

## הערכה חלופית במדעים שכבה ח

1. העבודה תתבצע היחידים/זוגות/שלישיות על פי בחירתכם.
2. את העבודה יש להגיש עד 24.4.22 דרך תיבת הגשה במודל.
3. פרטים והסברים ינתנו בכיתה על ידי צוות מדעים.
4. יש להגיש את העבודה במסמך WORD גופן 12-14. כל תלמיד מגיש את העבודה בנפרד.
5. את הרפלקציה יש להכין באופן עצמאי.

### **קראו את קטע האוריינות המדעית:**

בעונת הסתיו משפחות רבות יוצאות לטייל באגמון החולה שבצפון הארץ כדי לחזות בתופעה של נדידת הציפורים. כחצי מיליארד ציפורים נודדות דרך הארץ לאפריקה. הציפורים הנודדות זקוקות למזון, שיספק את האנרגיה הדרושה להן לתעופה למרחקים ארוכים. השדות החקלאיים, המטעים ובריכות הדגים שבצפון הארץ מהווים מקור מזון שאליו נמשכות הציפורים הנודדות. כתוצאה מכך, נגרם לחקלאים נזק גדול. לדוגמה: העגורים ניזונים מהזרעים שנזרעו בשדות, השקנאים והקורמורנים ניזונים מדגי המאכל שבבריכות הדגים וציפורי השיר ניזונות מהפירות העסיסיים שבמטעים. כדי למנוע את הפגיעה של הציפורים בשטחים החקלאיים נהגו החקלאים לפגוע בציפורים באמצעות ירי. אנשי רשות הטבע והגנים התנגדו לפתרון של החקלאים וחיפשו פתרונות שימנעו הן את הפגיעה בציפורים והן את הפגיעה בשטחים החקלאיים. בשיתוף עם החקלאים והחוקרים הם הקימו בריכות מיוחדות לציפורים. שם ורק שם מאכילים את הציפורים בדגים שהתרבו בבריכות (מעבר לכמות הנדרשת למגדלים). אם עדיין יש צורך להרחיק את הציפורים מהשדות, הם עושים זאת באמצעות זיקוקים ותותחי דמה.

א. **הקורמורנים** הם ציפורים שמגיעות מיבשת אירופה וחורפות אצלנו בישראל. בארץ ניתן למצוא אותם ליד מקווי מים גדולים כמו בריכות דגים, מאגרי מים, וחופי הים. הם ניזונים מהדגים בבריכות הדגים וגורמים לדלדול מספר הדגים. החקלאים ואנשי רשות הטבע והגנים מגרשים אותם לים, מאחר והם אוכלים גם דגי ים. גירוש הקורמורנים נעשה באמצעות ירי של זיקוקי דינור.

העגורים הם ציפורים נודדות שמגיעות אלינו מאירופה וחורפים אצלנו בישראל. בארץ ניתן למצוא אותם בעיקר בעמק החולה ובאגמון החולה. הם גורמים לנזק בחקלאות על ידי אכילה של זרעי הבוטנים, החומס והתירס. כיום, כדי למנוע את הפגיעה בשדות החקלאיים מאכילים אותם בתירס זול המרוכז בשטחים מסוימים (כדוגמת אגמון החולה שבעמק החולה) ומרחיקים אותם משטחי החקלאות באמצעי הפחדה והרתעה שונים.

**ב. העגורים** הם ציפורים נודדות שמגיעות אלינו מאירופה וחורפים אצלנו בישראל. בארץ ניתן למצוא אותם בעיקר בעמק החולה ובאגמון החולה. הם גורמים לנזק בחקלאות על ידי אכילה של זרעי הבוטנים, החומס והתירס.

כיום, כדי למנוע את הפגיעה בשדות החקלאיים מאכילים אותם בתירס זול המרוכז בשטחים מסוימים (כדוגמת אגמון החולה שבעמק החולה) ומרחיקים אותם משטחי החקלאות באמצעי הפחדה והרתעה שונים.

**ג. השקנאים** מגיעים אלינו מאירופה וחורפים אצלנו. השקנאי הוא הציפור הגדולה והכבדה ביותר שמגיעה אלינו לישראל. כל שקנאי ניזון מכ-2.1 ק"ג דגים ליום. חוקרים מצאו שהשקנאים חייבים לאכול בעת החניה בישראל, כי אם לא יאכלו, לא יצליחו להמשיך בנדידתם לאפריקה. כיום מאכילים את השקנאים בדגים קטנים שערכם הכלכלי נמוך. בנוסף, מרחיקים את השקנאים מבריכות הדגים על ידי ירי מתותחי דמה.

**פרויקט העגורים באגמון החולה** הוא מיזם חקלאי-סביבתי המנוהל בשיתוף הקרן הקיימת לישראל, החברה להגנת הטבע, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, המשרד להגנת הסביבה וחקלאי עמק החולה. מטרתו למנוע מעשרות אלפי העגורים האפורים המגיעים מדי שנה לאזור החולה לפשוט על השדות החקלאיים שבאזור, באמצעות האכלתם היזומה באגמון החולה ועידוד ריכוזם באגמון. המיזם מהווה אטרקציה תיירותית ומושך מבקרים וצפרים רבים המגיעים אגמון החולה כדי לצפות בעגורים ובהאכלתם. על מנת להתמודד עם הנזקים שגורמים העגורים לחקלאות בעמק החולה, הוחלט בשנת 1999 על יצירת שטחים חלופיים לאיסוף מזון ושיהיו מושכים יותר עבור העגורים מהשטחים שזה עתה נזרעו.

בהתאם למידע שהושג על התנהגות העגורים בעמק החולה, נקבע כי במחצית הראשונה של עונת הסתיו (סוף ספטמבר עד אמצע נובמבר) יתאפשר לעגורים לשהות בצורה מוגבלת בשדות שסיימו את גידולי הקיץ, מכיוון שהם אינם גורמים נזק בתקופה זו, ואפילו מועילים בכך שהם מסלקים מהשדות את זרעי הבוטנים שעשויים לנבט ולהפריע לגידולים החדשים שנזרעו. מתחילת דצמבר, כאשר רוב העגורים ששהו בעמק החולה ממשיכים בנדידה דרומה, מבוצעת האכלה יזומה של העגורים בשטח פתוח שיועד לכך ובו מפוזרים מדי יום 2–3 טון תירס, המושך את הרוב המכריע של העגורים ומקטין את הצורך שלהם לחפש מזון בשדות החקלאיים. ההאכלה אינה מבוצעת באמצעות מתקן האכלה לציפורים אלא באמצעות פיזור המזון על הקרקע על ידי כלי רכב חקלאיים. ההאכלה נמשכת עד מחצית מרץ, אז עוזבים העגורים ששהו בעמק כל החורף ומתחילים לנדוד צפונה לאזורי הקינון שלהם. במקביל להאכלת העגורים מתבצע מחקר של קק"ל והחברה להגנת הטבע ובמימון שירות היערות האמריקאי, שנועד לאפשר ניהול ממשק נכון לניהול פרויקט העגורים גם בעתיד ולהתמודד עם הגידול באוכלוסייתם.

במשך השנים חלה עליה מתמדת במספר העגורים החורפים בעמק החולה, שנבעה ממספר גורמים: התנאים הנוחים לחריפה של עמק החולה, שינויי אקלים שגרמו לשינוי הרגלי הנדידה של עופות נודדים רבים, ופגיעה בבתי גידול ואתרי חריפה אחרים לאורך ציר הנדידה שהגבירו את חשיבותו של עמק החולה עבור העגורים. כתוצאה מכך התייקרה עלות פרויקט העגורים מכיוון שנדרש מזון רב יותר להאכיל אותם. בשנת 1999 חרפו רק כ-15,000 עגורים בעמק החולה, אך בשנת 2019 כבר הגיע מספרם ל-50,000 ועלות האכלתם השנתית עמדה על כ-5 מיליון ש"ח, ובעקבות כך התגלעו מחלוקות סביב שאלת מימון הפרויקט.

בדצמבר 2019 החלו חקלאים מאזור עמק החולה לגרש את העגורים מאזור אגמון החולה, בטענה שריבוי העגורים מסב להם נזק חקלאי וכלכלי כבד. לדבריהם, מספר העגורים הולך ועולה משנה לשנה, ובכך השתנתה המציאות בעמק החולה, שאינו יכול להכיל את אוכלוסיית העגורים הגדולה.

כמו כן הם טענו כי השתתפות שאר הגופים בתמיכה, אינה מתקרבת לחצי מעלות הפרויקט והנטל הכלכלי העיקרי נופל על כתפי החקלאות. בנוסף עלתה הטענה כי קק"ל מעדיפה את האינטרס התיירותי על פני האינטרס החקלאי של הפרויקט.

### שאלות:

1. תארו את תופעת נדידת הציפורים והסבירו מדוע הן חורפות בישראל?
2. איזה נזק גורמות הציפורים הנוודות לחקלאים בצפון הארץ?
3. מה הם הפתרונות המוצעים בקטע? בנוסף להסבר על הפתרון, ציינו מי הציע את הפתרון, מי התנגד לכך.
4. מהו פרויקט האכלת העגורים שהוקם באגמון החולה? פרטו והסבירו.
5. כתבו פסקת טיעון בנושא פרויקט האכלת העגורים בישראל- מהי דעתכם (בעד או נגד הקמת פרויקט זה) ונמקו דעה זו באמצעות נימוקים המבוססים על מידע ונתונים. סכמו את הפסקה והצדיקו את טענתכם בעניין.
6. יש למצוא כתבה עדכנית שעוסקת באגמון החולה ובנדידת הציפורים שעוברות בו. להוסיף את הכתבה/קישור לכתבה. יש לציין מהיכן נלקחה כולל תאריך פרסום. לתאר במילים שלכם על מה מסופר בכתבה. מה למדתם מכתבה זו.
7. עליכם לאסוף נתונים לגבי הגעת העגורים לאגמון החולה (מהקטע וממקורות מידע נוספים) בין השנים 1999-2021 ולרכזם בטבלה מסודרת. יש למצוא נתונים לגבי לפחות 8-10 שנים שונות.

השנה	מספר העגורים באגמון החולה
1999	15,000

8. סכמו מה ניתן להסיק מהטבלה שהכנתם?

9. **תהליך רפלקציה**- יש לענות בהרחבה על השאלות הבאות:
  - איך התבצעה העבודה בקבוצה? מה היה תפקידו של כל אחד?
  - מה למדתם מעבודה זו? מה המסקנות שלכם.
  - כל אחד מחברי הקבוצה צריך לכתוב בכמה משפטים במה תרמה העבודה להבנת הנושא, מה התחדש לו, מה הדברים החדשים שלמד.

### בהצלחה! צוות מדעים

## מחווון לביצוע המשימה

### מחווון להערכת המשימה

קריטריון להערכה	בוצע היטב	בוצע חלקית	עדיין לא	ניקוד
תשובות לשאלות 1-4 בצורה מפורטת הכוללת הסברים. (12 נקי לכל שאלה, סה"כ 48 נק')				
כתיבת פסקת טיעון-שאלה 5. (10 נק')				
כתבה בנושא והסברים על פי הנדרש-שאלה 6. (10 נק')				
איסוף נתונים והכנת טבלה מתאימה-שאלה 7. (10 נק')				
הסקת מסקנות על פי הטבלה-שאלה 8. (10 נק')				
רפלקציה על תהליך הלמידה. (8 נק')				
הגשת עבודה בצורה מסודרת ועל פי לוח הזמנים. (4 נק')				
<b>ניקוד כולל לעבודה-100 נק'.</b>				
הערות				