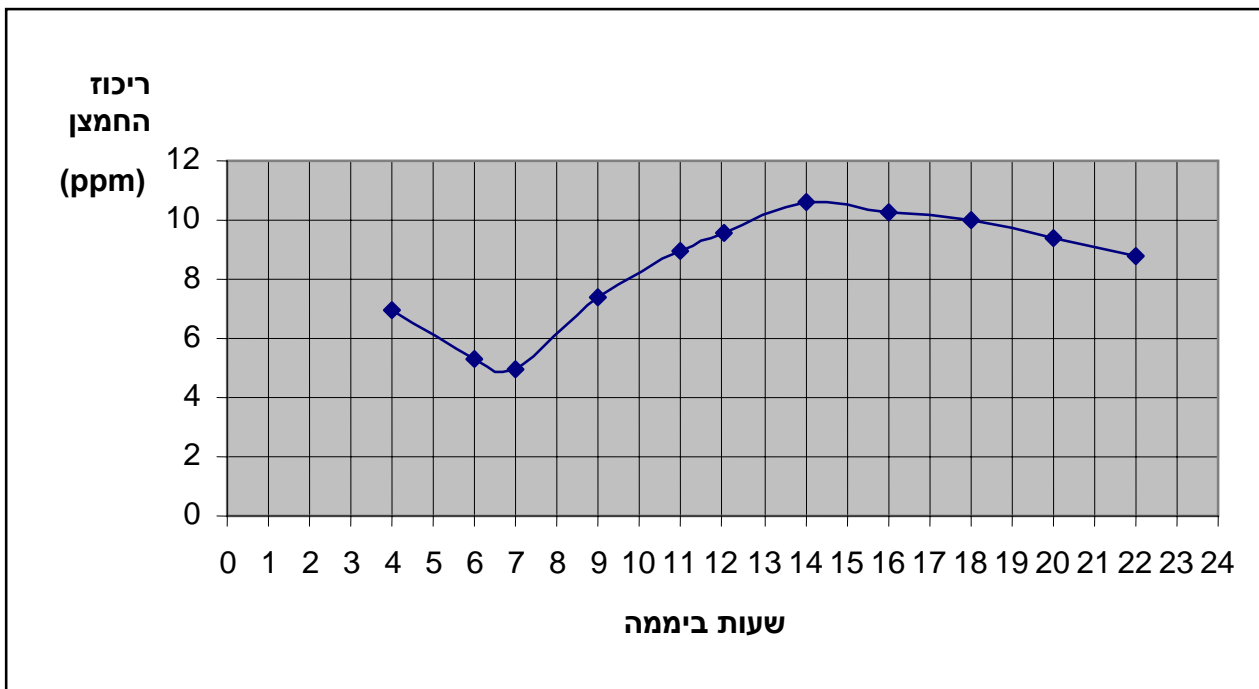


החיים בבריכת הדגים

בחצר בית הספר הוקמה בריכת נוי: נחפר בור, דפנותיו צופו בבטון, הבריכה מולאה במי ברז והכניסו אליה צמחי מים, ושלושה סוגים של דגי נוי. התלמידים שמו לב כי בימים החמים הדגים עולים לפני המים ופותחים פה לרווחה. משום כך התלמידים החליטו לעקוב אחר התנאים בבריכה. באחד מימי החורף הקרים והבהירים הכניסו התלמידים חיישנים אל בין צמחי המים, ומדדו את הריכוז היחסי של החמצן המומס במי-הבריכה לאורך שעות היממה. הגרף שלפניכם מתאר את התוצאות שנמדדו על-ידי החיישנים בבריכה.

גרף 1: ריכוז החמצן המומס במים לאורך שעות היממה (ביחידות *ppm)



* ppm = חלקים למליון, יחידה למדידת ריכוזים נמוכים (1ppm חמצן משמעו שעל כל מליון מולקולות מים יש מולקולת חמצן אחת).

שאלה 1

א. באיזו שעה ריכוז החמצן המומס במים הוא מרבי (מקסימלי), ובאיזו שעה הריכוז הוא מזערי (מינימלי)?

ב. מדוע בימים החמים הדגים עולים לפני המים?

שאלה 2

תהליכי הנשימה והפוטוסינתזה ביצורים החיים בבריכה הם חלק מהגורמים שמשפיעים על ריכוז החמצן המומס במים. התבוננו בגרף וענו על השאלות:

- א. הסבירו כיצד תהליכים אלה משפיעים על השינויים בריכוז החמצן המומס במים בשעות 6.00 בבוקר ו – 14.00 אחה"צ, ובין השעות 4.00-6.00 בבוקר.
- ב. שערו מה יהיה ריכוז החמצן המומס במים בשעה 24.00 והסבירו את תשובתכם.

שאלה 3

ילדי הכיתה הציעו להוסיף לבריכה יצורים צמחוניים אוכלי צמחי מים: חלזונות וצבי מים. הם טענו כי תחילה יש צורך להגדיל את ריכוז החמצן במי הבריכה.

- א. האם טענת ילדי הכיתה נכונה? נמקו.
- ב. ילדי הכיתה העלו כמה הצעות להגדלת ריכוז החמצן המומס במי הבריכה. סמנו את ההצעות שיישומן יעלה את ריכוז החמצן המומס במים:
 1. הפעלת משאבה המערבלת את המים
 2. הוספת דגים לבריכה
 3. הוספת אצות לבריכה
 4. הוצאת כמה דגים מהבריכה

שאלה 4

כיצד מקבלים הדגים את החמצן הדרוש להם?

- א. הם פוערים פה מחוץ למים ושואפים אוויר
- ב. הם קולטים מים המכילים חמצן מומס
- ג. הם מפרקים מים ומפיקים מהם את החמצן
- ד. הם מפיקים חמצן מאכילת אצות ירוקות

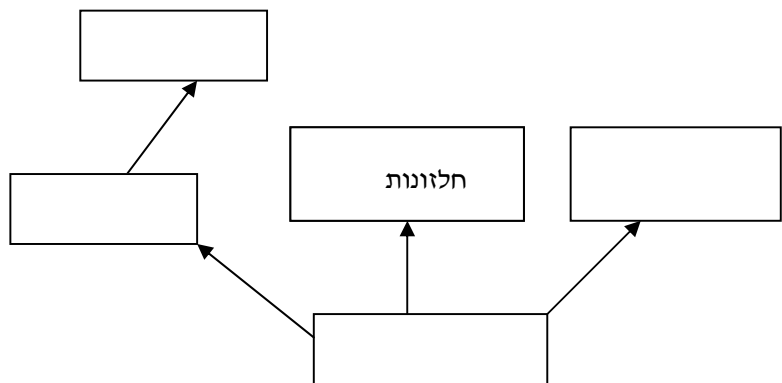
שאלה 5

כעבור כמה שבועות התלמידים שמו לב כי מספר הדגים בבריכה קטן. כאשר ראו שלדג (צפור הניזונה מדגים) מרפרף מעל הבריכה שיערו התלמידים שהוא הסיבה להתמעטות הדגים. במטרה לבחון את השערתם כיסו התלמידים את הבריכה ברשת צפופה שמנעה מהשלדג להגיע לדגים. לאחר כמה ימים הסתבר שמספר הדגים נשאר כשהיה, אולם צבעם של צמחי המים הפך חום, חלקם מת וריח רקב עלה מהבריכה.

- א. הסבירו את השינוי שחל בצבע הצמחים בבריכה עקב הכיסוי.
- ב. ריח רקב עלה מהבריכה. דן טען כי ריח הרקב נגרם בגלל חיידקים המצויים במים וגורמים לריקבון. הציעו דרך לבדוק שאכן יש חיידקים במים.
- ג. בבדיקה שערך דן נמצאו חיידקים בדגימת מי-הבריכה. האם הראיה שנמצאו חיידקים במים מוכיחה את טענתו של דן?

שאלה 6

א. השלימו את מארג המזון בבריכת המים מתוך המידע המוזכר בפתח ובשאלות של המשימה. רשמו במלבנים המתאימים את שמות כל היצורים שהוזכרו.



ב. הסבירו מה תפקידם של החיידקים במארג המזון.