

**פרויקט הבז האדום במועצה האזורית מגידו –  
כלי לקידום אוריינות סביבתית  
מנחם אדר, עופרה אונגר, אורה מור, ד"ר מיקי דביר**

**רציונל ורקע לפרויקט**

פרויקט הבז האדום במועצה האזורית מגידו, הוא פרויקט משותף של בתי-הספר היסודיים "עומרים" ו"התקווה", חברת החשמל לישראל והחברה להגנת הטבע. פרויקט זה הוא המשך לפרויקט מוצלח בנושא הבז האדום, המתקיים כבר משנת 1997 בבית-הספר "אלונה" במועצה האזורית אלונה. הבז האדום היה עד שנות החמישים העוף הדורס הנפוץ בארץ (ראו מסגרת), אך אוכלוסייתו הלכה והתמעטה בהדרגה, בעיקר עקב הרעלות. הפרויקט בבית הספר באלונה נולד בזמנת מרכז הצפרות של החברה להגנת הטבע, במטרה לסייע לבז האדום המוגדר כעוף בסכנת הכחדה בספר האדום של הארגון הבין-לאומי לשמירת הטבע IUCN (המונה את כל עופות העולם הנמצאים כיום בסכנת הכחדה). בסקרים שערך מרכז הצפרות התברר שיותר ממחצית אוכלוסיית הבזים המקננת בישראל מצויה ביישובי המועצה האזורית מגידו (למעלה מ-270 זוגות) ולכן הורחב הפרויקט לבתי הספר "עומרים" ו"התקווה".

ריכוז הבזים באזור זה קשור לשטחי המרעה העשבוניים שבאזור משום שהוא ניזון בעיקר מחרקים גדולים המצויים באזור זה. הבזים באזור זה מוכרים גם לילדים, הם מזהים אותם כחלק מסביבת חייהם – עוף דורס צבעוני, קולני וחברותי, המעורר עניין, אהדה והזדהות כאחד – תנאי חיוני להצלחת הפרויקט.

**הבז האדום (Falco naumanni)**



**תיאור מורפולוגי:** עוף דורס קטן במשקל 150 גר' בערך. הזכר בולט בראשו ובזנבו שגונם אפור-תכלכל. גבו חום חלוד, גחונו חום מנוקד. הנקבה חומה ומשובצת בנקודות כהות.  
**מזון:** חרקים גדולים, מכרסמים וזוחלים קטנים. הוא לוכד אותם בדאייה בשדות חקלאיים ובין הבתים ומכאן תועלתו לאדם.  
**אורח חיים:** הבז האדום מגיע אלינו מאפריקה, לקנן ולדגור בארצנו. הוא חי בקבוצות סמוך למגורי אדם. באביב הוא מקנן בגגות ישנים, בין קרשים ורעפים שבורים וגם בכוכים ובקירות סלעים. מושבות הדגירה צפופות למדי. כל זוג שב בהתמדה למקום הדגירה הקבוע שלו. הנקבה דוגרת פעם אחת בעונה במשך 25-26 יום. גידול הגוזלים בקן נמשך 29-30 יום.  
**תפוצה:** מרבית הפרטים חולפים בארץ בחודשים אוגוסט-ספטמבר ומרס-אפריל. מקצתם מקייצים בצפון הארץ ובמרכז: באזור ירושלים, השומרון, שולי בקעת הירדן, אזור צפת וראש-פינה ובאזור המועצה המקומית מגידו.

מתוך: לקסיקון החי והצומח של ארץ-ישראל (1995),

כרך 2, הוצאת משרד הביטחון.

**כלל המעוניין:** חוקרי מרכז הצפרות העמידו מצלמת וידאו בתוך קן בזים והמצלמה משדרת בשידור ישיר לאתר אינטרנט שכתובתו: <http://www.birds.org.il>

הזימה לפרויקט הבז האדום היא של החברה להגנת הטבע בשיתוף חברת החשמל. את עבודת המעקב אחר הבזים האדומים מבצעים תלמידי בתי הספר "עומרים" ו"התקווה". התלמידים מונחים על ידי מנחם אדר, איש החברה להגנת הטבע ועל ידי המורות עפרה אונגר ואורה מור.

### מהלך הפרויקט בבית – הספר "עומרים"

אחד האתגרים של החינוך המדעי והטכנולוגי הוא פיתוח מעורבות ומחויבות לסביבה עם הקניית ערך השמירה על הטבע. זהו אתגר לא חדש למורי בית-הספר ותלמידיו. כבר בשנת הלימודים תשס"ג היה הנושא המרכזי בבית-הספר: "טכנולוגיה ומדע בהרמוניה עם הסביבה". במסגרת הנושא עסקו התלמידים בסדנאות הקשורות לחומרים ואנרגיה, ערכו תצפיות בבז האדום ושיפרו את פני בית-הספר כחלק מיישום תפיסה של "פיתוח בר-קיימא", שמטרתה פיתוח מודעות, הבנה וכבוד לסביבה, קידום מודעות אתית וסביבתית, ערכים וגישות המכירים בערכם של כל היצורים החיים בסביבה.

ההצטרפות לפרויקט הייתה אפוא המשך טבעי, ובאה לחזק ולהרחיב את המטרות שהושגו בשנת הלימודים הקודמת. במכתב שנשלח אל ההורים כותבים מנחם אדר והמורות אורה ועפרה: "מטרות הפרויקט הן ליצור מעורבות ומחויבות של הילדים לסביבה, שמירה על הטבע והקניית תכנים בתחום המדעים... השבוע עברנו מן המבוא אל השלב המעשי... בשבועות הקרובים יתבקשו הילדים לצפות בעצמם בציפורים ולתעד את התצפיות באופן מסודר... ביצוע תצפיות עצמאיות על ידי הילדים, הוא תנאי חשוב להצלחת הפרויקט והכנה לפעילות עצמאית של תצפית ומעקב אחר הבזים. נודה לכם אם תעודדו את הילדים, תעזרו ותתעניינו. אין ספק שגם אתם תיהנו מהפעילות".

בפרויקט השתתפו ילדי כיתות ה' שלמדו את התכנית במסגרת שתיים שבועיות מלבד השעות המוקדשות לשיעורי המדע והטכנולוגיה בבית-הספר. יחידת הלימוד בנושא הבז האדום כללה בסך הכל 37 פגישות שבועיות במשך השנה ועסקה במגוון נושאים שלכולם נגיעה לשבעת הנושאים המרכזיים של תכנית הלימודים "לימודי מדע וטכנולוגיה בבית-הספר היסודי", בדגש על שני נושאים מרכזיים: מערכות אקולוגיות ואיכות סביבה ועולם היצורים החיים. נושאים מרכזיים אחרים הקשורים בפרויקט:

עולם מעשה ידי אדם – דגש על ראייה מערכתית: מהי מערכת? מהי מערכת אקולוגית, מערכת טבעית ומערכת מלאכותית? וגם בתחום החברתי – ראיית הצוות כמערכת (ערכו של השלם עולה על סכום חלקיו) ויכולתו לקבל החלטות שיש להן השלכות כלכליות, מדיניות, חברתיות וערכיות.

עולם היצורים החיים – תקשורת בבעלי חיים ויחסי גומלין ביניהם.

כדור הארץ והיקום – היכרות עם סביבות חיים שונות על פני כדור הארץ, תופעות מזג אוויר בעונות השנה והשלכותיהן לתופעת נדידת הציפורים.



לפני תחילת הפרויקט היה צורך להכיר לתלמידים נושאי לימוד הרלוונטיים לפרויקט. תכנית הלימודים בבית-הספר שכללה את הפרקים הבאים, נשענה על סביבות למידה מגוונות בלימודי מדע וטכנולוגיה<sup>1</sup> ועל תצפיות בשטח:

**חלון לסביבה:** מרכיבים טבעיים ומלאכותיים בסביבה, היכרות עם מרכיבי האטמוספירה, גאוספירה (סלעים וקרקעות), הידרוספירה (גופי מים), ביוספירה (מערכות אקולוגיות) וטכנוספירה (עולם מעשה ידי אדם), סביבות חיים בארץ ובעולם.

**צורכי קיום ומאפייני חיים:** מה אני "לוקח" מן הסביבה ומה אני "נותן" לסביבה? מאפייני חיים ותקשורת עם הסביבה.

**מגוון המינים:** מחלקות עיקריות בחולייתניים ובחסרי חוליות. התמקדות במחלקת העופות: התאמת מבנה לתפקוד ולסביבת חיים, מאפייני מחלקת העופות, עופות דורסים, היכרות עם הבזיים.

**היישוב כמערכת אקולוגית:** היכרות עם צמחים ובעלי חיים בסביבה הקרובה, היישוב שלי כמערכת אקולוגית, יחסי גומלין בין יצורים במערכת אקולוגית, מארג המזון בסביבה שלי.

**הבז האדום מגיע:** מחזור החיים של הבז האדום, הבז האדום בסכנת הכחדה: השפעת האדם והחקלאות, עשייה ירוקה (בניית תיבות קינון והצבתן בשטח), תכנון סקר לקהילה ככלי מחקר, תופעת הנדידה של העופות. מיומנות נלמדת: התצפית (מהי תצפית ואיך עושים תצפית?).

**הבז האדום ביישוב שלי:** תצפיות שמטרתן: זיהוי והיכרות עם הבז האדום והתנהגותו האופיינית (טריטוריאליות, תקשורת בין זכרים ונקבות, קולות, התנהגות אכילה, מחזור פעילות יומית). מיומנות נלמדת: עיבוד והצגת נתוני התצפיות.

**עם הבז האדום מדגירה עד פריחה:** תצפיות שמטרתן מעקב אחר התנהגות הרבייה והטיפול בצאצאים, מיפוי משפחות וספירת גוזלים.

סיפורם של הבזים האדומים יכול היה להסתיים בדממה, ובלי שאף אחד ישים לב; הם היו נעלמים מנופינו, אלמלא רגישותם של מספר אנשים בודדים, תושבי האזור שהבחינו בהיעדרם של הבזים בשנים האחרונות. חודשים למדו הילדים על הבזים האדומים ועל הטבע באזור, בנו תיבות קינון ועקבו אחר שובם של הבזים לחיות ולקנן ביישוביהם, בזכותם. סיפור הבזים האדומים צריך לחזק את ידינו. הוא מראה שלאדם כוח לשנות דברים והצלת מיני בעלי החיים והצמחים הנתונים בסכנת הכחדה היא בידינו!



<sup>1</sup> סביבות למידה כתובות שליוו את הפרויקט: "חלון לסביבה", ניר אוריון, הוצאת מכון ויצמן למדע / "בעלי חיים ואדם", דן סימון, הוצאת רכס / מגדירי ציפורים וצמחים / "עולם הולך ומתמלא", מב"ט, אוניברסיטת תל-אביב, הוצאת רמות / "מעשה במחשבה תחילה", מב"ט, אוניברסיטת תל-אביב, הוצאת רמות.

## **פעילות: מדע או אגדה** **מאששים או מפריכים עובדות באמצעות תצפית**

לפניכם "סיפורים" אחדים. משימתכם היא לבדוק את מהימנות הסיפורים על ידי תצפיות. באמצעות התצפיות תאששו אותם (תשיגו חיזוקים לנכונותם) או תפריכו אותם (תראו שהם לא נכונים). בכל סיפור יהיו תיאורים והסברים, בחלקם נכונים ובחלקם לגמרי לא.

עליכם לצפות במספר בזים ולבדוק מהן העובדות בשטח. שימו לב – ייתכן שחלקים מהסיפור יקבלו חיזוקים בתצפיות שלכם וחלקים אחרים יתבררו כהמצאות שנועדו לבלבל אתכם. עליכם להשלים את החקירה אחרי שתבצעו שלוש תצפיות בשעות שונות (7.00, 10.00, 14.00) ותצפו בכל פעם במדגם של שלושה בזים לפחות (או זוגות).

מבנה הדוח המסכם שתגישו בסוף היום (לכל סיפור בנפרד):

1. מבנה הסיפור: סמנו עובדות בצבע כחול. סמנו השערות והסברים בצבע אדום.
2. תכנית החקר: לפני תחילת התצפיות כתבו כיצד בדעתכם לבדוק את העובדות וההשערות בסיפור? על מה בדעתכם להסתכל? למה תשימו לב?
3. התצפיות עצמן: יש לתאר תיאור מדויק את התנהגות הבזים שראיתם. סמנו בכחול תיאור עובדות שהופיעו בסיפור ובאדום את השערותיכם להסבר התופעות שראיתם.
4. סיכום החקירה ומסקנות: מהם הדברים העיקריים שראיתם? האם הם מאששים (תומכים) את הסיפור או מפריכים (סותרים) אותו? נמקו.
5. עדכון הסיפור: תקנו וכתבו אותו מחדש על סמך תצפיותיכם.

**סיפור א:** שני זכרים לעולם לא יעמדו במרחק של פחות ממטר זה מזה. אם זכר נוחת קרוב לזכר אחר יהיה עימות ביניהם ואחד מהם יתרחק או יברח. נקבות, לעומת זאת, אינן תוקפניות זו כלפי זו ודווקא נמשכות אל חברתן של נקבות אחרות. הנקבות נוהגות להתכנס באחת מפינות הגג בעיקר בשעות לפני הצהרים. תוקפנותם של הזכרים נחלשת בשעות אחר הצהרים ואז גם הם מתכנסים באחת מפינות הגג, בנפרד מהנקבות. מעניין שדווקא על העצים הבזים יותר תוקפניים מאשר על הגגות ושומרים על מרחקים גדולים יותר ביניהם.

**סיפור ב:** כששני בני זוג עומדים יחד הזכר נמצא תמיד משמאל לנקבה. אם הם עומדים על עץ, הזכר מעדיף להימצא מעל לנקבה. בבוקר הנקבה עפה תמיד בעקבות הזכר: הוא מתחיל לעוף והיא באה בעקבותיו. לעומת זאת אם היא עפה הוא יישאר במקומו ואז היא תחזור אליו אחרי זמן קצר. משעות הצהרים חל מהפך וכשהנקבה עפה הזכר בא בעקבותיה.

**סיפור ג:** בני הזוג נוהגים לעמוד צמודים זה לזה בשעות הבוקר הקרירות כדי להתחמם. בשעות הצהרים הם מתרחקים זה מזה כדי לשפר את האוורור. כשקריר הבזים עומדים בשמש וכשחם הם מעדיפים לעמוד בצל. כשנושבת רוח הבזים מעדיפים לעמוד בכיוון הרוח כדי להתאוורר טוב יותר (הרוח נושבת מכיוון הגב, פורעת את הנוצות ונכנסת ביניהן, וככה מאווררת טוב יותר את הגוף).

**סיפור ד:** כשהנקבה מזמינה זכר להזדווגות, היא נוחתת לידו, מתקרבת אליו, משמיעה קולות בקשת מזון, מתכופפת, מיישרת את הגב ומרימה את הזנב. בעת ההזדווגות הזכר עולה על גב הנקבה, מנפנף בכנפיו ושניהם משמיעים קולות רמים. ההזדווגות אורכת שנייה או שתיים ואחריה נוהג הזכר לעוף והנקבה מסדרת את נוצותיה. כשנקבה עומדת וזכר נוחת לידה היא משמיעה קולות בקשת מזון. אם הוא מביא לה מזון תמיד תהיה הזדווגות מיד אחרי שהנקבה מסיימת לאכול. אם הוא אינו מביא מזון היא מתרחקת ממנו ואינה מאפשרת לו להזדווג עמה.

**סיפור ה:** הזדווגויות מתרחשות בעיקר בשעות הצהריים, כשהזכרים חוזרים משטחי הציד עם מזון והנקבות ממתינות להם בקרבת הקינים. בשעות הבוקר המוקדמות ובשעות אחר הצהריים ההזדווגויות מעטות מאד כיוון שבשעות אלה הבזים לא נוהגים לצוד.

**סיפור ו:** הבזים האדומים תוקפניים מאד כלפי עופות קטנים וגדולים מהם. כשנוחת עורב על הגג או על אנטנה הם מתקבצים בחבורה וצוללים אליו עד שהוא מסתלק. דרורים חוששים מהבזים ובדרך כלל אינם מתקרבים אליהם. השעות היחידות שניתן לראות דרורים בקרבת בזים הן שעות הבוקר המוקדמות, כשהבזים עדיין לא בכושר ואז הדרורים יודעים שהבזים לא יצליחו לפגוע בהם. בשעות אלה הדרורים מתקרבים אל הבזים בכוונה. העופות היחידים שהבזים חוששים מהם הן היונים. כשיונה מתקרבת אל בז הוא מתרחק. יונים נוהגות לתקוף בזים שעומדים בשקט על הגג בעיקר בשעות הצהריים. כשהיונים מתקבצות אחר הצהריים ללהקות הן מסוכנות במיוחד וממש מגרשות את הבזים מהגגות.

**סיפור ז:** מעוף הראווה הוא מעוף מיוחד שבו הבז דואה בכנפיים כפופות למטה ואחורה, חותר בתנועות כנפיים מהירות במיוחד תוך קריאות ומתנדנד מצד אל צד כשיכור. זכרים מבצעים מעופי ראוה רק בבוקר. כשזכר אחד מתחיל במעוף ראוה הזכרים האחרים צופים בו וממתינים לתורם. מעוף הראווה של כל זכר נצפה על ידי כל האחרים ורק כשהוא מסיים יוצא הזכר הבא למעוף. נקבות מבצעות את מעוף הראווה בקבוצות בשעות אחר הצהריים, אחר כך הן מתפזרות אל הזכרים ומזמינות אותם להזדווגות.

**סיפור ח:** שני בני הזוג יוצאים ונכנסים ממקום הקינון פעמים רבות במשך היום. בעונה זו הנקבה מתכוננת להטלת הביצים או שכבר הטילה, ולכן נשארת רוב היום בקרבת הקן או בתוכו. לכן נראים בעיקר הזכרים. הזכרים מביאים מזון לנקבה והיא נשארת לעמוד בקרבת הקן כדי לחסוך אנרגייה הדרושה לה לייצור הביצים וכן כדי לשמור על הקן. הנקבות יוצאות לציד רק לפני הצהריים. בשעות אלה נשארים הזכרים בקרבת הקינים כדי לשמור עליהם והנקבות אינן נראות. בשעות אחר הצהריים המוקדמות יש חילוף משמרות, הזכרים בציד והנקבות שומרות על הקינים.

## מקורות

אוריון ניר (2003), סביבות הלימוד החוץ-כיתתיות: למה ואיך?, אאוריקה 17, הוצאת למדע, מרכז ארצי למדע וטכנולוגיה לבתי הספר היסודיים.