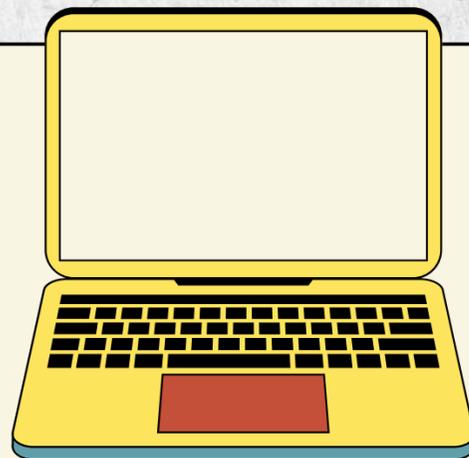


גם מרחוק...

למידת חקר

פעלנית - לסתות



אחריית

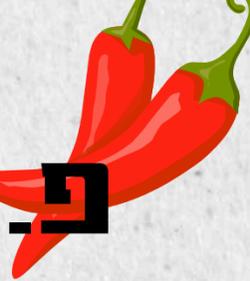
אחוות חוקרים רב תרבותית

زمالة باحثون متعددة الثقافات

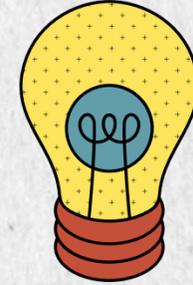
Multicultural Researchers Fellowship



פ.ל.פ.ל - עקרונות מנחים ללמידה פעילה חקוונת

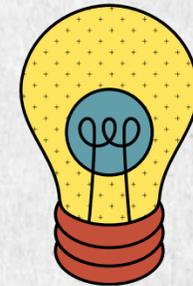


להקפיד על פתיחה, הסבר והקנייה של עד 15 דקות. ולאחר מכן תחילת משימה של התלמידים.



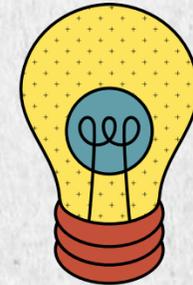
פתיחה

במהלך ביצוע המשימה חלוקה לחדרים בזום/מיט ועבודה בקבוצות קטנות 2-4 בכל חדר. גם אם כל אחד מגיש באופן אישי את המשימה.



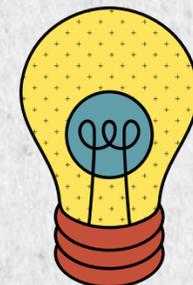
**למידה
קבוצתית**

כל תלמיד ותלמידה נדרשים לבנות, למדוד ולהציג את תוצרי הלמידה.



פעלנות

בזמן העבודה בחדרים המורה יכולה לעבור בין החדרים ולהעניק ליווי ממוקד, ובנוסף להפגין נוכחות ולעקוב מי לוקחים חלק פעיל בשיעור.

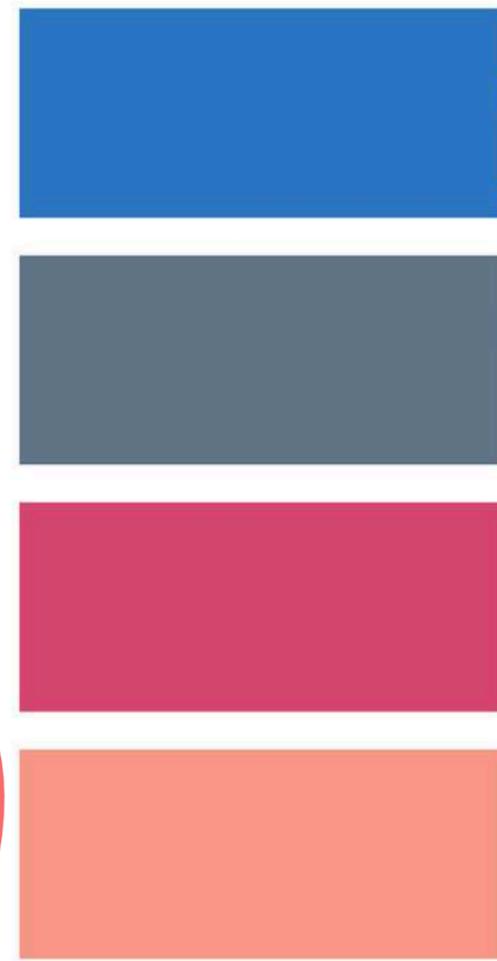


ליווי

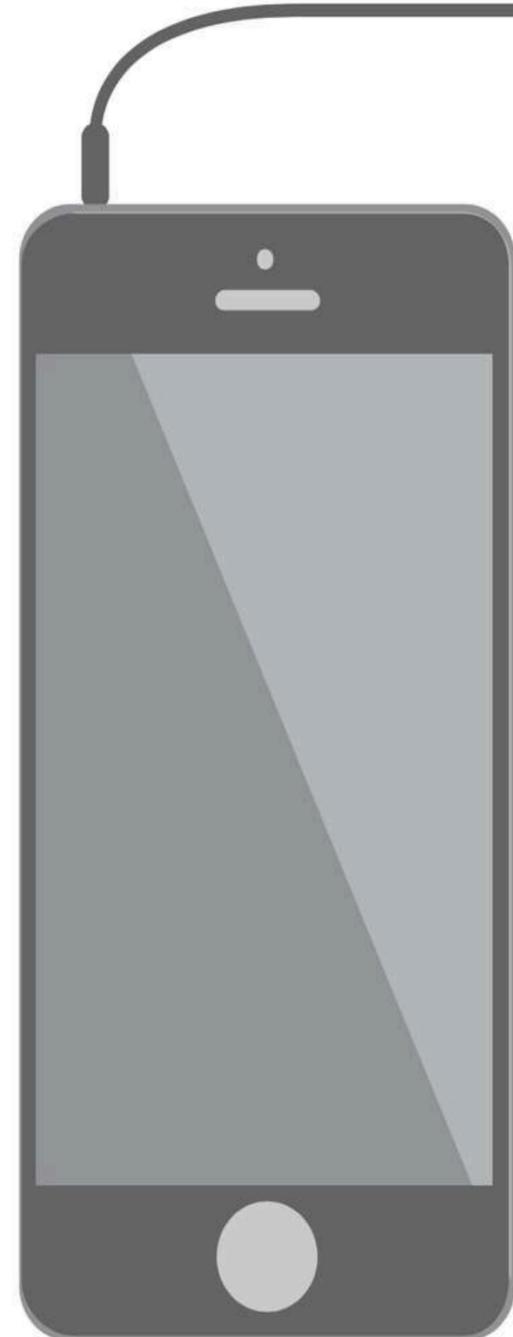
סטינג כזה מעודד הרתמות למשימה, אפשרות ליצירת חיבור בין התלמידים, עזרה הדדית וחלוקת תפקידים, כך שיותר תלמידים יכולים להשתלב בלמידה המקוונת

דגשים פדגוגיים למשימות לימודיות מקוונות

16/10/2023

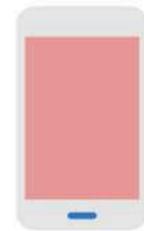


הכי הכי בקצרה



• מתייחס לתלמידים.ות מהבית שהתפנו

01



טלפון נייד

זה הכלי שברשות כולם! בנו משימות מתאימות לטלפון

02



אורך המשימה

בין 30 דקות לשעה. חשוב לא להעמיס!

03



אופי המשימה

העשרה, משחוק, הרחבת אופקים. נסו לאפשר בחירה מסוימת בתוך כל משימה

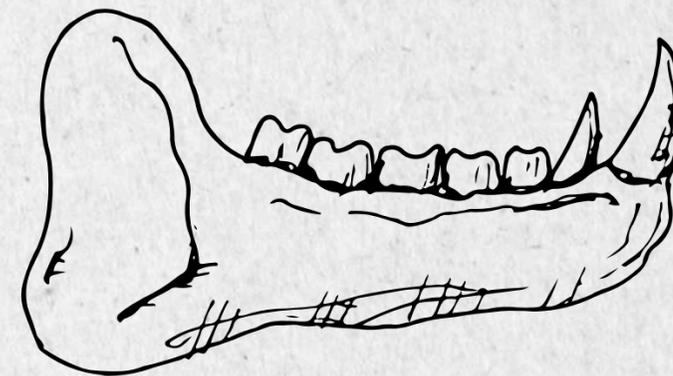
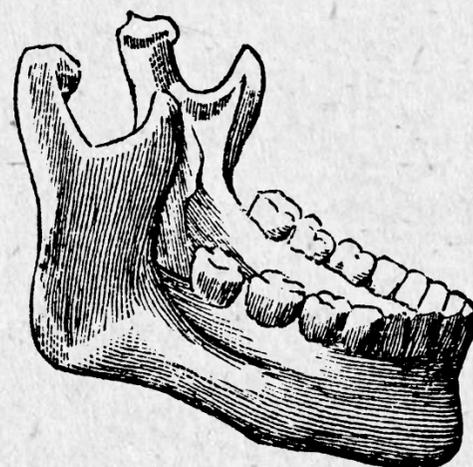
04



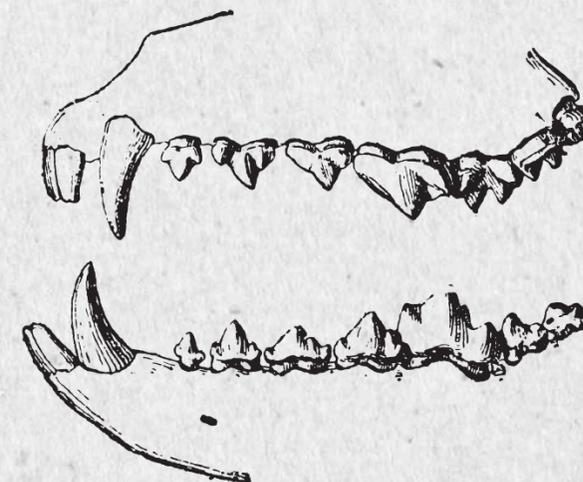
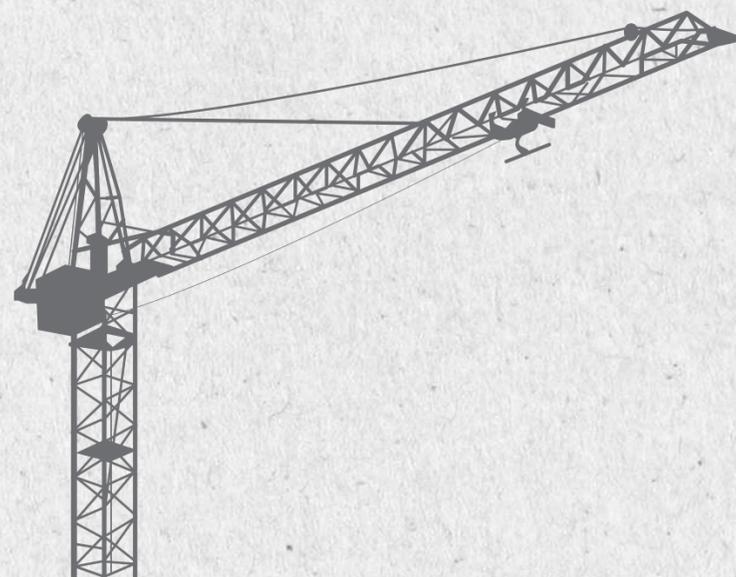
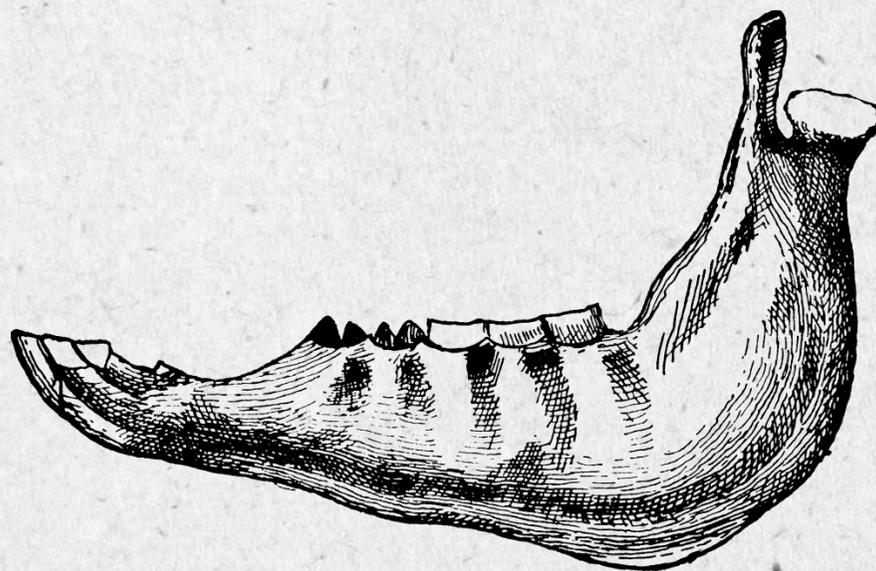
קשר ומשוב

התייחסו למי שהגישו ולאלה שלא. תנו משוב ו/או פומביות לעשייה. וותרו על הציונים!

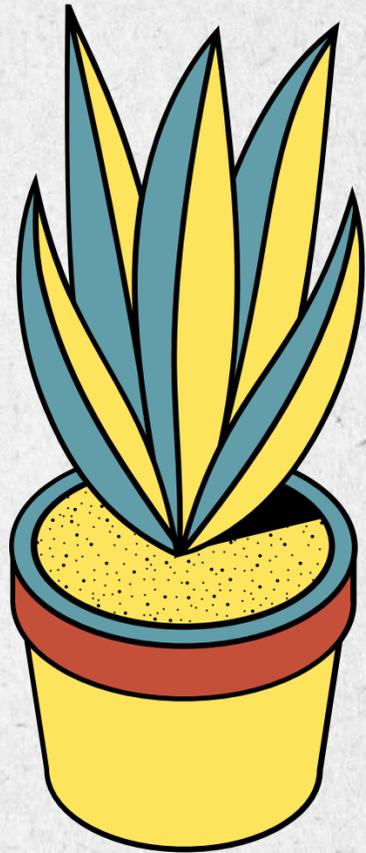




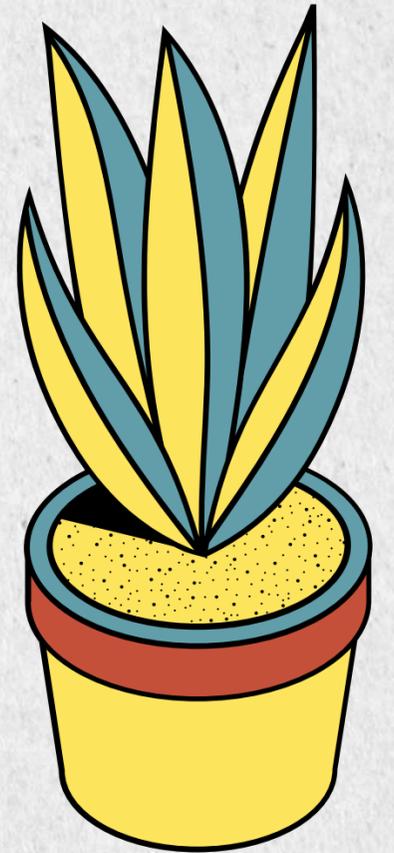
לסתות ומנופיים



חיבורים לתכנית הלימודים



- שכבת ז - התאמה בין מבנה לתפקוד.
 - שכבה ח - חוק המנוף בתוך אינטראקציה וכוחות.
-

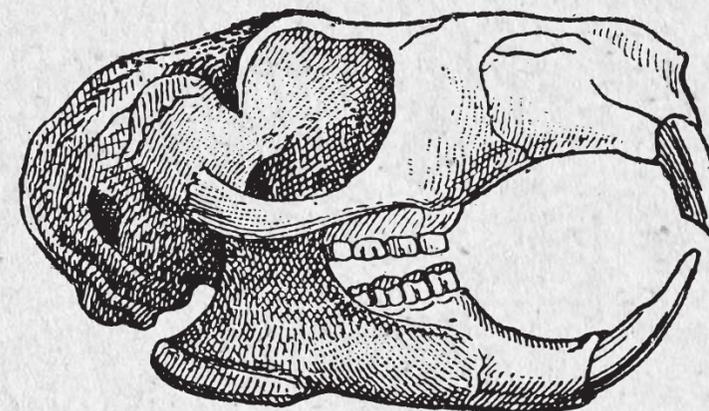


לסתות ומנופים -

חומר רקע

בלסתות של חולייתנים בא לידי ביטוי חוק המנוף. מבנה הלסת פועל כמנוף מסדר שלישי (הסבר בהמשך).
לסתות של בעלי חיים שונים התפתחו בהתאם למזונם בצורות שונות והתאמות שונות, לסוג המזון ודרך האכילה.

• יונקים היא המחלקה היחידה בה קיימת פעולת לעיסה כחלק מדרך האכילה. שאר המחלקות משתמשות בלסת לתפוס, לקרוע או למעוך את המזון לפני הבליעה אך ללא לעיסה ממושכת.



למורה

• להצלחת מערך זה יש חשיבות שהתלמידים.ות יכינו מראש את החומרים בבית, שכן יהיה קשה לבנות מתקן דומה מפריטים אקראיים שימצאו בבית.

רשימת ציוד:

1. אטב כביסה
2. גומיה משרדית פשוטה
3. נייר דבק / סלוטייפ
4. שני שיפודים עבים / זוג צ'ופסטיק / (כל מוט קשיח אחר באורך של בערך 20 ס"מ)
5. מרשמלו / ספוג בגודל בערך 3*3*3 ס"מ



השוואה בין לסתות של יונקים צמחוניים וטורפים

בכל היונקים מבנה הלסת הבסיסי מאוד דומה (אותן עצמות ושרירים, הסידור שלהן במרחב, החיבור שלהן לגולגולת ועוד), אך יש ביניהן שוני וייחודיות המתאימים לסגנון האכילה.

ניתן לראות שאותם שני שרירים מרכזיים קיימים גם בצמחוניים וגם בטורפים, אך הגודל של כל אחד מהם שונה בהתאם לפעולת הלסת.

אצל צמחוניים שריר ה- Masseter גדול במיוחד, שכן הוא האחראי על תנועה לצדדים.

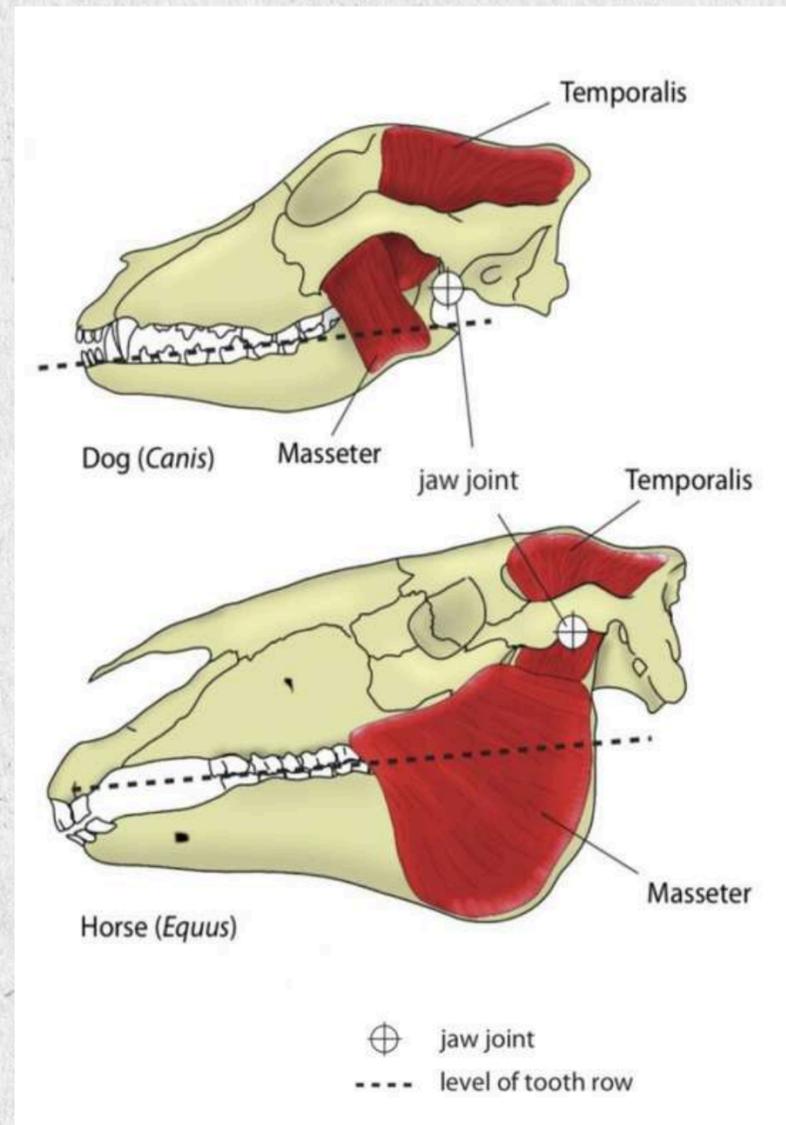
אצל טורפים שריר ה- Temporalis גדול במיוחד, שכן הוא האחראי על סגירת הלסת בחוזקה.

יונקים טורפים:

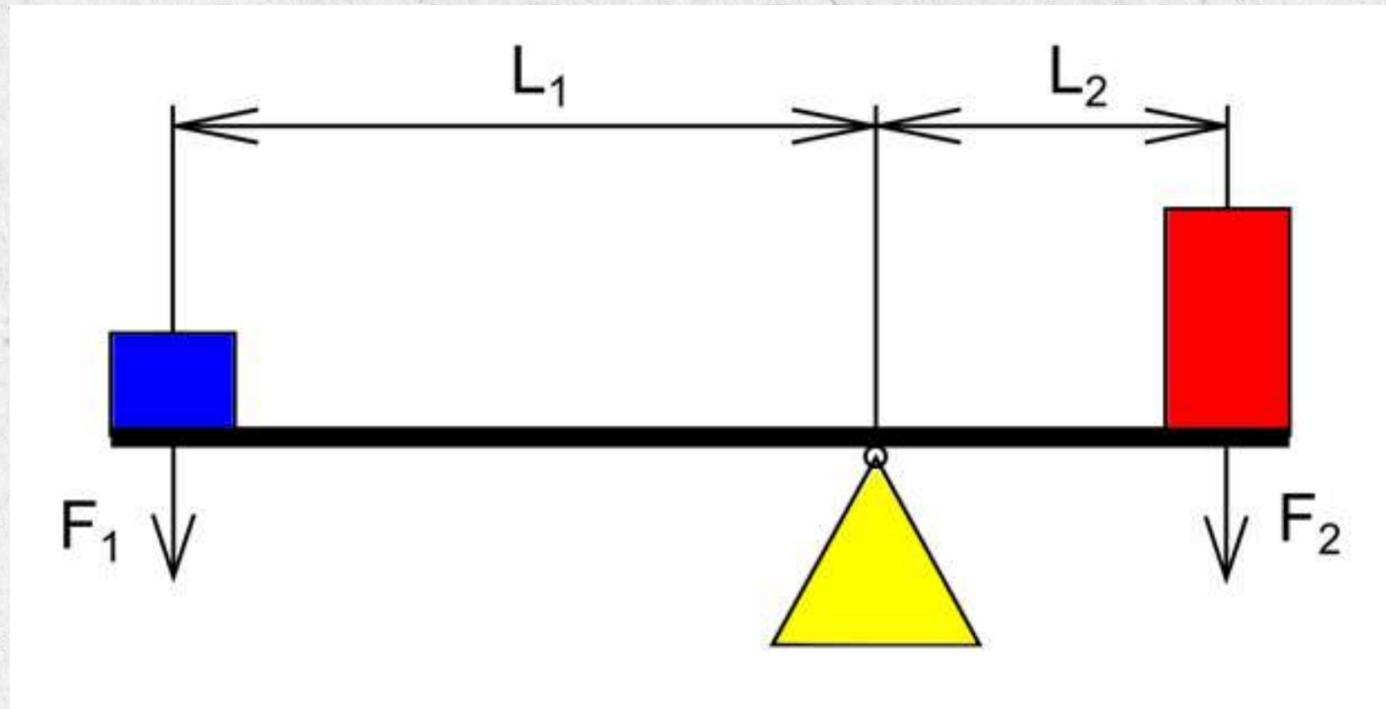
- מבנה הלסת - לסת קצרה יחסית. מפרק הלסת נמצא באותו מישור כמו שורת השיניים מה שמאפשר תנועה דמויות מספריים.
- תנועת חיתוך למעלה ולמטה, ותנועה לצדדים וקדימה אחורה כמעט בלתי אפשרית.

יונקים צמחוניים (מלככי עשב בעיקר):

- מבנה הלסת - לסת ארוכה. מפרק הלסת ממוקם מעל למישור שורת השיניים, בכך מאפשר תנועה מעגלית לצדדים ללעיסה נרחבת.
- תנועה מעגלית מצד לצד ולמעלה למטה. תנועה חיתוך מוגבלת.



כיתה ח - חוק המנוף



גילוי חוק המנוף -

מנוף הוא מכונה פשוטה המורכבת ממוט קשיח הנשען על נקודה אחת, הנקראת נקודת המשען (קודקוד המשולש הצהוב באיור).

נקודת המשען מחלקת את המנוף לשתי זרועות. היחס בין אורכי הזרועות משפיעים באופן ישיר על המסות התלויות/מורמות בכל זרוע. כך שמתקיים השוויון הבא:

$$F1 \times L1 = F2 \times L2$$

F1 - הכוח המופעל על זרוע 1 - $m1 \times g$ - מסה כפול תאוצת הכובד.

L1 - מרחק מנק' המשען למרכז מסה 1

F2 - הכוח המופעל על זרוע 2 - $m2 \times g$ - מסה כפול תאוצת הכובד.

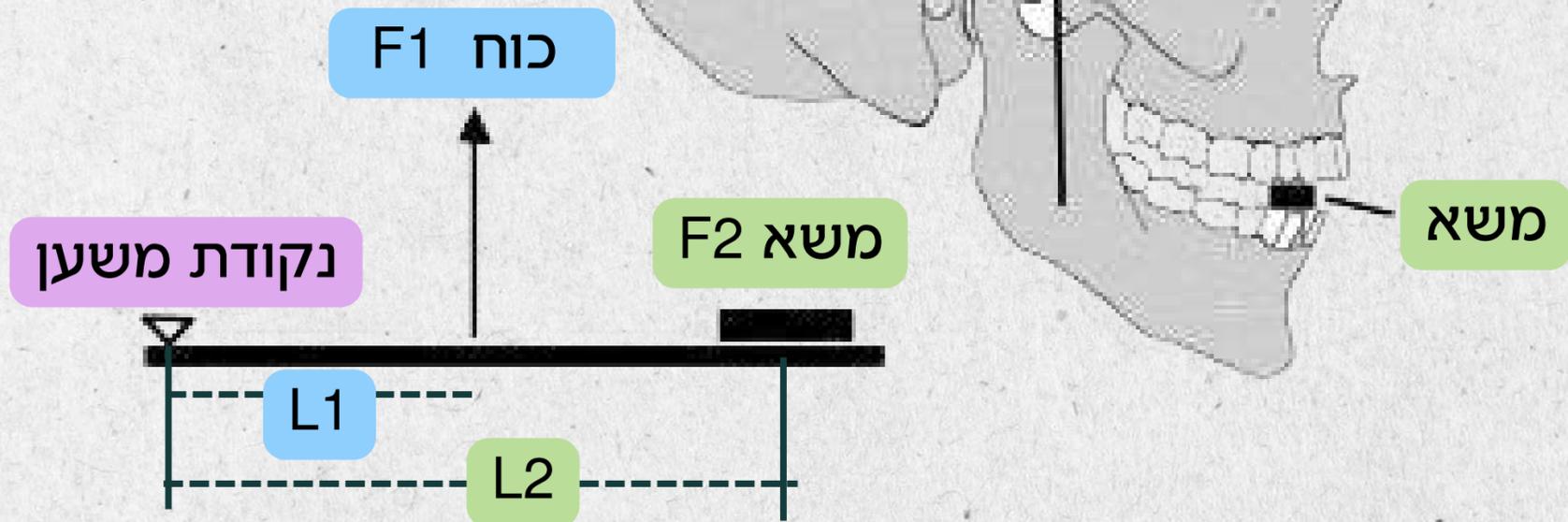
L2 - מרחק מנק' המשען למרכז מסה 2

• שימו לב! הלסת שנבנה היא מנוף מסדר שלישי ולא כמו באיור הנ"ל. הרחבה בשקף הבא.

• במערכת הלסת שנבנה בבית לא נמדוד את גודל הכוח הפועל אלא רק את השפעת המרחק על פעולת הכוח על זרוע המשא

סוגי מנופים

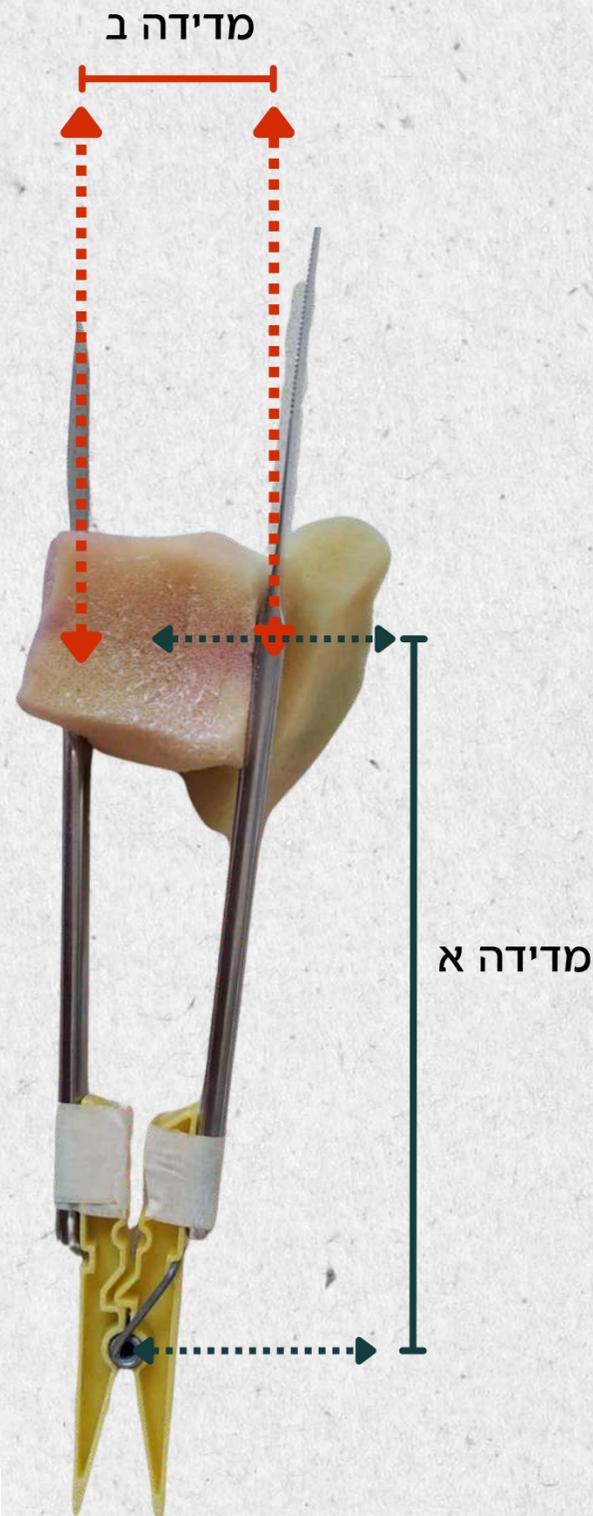
מנוף מסדר שלישי



- במנוף מסדר שלישי שתי הזרועות נמצאות על אותו ה"מוט" (אותה עצם במקרה של לסת).
- בלסת L1 תמיד קבועה - ככל ש-L2 קצרה יותר (המשא קרוב יותר לנקודת המשען) כך עוצמת הנשיכה תהיה חזקה יותר.

בנייה וניסוי במתקן הלסת

(שקף זה נמצא גם במצגת לתלמידים.ות)



1. קחו 2 מוטות באורך של 20 ס"מ בערך (סכין/שיפוד עבה/ וכו') והדביקו אותם בעזרת נייר דבק לכל אחת מזרועות האטב מהצד החיצוני.

שימו לב! ההדבקה צריכה להיות חזקה ומהודקת כדי שבזמן הניסוי לא יוצר חופש בין המוטות לאטב.

2. קחו קובייה של מרשמלו או ספוג בצורת קובייה, באורך של 4 ס"מ בערך. מדדו את האורך שלה במצב רפוי.

3. פתחו את הלסת על ידי לחיצה על האטב והכניסו את הקובייה לתוך הלסת - כלומר בין שתי המוטות. הניחו את הלסת על השולחן ומדדו 2 גדלים.

א. המרחק ממרכז הקובייה אל מרכז הקפיץ של האטב.

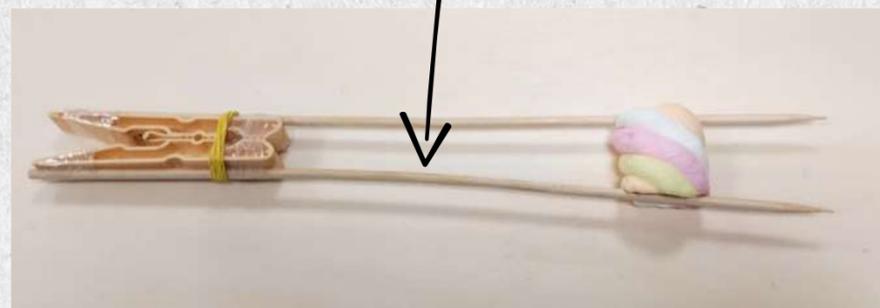
ב. האורך של הקובייה במצב מכווץ בתוך הלסת.

4. חזרו על סעיף 3 לפחות 5 פעמים כאשר כל פעם עליכם לשנות את המרחק של הקובייה מהקפיץ של האטב. את התוצאות כתבו בטבלה במצגת השיתופית.



דגשים לבנייה

אם הלסת בנויה משיפוד דק או מוט גמיש חלק מכוח הקפיץ של האטב גורם לעיקום של המוט במקום לכיווץ של הספוג. וכך גורם להטיה בתוצאות. מכיוון שבכל מרחק העיקום של המוט יהיה שונה



במידה והמרשמלו/ספוג יחסית הוא קשה והלסת לא מצליחה לכווץ אותו - ניתן לחזק את הכוח של האטב על ידי ליפוף של גומיה פשוטה על החלק הקדמי של האטב.



הנחיות לעבודה שיתופית במצגת

למורה:

- יש ליצור עותק של המצגת השיתופית לכל כיתה שתעבדו איתה.
- שימו לב שהעותק שיצרתם.ן פתוח לעריכה לכולם.
- הנחיות העבודה לתלמידים נמצאות בתוך המצגת לפי שלבי העבודה, כולל מקום לכתיבת התוצאות והתשובות שלהם.ן

קישור למצגת לתלמידים.ות

הצעה לפעילות של התנסות אישית:

בקשו מהתלמידים.ות להביא שני מאכלים, אחד קשה ואחד רך (למשל שקד ותפוח, ביסלי ובמבה וכו'). הנחו אותם לנסות לנגוס ולשבור כל אחד מהמאכלים באזורים שונים של הלסת, פעם בשיניים הקדמיות ופעם בשיניים האחוריות, ופעם באמצע. ולהרגיש איפה יותר קשה לפצח את המזון.

לאחר הבנייה והמדידות, תוכלו לחזור ולדון איתם על ההבדלים בתחושה של הנגיסה במקומות שונים בלסת.



הרחבת החקר



אפשרות א - במצגת השיתופית ישנו שקף עם הנחיות למחקר תיאורטי ברשת של השוואה בין לסתות שונות.



אפשרות ב - להשאיר את המרשמלו/ספוג באותו מיקום בלסת וכל פעם להוסיף גומייה על האטב. ולמדוד את התכווצות המרשמלו.