מהירות נפילתו אל הקרקע תהיה מהירה יותר. הנחה זו נקבעה על ידי אריסטו, מלומד יווני שחי בין השנים 384-322 לפני הספירה. אריסטו ותלמידיו קבעו את ההנחות המדעיות שלהם לא על בסיס ניסויים, כי אם על בסיס מחשבתו.





גלילאו גליליי

המהפכה שיצר גלילאו הייתה: העמדת ההנחות במבחן הניסוי.

האגדה מספרת שאת הניסוי ערך גליליי ממרומי מגדל הפעמונים בעיר פיזה. הוא השליך מראש המגדל, בו זמנית, שני גופים בעלי מבנה זהה אך מסה שונה.

שני הגופים הגיעו לאדמה בו זמנית, בניגוד להשערה של אריסטו, לפיה הגוף הכבד יותר אמור היה להגיע לקרקע במהירות גדולה יותר.

כ- 400 שנה לאחר גלילאו, נערך ניסוי דומה על-ידי שני האסטרונומים הראשונים על הירח. לעיני מיליוני צופים על כדור-הארץ הם הטילו פטיש ונוצה על קרקע הירח. ואכן, נראה היה בבירור איך שני הגופים הגיעו בו זמנית אל קרקע הירח.



ניסוי מספר 1

ציוד

- דף נייר

התנסות

- חלקו את הדף לשני חצאים שווים.
- ממחצית אחת של הדף הכינו כדור דחוס. את המחצית השנייה השאירו פרושה.
- שערו – מה יקרה אם תשמטו, בבת אחת, את שני החלקים של הדף – את כדור הנייר ואת הדף הפרוש? מי יגיע ראשון לרצפה?
- החזיקו את כדור הנייר ביד אחת ואת הדף הפרוש בשנייה. שמטו את שניהם יחד.



ניסוי מספר 1 - הסבר

מה קורה?

כדור הנייר מגיע ראשון לרצפה.

דף הנייר מתנדנד באוויר וצונח לאט.

למה זה קורה?

במה שונים שני חצאי הדפים זה מזה:

האם סוג הנייר שונה? האם גודל הנייר שלקחנו היה שונה? האם המסה (המשקל) שונה? לא ולא ולא!!!

ההבדל הוא בשטח הפנים הבא במגע עם האוויר:

הנייר נתקל באוויר המפעיל עליו כוח כלפי מעלה, ומתנגד לנפילתו.

מסקנה:

ככל ששטח הפנים של הנייר גדול יותר (הנייר הפרוש), כך גדל הכוח שמפעיל עליו האוויר ולכן תנועת הנייר מואטת.



החומרים הדרושים לכם לבנייה

- לחופת המצנח – מלבן מניילון דק
- למיתרים:
 - חוט
 - סיכות מתפצלות
 - חרוזים קטנטנים
 - 4 פיסות פוליגל קטנות
 - קיסם
- לליצן:
 - שני מנקי מקטרות
 - מלבן פוליגל
 - כובע ליצן
 - בורג





החומרים הדרושים לכם לבנייה

- שני מנקי מקטרות
מלבן פוליגל
כובע ליצן
בורג





הכנת הליצן

- 1. השחילו** את מנקי המקטרות בשתי תעלות קיצוניות במלבן הפוליגל, כך שכל מנקה מקטרות ישמש כיד ורגל. **עצבו** את הגפיים. מנקה המקטרות מאוד גמישים ונוחים לעיצוב.
- 2. השחילו** את הבורג בחור המכסה של כובע הליצן – מבפנים החוצה.
- 3. השחילו** את הבורג לתעלה בין הכתפיים של הליצן.

3



2



1





החומרים הדרושים לכם לבנייה

- לחופת המצנח – מלבן מניילון דק
- למיתרים:
 - סיכות מתפצלות
 - חרוזים קטנטנים
 - 4 פיסות פוליגל קטנות





טכנוקט



החומרים הדרושים לכם לבנייה

- חוט
- סיכות מתפצלות
- חרוזים קטנטנים





מכינים את המיתרים

1. **פצלו** מעט סיכה מתפצלת.
השחילו בין זרועות הסיכה את אחד הקצוות של החוט **והצמידו** חזרה את זרועות הסיכה.
לפפו את החוט סביב שתי זרועות הסיכה.
2. **השחילו** חרוז קטן על שתי זרועות הסיכה **והצמידו** אותו אל ראש הסיכה, כך שהחוט יהיה "נעול".
3. **חיזרו** על הפעולות עם 3 המיתרים הנותרים.

3



2



1





מחוררים את פיסות הפוליגל הקטנות

1. **קידחו** חור קטן באמצעות הקיסם, במרכזה של פיסת פוליגל.
2. **חיזרו** על הפעולה עם 3 פיסות הפוליגל הנותרות.

2



1



מה בונים? << >>



החומרים הדרושים לכם לבנייה

- חופת המצנח
- מיתרים מחוברים לסיכות
- פיסות פליגל מחוררות





מחברים את המיתרים לחופת המצנח

1. חוררו חור קטן באת מפינות החופה,

השחילו לתוך החור את הסיכה המתפצלת שבקצה המיתר.

2. השחילו על זרועות הסיכה את אחת מפיסות הפוליגל שחוררתם. הפוליגל יגן על החופה שלא תיקרע.

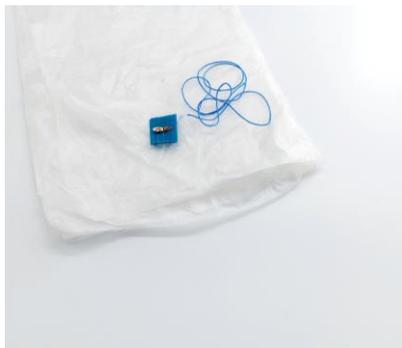
3. פצלו היטב את זרועות הסיכה בגב פיסת הפוליגל.

4. חיזרו על הפעולות ב-3 הפינות הנותרות.

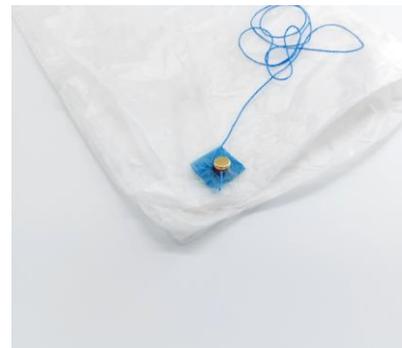
4



3



2



1





מחברים את הליצן אל המצנח

1. **חברו** את 4 המיתרים זה לזה באמצעות קשר **הקפיידו** שהמיתרים יהיו באורך שווה **חברו** את הליצן אל המיתרים. להדגמה **צפו** בסרטון.

1





ניסוי מספר 2

ציוד

- הליצן המוכן
- כיסא / שולחן

התנסות

- עלו על כיסא או שולחן
- הצניחו את הליצן בהתאם להוראות בסרטון.





אתגרים נוספים

מה יקרה אם:

תשחילו חרוזים קטנים על הגפיים של הצנחן והוא יהיה כבד יותר?

מה יקרה אם:

תכינו לצנחן חופה משקית סנדוויץ קטנה?

מה יקרה אם:

תכינו לצנחן חופה משקית זבל ענקית?

סיכום...

- **חשבנו**, בליווי מוסיקלי, למה כדאי להתחפש.
- **קראנו** על הדוד אריה שנתקע על ענן.
- היינו "**מגלי עולם**" – הפלגנו לצרפת.
- היינו "**היסטוריונים**" – פגשנו ממציא: אנדריי-ז'אק גרנרין.
- היינו "**מדענים**", גילינו: איך ניתן להאט את צניחתו של גוף.
- היינו "**טכנולוגים**", התבססנו על חוקי התנועה והחיכוך, ובנינו ליצן ומצנח.

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

- קונפוזיוס -

רוצים עוד?

היכנסו לחנות שלנו!



נהניתם?

נשמח שתמלאו משוב קצר!

4 שאלות ושלתם...

< בטח שנמלא משוב! >



© 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.