



מפגש 17 שרשרת המזון 2

ע"פ מערך של מהא אבו-אלחסן

זמן : שעה וחצי

כיתות : ג'-ה'

מטרות מרכזיות:

1. החניכים יכירו את תהליך הפוטוסינתזה, ויבינו את ההבדל העקרוני בין צמחים לבע"ח.
2. החניכים יכירו את הקונספט של שרשרת מזון, וידעו להבדיל בין שרשראות הגיוניות ללא הגיוניות.
3. החניכים יראו כיצד השפעה על בעל חיים אחד בטבע גורמת להשפעה על בעל חיים אחר.

עזרים:

- ❖ עטים
- ❖ חוטים
- ❖ בקבוקים (למשחק הפתיחה)
- ❖ 12 בלונים שבתוכם תרשימי שרשראות מזון (חציים נכונים וחציים שגויים)
- ❖ דף סיפור על העגבנייה
- ❖ גיר או טוש מחיק ללוח

פתיחה –

משחק פתיחה – עט ובקבוק: (5 דק')

המדריך מחלק את החניכים לשתי קבוצות. כל קבוצה בוחרת נציג, ושני הנציגים מתחרים ביניהם בהכנסת עט אל תוך בקבוקים שמונחים על הרצפה. למתחרים אסור להשתמש בידיים אלא רק לאחוז בפיהם בקצה של חוט שקצהו השני קשור אל העט. מי שמצליח להכניס ראשון מנצח.



סיפור 'החמרים האורגנים והצמח' (15 דק').

המדריך מספר לחניכים את הסיפור הבא :

"מספרים על גברת עגבנייה שהייתה גרה בגינה יפה ליד השוק בבאר שבע, שהייתה

תמיד מכינה את האוכל שלה לעצמה. היא הייתה ידועה בהכנת תבשיל

ה'פוטוסינתזה' המיוחד שלה. היא סיפרה לשכנתה, גברת נמלה, שהיא קוראת

לתבשיל הזה 'פוטוסינתזה' כי היא מסנתזת (מרכיבה) אותו מחומרים שיש בטבע.

גברת נמלה שאלה אותה : אז למה את קוראת לזה פוטוסינתזה ולא סתם סינתזה?

גב' עגבנייה ענתה : אה, נכון, שכחתי לומר. זה בגלל שאי אפשר לבשל את התבשיל

הזה ללא אור השמש. זה כמו שבני אדם לא יכולים להכין את התבשילים שלהם בלי

מלח. תדעי לך שאנחנו, משפחת הצמחים, מאוד מפורסמים בזה.

(בשלב הזה כדאי לכתוב על הלוח בגדול את המילה "פוטוסינתזה", מתחת ל"פוטו" לכתוב "אור" ומתחת

ל"סינתזה" לכתוב "הרכבה", כדי שהילדים יבינו את משמעות המילה).

גב' עגבנייה הייתה מיומנת מאוד ביצור חומרים אורגניים מחומרים אנאורגניים

כמו מלחים, ומים שהיא הייתה מוצאת באדמה שבגינה, וכמו פחמן דו חמצני שהיא

הייתה אוספת מהאוויר.

לכן משפחתה של גב' עגבנייה, או באופן כללי, משפחת הצמחים, אהבה מאוד את

תבשיל החומר האורגני, שעזר להם לגדול. מרכיבי התבשיל הזה הם בסך הכל מים,

מלחים ופחמן דו חמצני.

גב' עגבנייה הייתה משתמשת רק ברכיבים האלה כשרצתה להכין אוכל למשפחתה,

כדי שיגדלו, כיוון שלדעתה, התבשיל הנוצר מהם בריא מאוד, וחשוב לגדילה. לא

נשכח לומר שכשהתבשיל הזה מוכן, יש לו טעם של סוכר, והסוכר הזה הוא שעוזר

לצמחים לגדול, כמו שחלב עוזר לילדים לגדול.

באחד מימי הקיץ, גב' נמלה דפקה בדלת של שכנתה, גב' עגבנייה. גב' עגבנייה פתחה

את הדלת ושתייהן התיישבו על ספת הבוץ של גב' עגבנייה ושוחחו. לאחר כמה זמן

התקשר מר עגבני אל אשתו.

מר עגבני : שלום יקירתי, תכף אני חוזר הביתה, תתחילי לבשל כי אני רעב מאוד!



גב' עגבנייה : בסדר יקירי, מיד אתחיל. להתראות בארוחת הערב!

חזרה גב' עגבנייה אל גב' נמלה ואמרה לה : ברשותך אתחיל לבשל.

ענתה גב' נמלה : אם כן, ברשותך אלך הביתה, ולא אפריע לך לבשל לבעלך.

אמרה לה גב' עגבנייה : לא, אין צורך שתלכי, זה קל מאוד!

גב' עגבנייה הביאה מלחים, פחמן דו חמצני, ומים. גב' נמלה שאלה אותה : איך את מביאה מים? אנחנו הרי בקיץ עכשיו, ואת בכלל צמח שלא יכול לזוז מהמקום!

גב' עגבנייה ענתה לה : המים אגורים באדמה, ואני יכולה לקלוט אותם בעזרת השורשים שלי, שגידלתי בשנה שעברה. הם ארוכים ויכולים לקלוט מים, מה את אומרת על זה, גב' נמלה?

גב' עגבנייה אספה את כל המצרכים לתבשיל ולא שכחה גם את האור, והחלה לעבוד עד שסיימה.

גב' נמלה התפלאה מאוד. ביום שלאחר מכן היא פגשה את שאר החיות וסיפרה להם על כשרונה של גב' עגבנייה שהתגלה לה יום קודם לכן. מאז אותו היום, כולם קוראים לגב' עגבנייה 'היצרנית הראשית'.

הסבר על חומר אורגני, צמחים ושרשרת המזון (15 שעה)

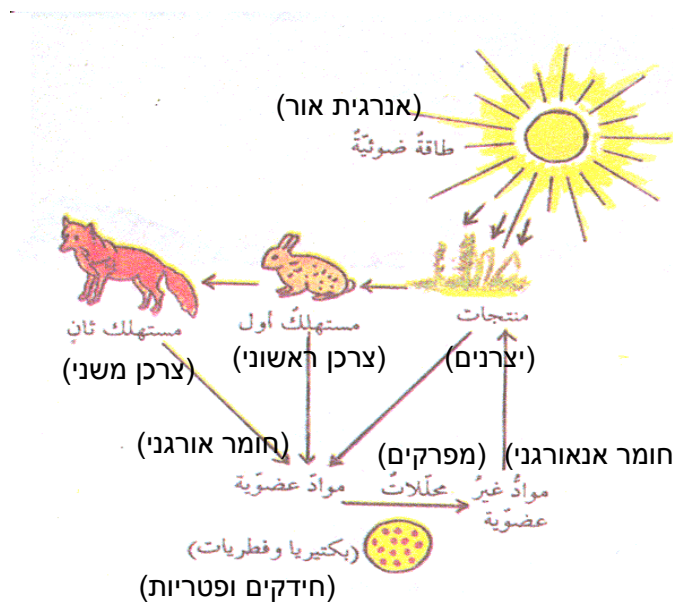
- 1. הצמחים – היצרנים הראשיים :** צמח נקרא יצרן, כי הוא מייצר לעצמו את החומרים האורגנים הדרושים לו מחומרים אנאורגניים, שהם מים, מלחים ופחמן דו חמצני, באמצעות אנרגיית האור שהוא מקבל מן השמש.
- 2. צרכן ראשוני :** מוגדר כבעל חיים שאוכל צמחים, כלומר, בע"ח צמחוני. לדוגמא : ארנבת (צרכן ראשוני) אוכלת גזר (יצרן)
- 3. צרכן משני :** מוגדר כבעל חיים שאוכל בעלי חיים אחרים, כלומר, טורף. לדוגמא : שועל (צרכן משני) אוכל ארנבת (צרכן ראשוני) שאוכלת גזר (יצרן)
- 4. צרכנים נוספים :** ניתן להמשיך את שרשרת המזון הלאה ולהגיע לאריה, נחש או נשר. אבל לא משנה עד לאן נמשיך לרשום אותה, הצרכן האחרון



בשרשרת תמיד ייאכל לאחר מותו על ידי פטריות מיקרוסקופיות וחיידקים וגופו יפורק לחומרים אנאורגאניים.

*יש לשים לב שלא כל יצור שניזון מבעיית הוא טורף ממש (לדוגמא הפטריות והחיידקים)

תרשים הסבר:



פירמידת המזון (30 דק')

פירמידה זו מכילה את כל הצרכנים והיצרנים כמו בתרשים ההסבר.

המדריך יפנה שאלות אל החניכים וייתן להם לענות ולנתח את המצבים המתוארים בעזרת הכלי של שרשרת מזון.

למשל:

1. סבא אליעזר ריסס את שדה הגזר שלו בחומר כימי שהורג ארנבים. בבוקר לאחר מכן הוא מצא בשדה 5 ארנבים מתים ו5 שועלים מתים. מה קרה שם? (הגזר ספג את החומר הקטלני מהקרקע, הארנבים אכלו אותו ולאחר מכן השועלים אכלו חלק מהם. כך הרעל הגיע גם לשועלים. זה מראה איך השפעה על בעל חיים אחד גוררת השפעה על כל החיות).



2. צפרדעים אוכלות חיפושיות, ונחשים אוכלים צפרדעים. אם הצפרדעים יכחדו, מה לדעתך יקרה ל:
מספר הנחשים : יעלה/ירד? (ירד)
מספר החיפושיות : יעלה/ירד? (יעלה)
מדוע? אם אין צפרדעים יש לנחשים פחות אוכל, וחלקם יחלשו ואולי ימותו. לעומתן לחיפושיות יהיו פחות טורפים שהורגים אותן, לכן תשארנה יותר חיפושיות.

פעילות בלונים (15 דק')

המדריך מחלק את החניכים לשתי קבוצות. המדריך מסדר שורה של 12 בלונים שבתוכם תרשימי שרשראות מזון בקדמת הכיתה. מתוך ה-12, 6 תרשימים נכונים ו-6 תרשימים שגויים.
בכל סבב כל קבוצה בוחרת נציג. כל נציג בוחר בלון ומפוצץ אותו בסיכה. עליו להציג לקבוצה את מה שכתוב בתרשים שהיה בתוך הבלון ולהחליט ביחד עם הקבוצה אם שרשרת המזון שכתובה בו הגיונית או שגויה (החלטה נכונה מזכה את הקבוצה בנקודה).
שרשרת הגיונית לדוגמא : שועל = ארנב = גזר
שרשרת שגויה לדוגמא : תרנגולת = אריה = עכבר = גזר (לא הגיוני שתרנגולת תאכל אריה).

סיכום –

המדריך שואל את החניכים שאלות כדי לבחון את מידת הבנתם את החומר (שאלות מתוך החומר הנלמד, ושאלות בסגנון 'האם הכול היה ברור', 'האם הנושא היה מעניין', 'מה הכי פחות הבנתם' וכו').