**גיליון ניסוי (למורה)**

**אינטראקציות מזון-סביבה - שינוי מזון**

במשך פרק זמן קטן התלמידים יצפו במה שקורה לחתיכות תפוחים כאשר הן נחשפות ל-4 סביבות שונות (3 טיפולים ובקרה אחת).

**שאלות**

1. לפני הניסוי: האם לדעתכם המראה של התפוח ישתנה עם הזמן? אילו ראיות אתם צריכים כדי לתמוך בתשובה שלכם?

2. אחרי הניסוי: האם שמתם לב לשינויים בתפוח?

**חומרים דרושים**

לכל קבוצה של תלמידים:

4 כוסות פלסטיק

2 תפוחים

2 לימונים

חומץ לבן

מים

3 כפות

זכוכית מגדלת (אופציונלי)

1 טלפון נייד לתמונות דיגיטליות (אופציונלי)

בשביל הכיתה:

מים

סכין

סוחט לימונים

**הכנה (הכנה לפני השיעור)**

1. אספו את החומרים
2. הכינו עותקים של גיליון הפעילות/התצפית לכל תלמיד.
3. הכינו את החומרים מרשימת החומרים לכל קבוצה במרוכז.

**תהליך**

1. חלקו את הכיתה לקבוצות של 4. תנו לכל קבוצה את החומרים שלה.
2. הזכירו את הטיפולים השונים: חומץ, מיץ לימון, מים וללא נוזלים (בקרה)
3. בקשו מכל חבר קבוצה לבחור טיפול לתפוח שעליו יהיה אחראי לאורך הניסוי.
4. עיינו עם התלמידים בדף הפעילות/התצפית. וודאו שהם מבינים מה עליהם לעשות.
5. בקשו מכל קבוצה להעלות השערה לגבי מה שהם מצפים שיקרה. – את ההשערה הם צריכים להסביר. לא מספיק "לזרוק" ניחוש. לכן כדאי לתת מעט רקע על השחמת תפוחים באופן כללי. למה זה קורה.
6. בקשו מהתלמידים לסמן את 5 כוסות הפלסטיק שלהם בצורה שתציין את הטיפולים השונים:

A= בקרה (ללא טיפול - רק אוויר)

B= מיץ לימון

C=חומץ

D=מים (טמפרטורת החדר)

1. מבקשים מהתלמידים לחתוך את התפוחים לקוביות (כ- 1.5X1.5 ס"מ) ולקלף כל חתיכה.
2. מבקשים מהם לשים 2 חתיכות מכל תפוח בכל אחת מהכוסות. כך שבסוף בכל כוס יהיו 4 חתיכות.
3. מבקשים לסחוט מיץ מהלימונים
4. מבקשים לשים בכל כוס את הנוזל המתאים, כך שיכסה את התפוחים באופן מושלם ומניחים מעל כפית, כך שהתפוחים לא יצופו מעל פני הנוזל – כל תלמיד שם בטיפול עליו הוא אחראי. מחכים 10 ד'
5. שופכים את הנוזלים בזהירות, מבלי לגעת בתפוחים ומבלי לשפוך אותם.
6. רושמים בדף את התצפית של זמן 0
7. מבצעים תצפיות נוספות לאחר 15 דקות ו-30 דקות (תצפית כעבור שעה-שעתיים היא אופציונלית). עליהם להתבונן בקפידה ולתעד את המראה (הצבע), את הריח, את התחושה (המרקם) ואם ירצו, את הטעם של חתיכות התפוח. אפשרו לחברי הקבוצה זמן לשתף תצפיות זה עם זה.

בזמן שמחכים בין התצפיות כדאי לשאול את התלמידים על אילו תנאים חשוב לשמור כשעושים ניסוי – תנאים זהים בכל הפרמטרים מלבד הפרמטר הנבדק. ז"א – אותו תפוח בכל הטיפולים של הניסוי (אם לא מתאפשר – לחלק מס' חתיכות שווה בכל טיפול מכמה תפוחים), גודל זהה של חתיכות תפוח, כמות זהה של נוזל שיכסה, כלים זהים על-מנת שלא יהיה הבדל בשטח הפנים או השפעה של חומר הכלי על הניסוי, טמפרטורה ואור זהים לכל הטיפולים וכו'.

כמו כן, כדאי לשאול איך יודעים שהתוצאות באמת נכונות. לדבר על נושא של חזרות. אם כל קבוצה עושה רק "סדרת ניסוי" אחת מהן החזרות על הניסוי? – החזרות הן הקבוצות השונות בכיתה ולכן כשמסיקים מסקנות מהניסוי צריך להתייחס לתוצאות של כל הקבוצות.

כדאי להקדיש כמה דקות גם לנושא בקרה – מה זה? למה זה חשוב וכד'

את הדיון הזה ניתן לערוך גם לאחר שכבר העמדתם את הניסוי. בזמן שיש להם לחכות לרישום תוצאות.

התצפיות ב-3 פרקי הזמן יכולות להיעשות בעזרת זכוכית מגדלת אם ירצו. יתר על כן, ניתן ללוות את התצפיות בתמונות דיגיטליות.

בתום זמן התצפיות חוזרים למערך השיעור על-פי המתואר בו.