

ברוכים הבאים לפעילות
מדע בחוג המשפחה

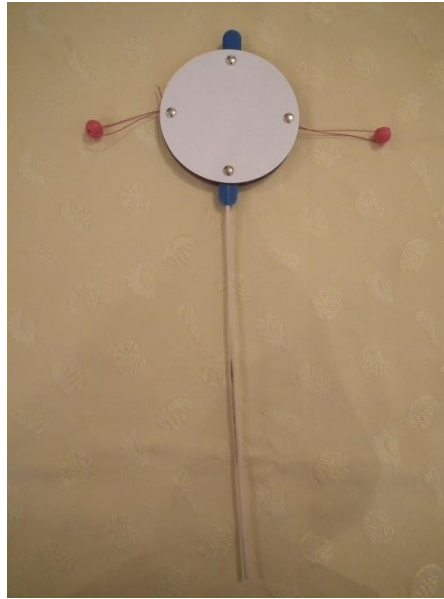
לפני שאתם מתחילים, שימו לב לטיפים הבאים:
קראו **בעיון** כל הוראה והסבר
כך תצליחו ותיהנו יותר

ואם הקושי לא נפתר – פנו אלינו לשירות לקוחות:
אסתר ועקיבא ארבל -
029932371 0504611455 0504611454
info@technokat.co.il

בהצלחה ובהנאה!!!

מה בונים...?

תוף



קוראים ונהנים

משפחת כלי ההקשה

מילים: מיכל חזון
לחן: נורית הירש

בום בום בום בום, בוקר טוב!
זה אני הוא אבא תוף
מתופף לי כל היום
בום בום בום בום בום בום
בום בום בום!

בם בם בם בם לכולם!
אמא תוף היא תוף מרים
מתופפת כל הזמן
בם בם בם בם בם בם
בם בם בם!

דין דין דין דין ילדים!
לשליש יש קול עדין
חינכי ומתנגן
דין דין דין דין דין דין
דין דין דין!

בים בים בים בים חברים!
מצלתיים תאומים
אין כמונו רועשים
בים בים בים בים בים בים
בים בים בים!

[אפשר גם לשיר](#)



מה עושים? מנסים!

ניסוי מספר 1

השמיעו קולות על ידי נקישה באיברי גוף שונים, זה על זה.

תארו מילולית את התנועה שעשיתם כדי להשמיע את הקול, לדוגמה:

היכינו בשתי כפות הידיים זו על זו, הקשנו בלשון בפה פתוח, היכינו בשתי כפות

הרגליים זו על זו, או היכינו בכף היד על הירך, ועוד.

תגלו שניתן להשמיע באותו איבר קולות שונים.

לדוגמה: בידיים אפשר למחוא כף אל כף, לטפוח על הראש, על הלחיים, על הירכיים,

על השולחן וכו'. בכל פעם הקול נשמע קצת אחרת.



מה עושים? מנסים!

שוחחו על ההבדלים בין הקולות השונים. לדוגמה, בחנו את ההבדלים בין :
מחיאת כפיים עם כל כף היד, לבין "מחיאת כפיים" רק עם ההיקף של כף היד – כאשר
משאירים חלל אוויר גדול בין הידיים, לבין מחיאת כפיים רק עם האצבעות.
או ההבדלים בין :

נקישת לשון במקומות שונים בפה, כאשר הפה פתוח לרווחה, הפה סגור לגמרי וכל
המצבים שביניהם.

נקיש על השולחן בכף היד כולה, באצבע אחת, בציפורניים.

מתי הקול חזק יותר? מתי הוא גבוה או דק יותר? מתי הוא נמוך או עבה יותר?

מה עושים? מנסים!

ניסוי מספר 2

הקישו על שולחן, חלון, לוח עץ וכדומה, בעזרת חפצים שונים: עט, שיפוד, כפית.

בידקו -האם יש הבדל בין הצלילים? שערו -ממה נובע ההבדל?

❖ בידקו את השפעת הכלי שעליו מקישים באמצעים שונים

האם כאשר אנחנו מקישים על השולחן בעזרת כלים שונים: שיפוד, כפית, עט וכיו"ב – אנחנו מקבלים צלילים שונים? ננסה לאפיין את הצלילים: צליל עבה, דק, חזק, חלש

❖ בידקו את השפעת הכלי שאיתו מקישים – על כלים שונים

האם כאשר אנחנו מקישים עם השיפוד על עצמים שונים (שולחן, דלת, חלון,

תוף, כוס, צלחת) אנחנו מקבלים אותו צליל בכל פעם? אם לא –במה שונים הצלילים?



מה עושים? מנסים!

ניסוי מספר 3

ציוד:

2בלונים

מעט חול

מעט גרגרי אורז

הכנות:

- ❖ הכניסו לתוך אחד הבלונים מעט חול
- ❖ הכניסו לבלון השני מעט גרגרי אורז.
- ❖ בפחו את הבלונים וקשרו את הפייה.

התנסות:

רשרשו עם הבלונים ובידקו האם יש הבדל בצליל :
בין בלון עם אורז לבין בלון עם חול.

מה עושים? מנסים!

ניסוי מספר 4

ציוד:

כוסית פלסטיק קטנה עם מכסה
גרגרי אורז / עדשים או כיו"ב

שלב א:

הכניסו לתוך הכוסית מעט גרגרים
סגרו היטב את הכוסית.

התנסות:

רשרשו עם הכוסית .

שלב ב:

מלאו את הכוסית בגרגרים, עד שפתה.
חזרו על ההתנסות.

בדקו האם יש הבדל בצלילים בין כוסית כמעט ריקה לבין כוסית מלאה.

רוצים לדעת עוד?

איֶסְתֵּרָא בְּלִינָא קִישׁ קִישׁ קִישׁ

פירושו המילולי של הפתגם הוא "מטבע בכד קורא קיש קיש".

כלומר, מרעיש יותר מכד מלא מטבעות.

משמעות הביטוי היא שהטיפש הוא כמו כד ריק מתוכן

אבל מרעיש ומבליט את עצמו יותר מהפיקח המלא בחוכמה.

רוצים לדעת עוד?

למה זה קורה?

א. כאשר יש מעט גרגרים, יש יותר אוויר שמאפשר את ההדהוד ולעומת זאת, אין עצמים ש"סופגים" את הקולות.

אתם מכירים את התופעה מהדהוד בחדרים ריקים – כאשר עוברים דירה...

ב. כאשר יש מעט גרגרים, יש להם יותר מרחב תנועה, וכפי שכבר ראינו, תנועה יוצרת קול

מה עושים? מנסים!

ניסוי מספר 5

[ניסוי זה כדאי לבצע עם בן זוג: הורה / אח / חבר]

ציוד:

חוט רקמה

הכנות:

קשרו קצה של החוט לידיית של הדלת

התרחקו מהדלת עד שהחוט יהיה מאוד מתוח

אתם שומעים צליל .

מה עושים? מנסים!

התנסות:

שלב א:

פרטן על החוט כמו על מיתר של גיטרה

מה קורה?

החוט נע בגלים קטנים מכם ועד לדלת

אתם שומעים צליל .

הקול מגיע אליכם דרך האוויר [גז]

מה עושים? מנסים!

שלב ב:

בקשו מבן הזוג להחזיק את החוט במקומכם .

הצמידו אוזן אל הדלת שאליה קשור החוט.

בקשו מבן הזוג לחזור ולפרוט על החוט .

מה קורה?

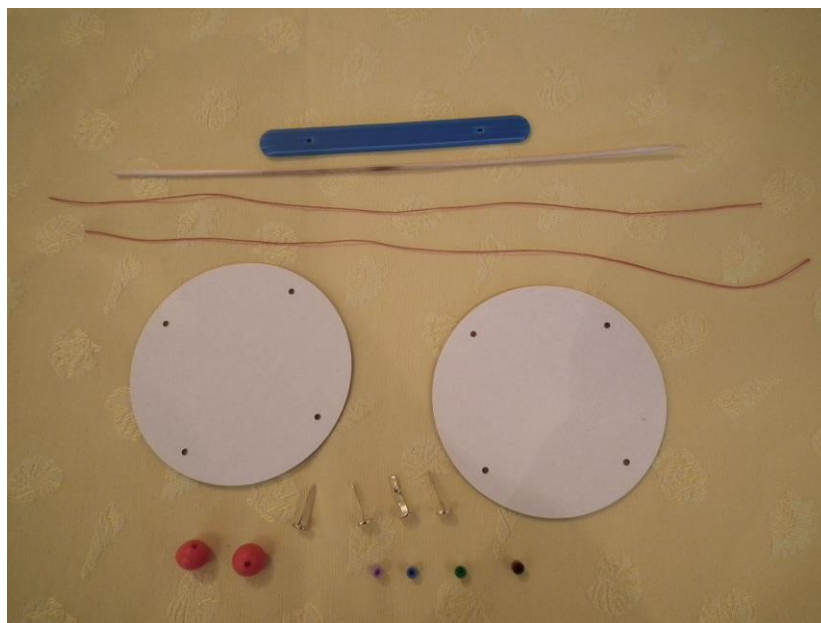
הצליל שאתם שומעים חזק יותר.

למה זה קורה ?

כאשר הקול עובר דרך מוצק הוא מוגבר .

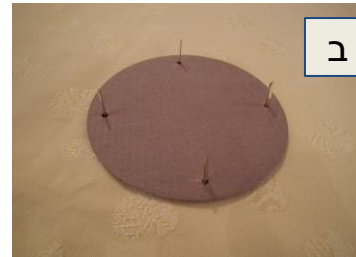
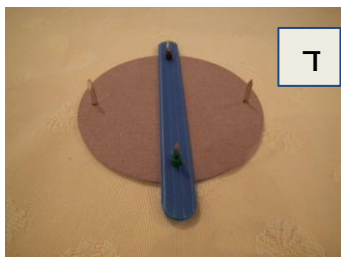
איך בונים?

אלה החומרים הדרושים לכם



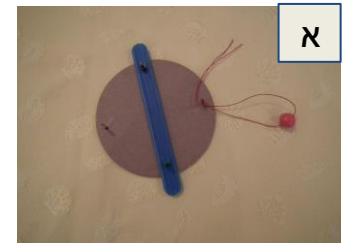
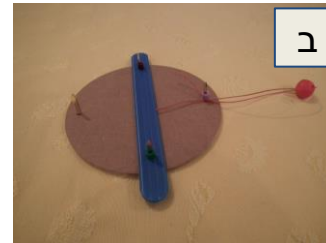
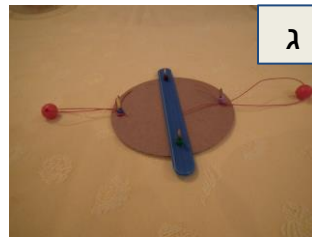
איך בונים?

- ❖ קחו את אחד מעיגולי הקרטון ו 4-סיכות מתפצלות.
- ❖ השחילו את 4 הסיכות בארבעת החורים בהיקף העיגול - מן הצד הלבן לצד החום.
- ❖ השחילו את רצועת הפוליגל על שתיים מהסיכות הנגדיות.
- ❖ השחילו על זרועותיהן של שתי הסיכות חרוזים קטנטנים .



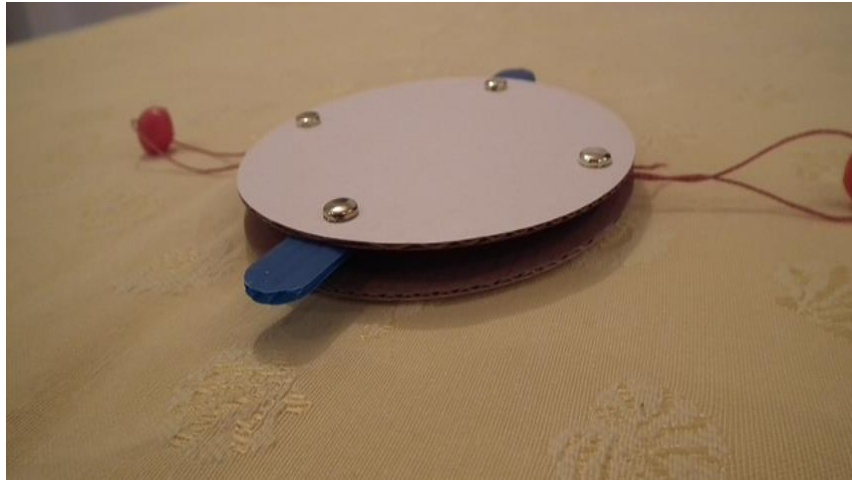
איך בונים?

- ❖ פצלו את אחת הסיכות הפנויות.
- ❖ גיזרו חוט באורך כ 15-ס"מ.
- ❖ השחילו את החוט דרך אחד החרוזים העגולים .
- ❖ קפלו את החוט לשניים .
- ❖ השחילו את שני קצות החוט בין זרועות הסיכה .
- ❖ לפפו היטב את החוטים סביב זרועות הסיכה.
- ❖ השחילו חרוז קטנטן על זרועות הסיכה והדקו היטב את החוט אל ראש הסיכה.
- ❖ חזרו על כל הפעולות עם הסיכה, החוט והחרוז הנותרים .



איך בונים?

- ❖ השחילו את עיגול הקרטון השני על גבי 4 הסיכות.
- ❖ פצלו את הסיכות בצד הלבן של העיגול .



איך בונים?



השחילו שיפוד לתוך הפוליגל שבין העיגולים.

מה עושים? מנסים!

הניעו את השיפוד במהירות.

החרוזים יפגעו בעיגולי הקרטון וישמיעו נקישה.

לאן נוסעים?



שוכנת לחוף הים התיכון, בדרום-מזרח
יבשת אירופה.

גבולות:

צפון: בולגריה, אלבניה ומקדוניה

מזרח: טורקיה והים האגאי

מערב: הים היווני

דרום: הים התיכון

עיר הבירה: אתונה

בראש המדינה: נשיא

מטבע: אירו

יונית: שפה עיקרית



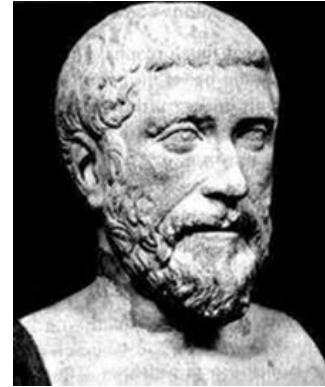
רוצים לדעת עוד?



את מי פוגשים?

פיתגורס, מדען יווני שחי בין השנים 582-496 לפני הספירה.

כמו רוב המדענים הקדומים גם הוא היה איש אשכולות, כלומר אדם שעסק במגוון תחומים. פיתגורס היה מהפכן וחדשן עצום, לדוגמה:



- הוא הקים אגודה של תלמידים שבה השתתפו גם נשים. יש לזכור שבזמנו נשים לא למדו לימודים גבוהים בכלל.
- הוא הטיף לשמירה על אורח חיים בריא – על תזונה מסודרת, צמחונית ועל פעילות גופנית.
- בתחום המדע הוא היה איש אשכולות אמיתי: הוא עסק במגוון רחב של תחומי מדע ובכולם היו לו הישגים מרשימים ביותר. לדוגמה:
 - פיתגורס היה בין הראשונים שטען שכדור הארץ אינו קבוע אלא נע. תפיסה זו השפיעה על אסטרונומים במשך אלפי שנים.

רוצים לדעת עוד?

- פיתגורס נחשב לממציא המתמטיקה ומחבר לוח הכפל.
- הוא ייחס חשיבות גדולה ללימודי הגיאומטריה, והוא מוכר בעיקר בזכות משפט פיתגורס "הקשור למשולשים ישרי זווית.
על שער המכללה שלו היה חרוט המשפט:
בזה השער לא ייכנס מי שאינו יודע גיאומטריה...
- פיתגורס היה לא רק מדען וממציא, אלא -גם מחנך.
כוס פיתגורס שהוא בנה לתלמידיו, היא סוג של כוס שתייה, שמכריחה את המשתמש בה להסתפק במועט, לשמור על גבולות .

רוצים לדעת עוד?



[לחצו כאן](#) ותגיעו לדף המקור. שם תוכלו להגיע לפירוט על כל כלי ההקשה כולל שמיעת הצליל שלהם. תוכלו להבחין איך משפיעים המשתנים השונים על הצליל של כלי ההקשה: החומר שממנו עשוי הכלי, החומר שממנו עשוי המקוש, גודל הכלי, צורתו ועוד.

רוצים לדעת עוד?

חישבו:

מדוע הפסנתר שייך אף הוא למשפחת כלי ההקשה ?

רוצים לדעת עוד?

צורת תיבת התהודה משפיעה על סוג הצליל ולא רק על עוצמתו

נתייחס לתיבת התהודה הפרטית שלנו –הפה.

נשמיע את הצליל "א" בפתח (נתבונן –איך נראית תיבת התהודה שלנו ?פתוחה

לרווחה הפה פתוח, השיניים רחוקות זו מזו השפתיים פשוקות, הלשון צמודה לחיך

התחתון ומשוכה מעט לאחור. הלחיים משוכות הצידה. תיבת התהודה גדולה מאוד ועגולה.

נשמיע את הצליל "אי" בחיריק (הפה פתוח כמו קו, השיניים העליונות והתחתונות צמודות

זו לזו הלשון גבוהה יותר, ומגיעה עד לשיניים, הלחיים מתוחות לצדדים. תיבת התהודה

קטנה יותר וצורתה אליפטית .

נשמיע את הצלילים "או", "אוי" (חולם או שורוק – (השפתיים סגורות, משאירות רק פתח

קטן, הלחיים שקועות פנימה. תיבת התהודה קטנה בהרבה. צורתה -עגול קטן...

רוצים לדעת עוד?

כלי הקשה בתנ"ך

1. ^אכינור ונבל תף וחליל ספר ישעיהו, פרק ה, פסוק י"ב.
2. ^אמצילתיים, נבלים, כינורות, חצוצרות - ספר דברי הימים ב, פרק ה, פסוק י"ב.
3. ^אמחול, תוף כינור ספר תהילים, פרק ק"נ, פסוק ד'.
4. ^אכינורות, נבלים, תופים, מנענעים, צלצלים ספר שמואל ב, פרק ו, פסוק ה'.
5. ^אקרנא, משרוקיתא, קתרוס, סבכא, פסנתרין, סומפניה ספר דניאל, פרק ג, פסוק-ה'.
6. ^אתוף, שלישי ספר שמואל א, פרק י"ח, פסוק ו'.
7. ^אתוף כינור ספר בראשית, פרק ל"א, פסוק כ"ז.
8. ^אתוף ספר שמות, פרק ט"ו, פסוק כ'.
9. ^אתוף ומחול ספר שופטים, פרק י"א, פסוק ל"ד.
10. ^אנבל תוף חליל כינור ספר שמואל א, פרק י', פסוק ה'.
11. ^אתוף כינור ספר ישעיהו, פרק כ"ד, פסוק ח'.
12. ^אתוף כינור ספר ישעיהו, פרק ל, פסוק ל"ב.
13. ^אתוף כינור עוגב ספר איוב, פרק כ"א, פסוק י"ב.
14. ^אתוף כינור נבל ספר תהילים, פרק פ"א, פסוק ג'.



- ❖ היינו "מגלי עולם" – הפלגנו ליוון
- ❖ היינו "היסטוריונים" – פגשנו מדען -פיתגורס
- ❖ היינו "מדענים", וערכנו ניסויים ביצירת קולות
- ❖ היינו "טכנולוגים" ובנינו תוף

חוות דעתכם חשובה לנו
אנא כתבו משוב בדף הפייסבוק שלנו - [טכנוקט](#)