

מתווה חינוכי להשתתפות בתי ספר יסודיים בספירת הציפורים הגדולה - פעילות הכנה, ביצוע וסיכום

כתבו: הדס כץ שדה חן, סיגל זהבי, מיכל גור, גבי בק ושלומית ליפשיץ

[ספירת הציפורים הגדולה](#) מתקיימת מדי שנה בארץ, החל משנת 2006, במחצית השניה של ינואר. ספירת הציפורים היא פעילות של [מדע אזרחי](#), שבה אוכלוסייה מגוונת מכל הגילאים, חלקה ללא רקע מדעי, אבל עם אכפתיות לסביבה, מדווחת על מיני הציפורים שראו בסביבה הקרובה במועד מסוים, במשך 10 דקות.

בהשתתפות במיזם של מדע אזרחי טמון פוטנציאל ללמידה אותנטית, חווייתית ומשמעותית המשתלבת יפה בנושאים מתוך תכנית הלימודים של מדע וטכנולוגיה ביסודי כמו יצורים חיים, אקולוגיה ועוד. במסגרת הספירה התלמידים צופים ועוקבים אחר הציפורים בסביבתם, עורכים תצפיות במרכיבי הסביבה ומסיקים מסקנות לגבי יחסי הגומלין בין הציפורים לסביבתן.

תכנית המתווה המוצע (5-6 שעות לימוד)

מספר שיעור	מקום הלמידה	תכני השיעור
1	כיתה	רקע עיוני: ספירת הציפורים - מהי? לשם מה?; מדע אזרחי
2	כיתה	הכנה: כיצד לערוך תצפית בציפורים? שימוש במשקפת, מיומנויות זיהוי ציפורים לפי מראה וקולות, דיווח באפליקציית eBird
3	חוץ וכיתה	התנסות בתצפית ציפורים ראשונה
4	חוץ וכיתה	ספירת הציפורים, חקר ודיווח באפליקציית eBird
5	כיתה	סיכום תוצאות ומסקנות בהיבט המקומי והארצי, משוב ודיון: האם נדרש לפעול למען הציפורים והמגוון הביולוגי? מה נדרש לעשות?

פירוט השיעורים

שיעור 1 – מבוא

מהי ספירת הציפורים הגדולה? מתי ואיך לספר ומה משך העשייה?

ספירת הציפורים היא מיזם מדע אזרחי התנדבותי למען שמירת הציפורים והטבע, שמתבצע בישראל מידי שנה מאז שנת 2006 ומטרתו תיעוד מצב ציפורי הבר בישובים. המיזם מנוהל על ידי המרכז הישראלי למדע אזרחי ביחד עם המרכז לטיפוח ציפורי הבר והחברה להגנת הטבע. הציבור הרחב מוזמן לספור ציפורי בר, מכל מקום בישוב בו ניתן להשקיף על הסביבה, במשך 10 דקות. הספירה יכולה להתבצע פעם אחת או יותר במהלך 16 ימים במחצית השניה של חודש ינואר (15-31 בינואר) ולדווח את הספירה ב-eBird (באפליקציה או באתר). רצוי לספור ולדווח מספר פעמים, ממקומות שונים שרחוקים לפחות 200 מטר זה מזה. כל אחד יכול לראות את כל הספירות שדיווח, כולל סיכומים מהארץ ומהעולם.

מדוע מתקיימת ספירת הציפורים? מה חשיבותה? למה חשוב להשתתף בה?

מטרת מיזם הספירה היא מעקב אחרי אוכלוסיית הציפורים לאורך השנים, בכדי לגלות שינויים בשכיחות המינים שעשויים להעיד על מצוקה של ציפורים או על שינויים בסביבה, שכן ציפורים מושפעות מאוד מתנאי הסביבה, לטוב ולרע. שינויים באוכלוסיית הציפורים המעידים על שינויים סביבתיים מהווים סמן אקולוגי לחוקרים ולמקבלי החלטות, ממנו הם למדים מה כדאי לחקור והאם יש צורך לפעול כדי לעודד או לרסן מינים מסוימים או לשמור על שטחי בר נגד מזהמים, ועוד. חשוב שמספר מירבי של אנשים ישתתפו בספירה, שכן ככל שמספר הדיווחים יהיה גדול יותר כך המידע המתקבל יספק תמונת מצב מהימנה יותר.

ספירת הציפורים היא חלק ממדע אזרחי גלובלי באמצעות פלטפורמת eBird. כיצד?

הצגת אפליקציית eBird - הורדה, הרשמה והתנסות ([הנחיות](#)) או הכרת האתר <https://ebird.org/home>

האפליקציה והאתר, מבית אוניברסיטת קורנל בארה"ב, משמשים לדיווחים של מרכז הצפרות הישראלי ובכל העולם. אנשים מכל העולם מדווחים על ציפורים, גם מחוץ למיזמי ספירת ציפורים (שמתקיימים גם בארצות אחרות). אנשים מדווחים מכמה סיבות:

1. הדיווחים שנשמרים במחברת אישית של כל מדווח מהווים תיעוד.
2. צפרים יכולים לקבל מידע על מיני ציפורים במקומות שונים ולתכנן סיורים שיכללו מינים שמעניינים אותם.
3. מתוך רצון לשפר את מצב הציפורים והטבע, שכן הדיווחים מספקים מידע להבנת מצב הציפורים. זו הסיבה שחשוב שמספר גדול של אנשים מכל העולם ידווחו ממספר רב של מקומות וכמה שיותר.

להמחשה של העשייה הגלובלית - כניסה [למפה העולמית של דיווחי הציפורים בזמן אמת](#) של eBird.
 כדאי להוריד ולהתנסות גם באפליקציית [Merlin](#) לזיהוי ציפורים.

מקורות מידע

- [מהו מדע אזרחי?](#)
- [מצגת הנחיה](#)
- [דף מידע](#)
- [ספירת הציפורים הגדולה באתר המרכז הישראלי למדע אזרחי](#)
- [ספירת הציפורים הגדולה באתר החברה להגנת הטבע](#)

שיעור 2 - הכנה ליציאה לתצפית בכיתה

- הנחיה כיצד לערוך תצפית. במידה ויש משקפות יש לוודא שלכל קבוצה יש משקפת. רצוי להקדיש זמן בכיתה [ללימוד ותרגול השימוש במשקפת ועריכת תצפית](#).
- היעזרות בקולות לאיתור הציפורים וזיהויין ([משחקים](#), [עזרים ותרגולים](#)). לסיכום רצוי להראות את הסרטון [אנחנו צפרים](#) (בערבית).
- ארגון הכיתה בשלשות או רביעיות שבכל אחת תהיה חלוקת תפקידים: 'הצופה במשקפת' (אם יש), 'הרושם/ת', 'המצלם/ת', 'המגדיר/ה'. ניתן להחליף את התפקיד במהלך התצפית. לוודא שלכל קבוצה יש [דף מגדיר ציפורים](#), משקפת (רצוי), אפליקציה מותקנת או דף לרישום התצפית, כלי כתיבה ומצלמה.

שיעור 3 - יציאה לתצפית ראשונה בחצר

- יציאה לתצפית ראשונה במטרה לאתר ולזהות ציפורים על סמך מראה וקול. נתחיל בתצפית משותפת למשך 5-10 דקות.
- נתחלק לקבוצות שנקבעו מבעוד מועד בכיתה כשבכל קבוצה ברורה חלוקת התפקידים. הקבוצות יתמקמו במקומות שונים בחצר בית הספר או באתר קרוב.
- כל קבוצת תלמידים תבחר ציפור אחת שראו ותתאר את המראה וההתנהגות שלה בעזרת [דף תצפית](#) ותנסה גם לצלם את הציפור.
- חזרה לכיתה לסיכום התצפית – מה ראינו? היכן? כל קבוצה תציג ציפור שהתמקדה בה ואת המיקום שלה ולאחר מכן יתנהל דיון בשאלה מדוע ציפור מסוימת נמצאת במקום מסוים ולא אחר.

שיעור 4 - חקר ציפורים בחצר, ספירת הציפורים ודיווח

- בכיתה: הסבר על הפעילות שתעשה בחצר. להראות את טבלת הספירה אותה ימלאו ידנית בשטח (הטבלה מצויה ב**דף המידע**). יש לעבור על סעיפיה ולוודא שהתלמידים יודעים כיצד למלאה.
- נצא שוב לחצר. כל קבוצה מתמקמת באזור שונה בחצר (חשוב להקפיד על מרחק של לפחות 200 מטר בין הקבוצות), מבצעת תצפית במשך 10 דקות ורושמת בטבלה אילו ציפורים נצפו וכמה מכל מין. רצוי שהתלמידים בקבוצה יחליפו ביניהם תפקיד כל מספר דקות אבל לא הכרחי.
- חזרה לכיתה וסיכום התצפיות בטבלה על הלוח לפי האזורים השונים: אילו ציפורים ראינו בכל אזור? כמה מכל אחת? מי הן הציפורים הציבות? הנוודות? החורפות? הפולשות?
- דיון: אילו הבדלים מצאנו בין האזורים? האם היו הבדלים בין התצפיות? מה יכולה להיות הסיבה?
- דיווח התצפית **באתר** או באפליקציית eBird, רצוי על מסך גדול מול כל הכיתה. אפשר להקליד גם בסלולרי. יש לדווח ספירה נפרדת לכל קבוצה (בהנחה שהיו במרחק של 200 מטר זו מזו) ובכל מקרה אין לדווח את הספירות של כל הקבוצות בדיווח אחד. חשוב להימנע מכפילות, למשל יתכן שכל הקבוצות ספרו את אותן ציפורים שעפו מאזור לאזור (להקת יונים/דררות/מיינות) ולשם כך יש לדווח עליהן רק פעם אחת.
 - הנחיות לדיווח באפליקציה ובמחשב
 - יש להירשם ל-eBird בכניסה הראשונה.
- באתר הצפרות הישראלי www.birds.org.il ניתן לראות את התצפית שדיווחתם תחת הכותרת 'תצפיות אחרונות'. התצפית שלכם נשמרת באתר eBird.
- לעודד את התלמידים לערוך תצפית נוספת בביתם עם משפחתם או עם חברים – בליווי מבוגר. ניתן לתמרץ: תלמידים שרוצים לבצע גם בביתם מקבלים את המגדיר מתנה הביתה.

שיעור 5 - סיכום הספירה

- סיכום חווית הספירה - שיח: איך היה? מה הקשיים? הרגשה?
- סיכום הספירה - היבט מחקרי מקומי: רצוי להציג את הנתונים בטבלה על הלוח ובגרף (רצוי שהתלמידים יעשו מהם גרף בבית), ולערוך השוואה בין הנתונים שנספרו לנתוני השנה שעברה ושנים קודמות שנספרו בחצר בית הספר או בקרבתו. אם אין לכם נתוני עבר תוכלו לראות סיכום ספירה בישוב שלכם או בישוב סמוך מהשנים 2015-2019 **במפת השכבות של סיכומי הספירה**. אם דיווחתם בעבר ב-eBird, ניתן לראות את כל ספירות העבר בלשונית eBird שלי' לפי שם המשתמש שדיווח **באתר eBird ישראל**.

- סיכום ספירה - היבט מחקרי ארצי: השוו את גרף הספירה הבית ספרית לנתוני הספירה הארציים והאזוריים של השנה שעברה, אותם ניתן למצוא ב**סיכום תוצאות הספירה**. אם יש זמן כדאי לעיין בתוצאות ספירת הציפורים הגדולה מהשנה שעברה. מה ניתן ללמוד מהספירה על ציפורים, תהליכים או תופעות בישראל? מה עשויה להיות ההשפעה של הגדילה הניכרת באוכלוסיית המיינות בישראל?
- סיכום הספירה - היבט מחקרי עולמי: להראות מתוך אתר eBird ישראל את מפות התפוצה של מינים מסוימים, אשר חוקרים באוניברסיטת קורנל בארה"ב עוקבים אחריהם ויצרו עבורם מפות תפוצה אינטראקטיביות. המפות נמצאות ב**לשונית 'מדע'**.
- סיכום ספירה - היבט מדע אזרחי: עיון בסיכומים משנים קודמות הנמצאים ב**סיכום תוצאות הספירה**. כמה אנשים השתתפו בשנים קודמות בספירת הציפורים הגדולה? כמה דיווחים התקבלו? מכמה בתי ספר? מומלץ מאוד להסתכל שוב על **המפה העולמית של הדיווחים**.
- דיון: האם מצאנו שחלים שינויים בשכיחות הציפורים שלנו במבט ארצי ומקומי? כיצד נוכל לפעול למען שמירת הציפורים והמגוון הביולוגי? איך נוכל לדעת אם התפשטות המיינות פוגעת במינים אחרים? אם כך מסתמן, מה ניתן לעשות כדי לשקם את אוכלוסיות הציפורים שנפגעו בגלל המינים הפולשים?
- מה הלאה: הזמנה להמשיך לספור ציפורים גם בבית, במהלך השבועיים של הספירה הגדולה וגם מעבר. לשכנע בני משפחה וחברים להצטרף לספירת הציפורים הגדולה. ככל שיהיו יותר דיווחים ככה הספירה תהיה מדויקת ומועילה יותר.

נספח מדע אזרחי

דוגמאות למחקרים שהסתייעו בנתוני ספירות של מדע אזרחי

- ביום העיון ה-38 לצפרות ב-2017, **בהרצאה של פרופסור ג'ון פיצפטרק** מאוניברסיטת קורנל בארה"ב, ניתן תיאור של תוצאות מחקר על הנתונים שנאספו ב-eBird שמראה את דגמי התפוצה של הציפורים.
- טלי מגורי מהמחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת תל אביב, **בעבודת הדוקטורט שלה בנושא התפשטות אוכלוסיית המיינה המצויה בישראל**, הסתייעה במידע מספירות הציפורים ומסקר מדע אזרחי מותאם.
- שלומית ליפשיץ, מבית הספר פורטר באוניברסיטת תל אביב, חקרה את המידה בה **ספירת ציפורים מסייעת לשמירת המגוון הביולוגי** והתבססה על נתוני ספירות הציפורים.
- אסף שוורץ מהמעבדה לחקר האדם והמגוון הביולוגי בטכניון חקר את **השפעת המינים הפולשים על מינים מקומיים** והסתייע בנתוני ספירת הציפורים.