



פרק 9.

העופות והאדם

למורה

מטרות השיעור :

א. ביות:

1. התלמידים ידעו שהאדם ביית עופות לצרכיו השונים (מזון, לבוש, הדברה, תקשורת – יוני דואר, פנאי, ספורט).
2. התלמידים ידעו שבתהליך הביות האדם חייב לספק לעופות את צרכי הקיום (מזון, מים, הגנה, מחסה).

ב. יחסי גומלין עם עופות הבר:

3. התלמידים יכירו דרכי התמודדות של האדם עם מפגעים שגורמים העופות (כמו נזקי תעופה, נזקי חקלאות, לכלוך, מחלות).
4. התלמידים יסבירו את ההשלכות השליליות של מעורבות האדם בסביבה בהקשר לעופות.
5. התלמידים יציעו דרכים לצמצום נזקים לסביבה ופעולות לשמירתה בהקשר לעופות.

תכנים:

1. התלמידים יכירו מרכיבי סביבה, יבינו תהליכים בסביבה ויחסי גומלין בין מרכיביה. התלמידים יבינו את מקומו של האדם בסביבה ומעורבותו בה.
2. התלמידים יבינו את מקומו של האדם בטבע ויפתחו מודעות לצורך בפיתוח בר-קיימא.

מיומנויות:

- חשיבה ביקורתית הבחנה בין דעות לעובדות.
- חשיבה יצירתית - התלמידים יציגו מגוון רעיונות להתמודדות עם סוגיה ויצגו רעיונות חדשים ומקוריים.
- חשיבה לוגית - התלמידים יבחינו בין סיבה לתוצאה, יזהו מרכיבי מערכת ויסיקו מסקנות. התלמידים יעבדו מידע - יבחינו בין עיקר וטפל, ישוו מקורות מידע, ימיינו, יארגנו, יכלילו ויגיעו למסקנה.
- התלמידים יציגו מידע ב: סיכומים טבלאות הרצאה, שקפים, מצגת פוסטר.

ערכים:

- אהבת הארץ, שייכות לסביבה ואחריות לשמירה והגנה על ערכי הטבע ועל איכות הסביבה: יחס חיובי לאתרי נוף, לבעלי חיים (ובכלל זה מניעת צער בע"ח) ולצמחים.



ציוד :

סרטים העוסקים באדם וסביבה. למשל הסרט "ארץ בה נחיה". סרט ארוך שעוסק בשמירת הטבע בארץ ומוקרן מיד פעם בטלוויזיה בערוצים המרכזיים. ניתן להקרין קטעים ממנו. סרטים על היפגעות של ציפורי ומטוסים ניתן לרכוש במשרדו של ד"ר יוסי לשם טלפון - 03-6406010.

דפי מידע. ספריה כיתתית.

מחשב.

תמונות.

מילון :

מערכת אקולוגית: מרכיבי סביבה חיים ודוממים המקיימים ביניהם יחסי גומלין.
סביבה: כל מה שסובב את האדם, מכלול התנאים הפיזיים, האקולוגיים, החברתיים והתרבותיים המשפיעים על חיי האדם או הקהילה.
מרכיב ביוטי: כלל היצורים החיים בסביבה: צמחים, בעלי חיים ואדם.
מרכיב אביוטי: כל המרכיבים הדוממים בסביבה כמו: מים, קרינה, לחות, אדמה וכו'.
בית גידול: המקום הטבעי שבו גדל צמח מסוים או בעל חיים מסוים, הסביבה הטבעית שלו.

מהלך הפעילות:

- א. ביות עופות לצורכי האדם – פעילות אישית וקבוצתית.
- ב. קשרי גומלין בין עופות הבר לאדם – פעילות חקירה אישית או קבוצתית.
- ג. השפעת האדם על העופות – התמודדות עם מפגעים של עופות בר – פעילות 1 – חקרשת
- פעילות 2 – יחסי גומלין בין האדם לעופות הבר (נשרים ואדם).



העופות והאדם – פעילות לתלמיד

א ביות עופות

פעילות אישית. ניתן להעזר בכרך 12 של האנציקלופדיה החי והצומח של א"י העסוק
בבעלי חיים וצמחים במשק האדם.

1. מהו ביות? ואילו עופות ביית האדם?

2. הגדירו את הצרכים שהביאו את האדם לביות ציפורים:

3. בתהליך הביות האדם הפך להיות אחראי על העופות שביית. מהם התנאים
שעליו לספק להם?

פעילות - בקבוצות

לפניכם רשימת ציפורים שהאדם ביית :
תרנגולת, יונה, שלווים, תרנגולי הודו, אווזים, בז, קורמורן, נץ, ועוד....

בחרו בעוף אחד מן הרשימה ועבדו לפי ההוראות הבאות:

1. תיאור קצר כללי של העוף.

2. תיאור מפורט של הצורך שהביא את האדם לביות העוף:

א. מה היה הצורך של האדם?



ב. מה השימוש שעושה האדם בעוף?

ג. מה התנאים שמספק האדם לעוף?

דף עבודה 9ב

קשרי גומלין

פעילות חקירה

לפניכם רשימת נושאים הקשורים ליחסי הגומלין בין עופות לאדם.

א. בחרו בנושא אחד.

ב. חפשו מגוון מקורות מידע על הנושא. מיינו את המידע הרלוונטי. בדקו

שהמידע בידיכם מבוסס על עובדות מדעיות ולא על דעות של הכותב.

ג. תארו מה הסיבה (=הצורך של האדם להשתמש בעוף) ומה התוצאות

(החיוביות והשליליות) בנושא שבחרתם.

ד. סכמו את המידע במילים שלכם (הבחינו בין עיקר וטפל). הציגו מגוון רעיונות

חדשים ומקוריים שלכם, להתמודדות עם הבעיה.

ה. ארגנו את המידע החדש בכדי להציגו לחברי הכיתה (היעזרו בשקפים, מצגות,

פוסטר וכו')

רשימת הנושאים:

האדם הציפורים והתעופה

יוני דואר

הדברה וציפורים

ציפורים פולשות

בז ונץ בשימוש ספורט הצייד

הקורמורנים לעזרת דייגים ביפן

יונים בערים ברחבי העולם

קרבות תרנגולים

צייד עופות אקזוטיים לצורכי מסחר



דף עבודה 9ג

פעילות 1 יחסי גומלין עם עופות הבר

השפעת האדם על העופות - התמודדות עם מפגעים של עופות הבר

מבוסס על פעילות חקרשת - Web quest-מטרדי ציפורים - פעילות שכתב פני פלד, אורט כרמים, כרמיאל.

הכנסו לכתובת האינטרנט הבאה: <http://www.birds.org.il>

למדור 'למורה ולתלמיד', 'מערכי למידה', 'חטיבת ביניים', ל 'חקרשת בנושא מטרדי ציפורים מאת פני פלד'.
קראו את ההקדמה

תהליך הפעילות:

1. התחלקו לקבוצות בנות 4 – 5 חברים. כל קבוצה תבחר לעבוד על אחד מהעופות המהווים מטרד. היעזרו במקורות המידע המצורפים בלינק (ליד כל נושא) – אספו מידע רב ככל שניתן על הציפורים והגורמים המוטרדים על ידם.
- 2 מיינו את המידע שאספתם ובדקו היטב האם הוא רלבנטי לנושא.
4. לאחר שחקרתם את הנושא, הציגו טיוטת תוכנית לפתרון הבעיה בה עוסקת קבוצתכם בפני "מומחים" שונים (חברת חשמל, קיבוצים, מושבים ועוד).
5. הכינו את פתרונותיכם להצגה בפני המליאה. ניתן לבצע את ההצגה באמצעות מצגת PPT, פוסטרים, דגם, שרטוט או כל דרך יצירתית אחרת שתבחרו.

בהצלחה



דף עבודה 9 ד

פעילות 2 יחסי גומלין עם עופות הבר

השפעת האדם על העופות - התמודדות עם מפגעים של עופות הבר

במטרה לתאר יחסי גומלין עם עופות הבר, בחרנו במקרה של הנשרים וחברת החשמל (מבוסס על החוברת "דרך הנשר בשמים" / עפר בהט, '97)

רקע:

תופעת התחשמלות ציפורים על עמודי חשמל היא אחד מהגורמים הרבים שהביאו לירידה באוכלוסיית הנשרים בישראל. אירועי התחשמלות של נשרים ועופות גדולים אחרים הסבו נזקים לחברת החשמל ולציבור לקוחותיה: ניתוק הקווים פגע באמינות אספקת החשמל ובטיב השירות ללקוח. לחברה נגרמו נזקים תפעוליים, כספיים ותדמיתיים. ראשיתו של פרויקט "פורשים כנף על הנשרים והדורסים" הוא במחקר יישומי שערכה חברת חשמל לצורך פיתוח אמצעים למיגון קווי חשמל, שבהם חזרו ונשנו מקרים של התחשמלות בעלי כנף גדולים כמו נשרים וחסידות. כחברה התעשייתית הגדולה במשק, רואה עצמה חברת חשמל מחויבת גם לתרומה לאיכות הסביבה ולקהילה. לפיכך היא חברה לגופים הירוקים המרכזיים במדינה - רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע – למאמץ משותף להצלת הנשרים ועופות דורסים אחרים.

מטרת הפעילות:

1. ללמוד על הבעייתיות במפגש בין חוטי הכסף לכנפי הזהב.
2. ללמוד על הפתרונות הננקטים היום לצמצום בעייתיות זו ואת חלקה של חברת החשמל במציאת הפתרונות ויישומם.

מילות מפתח:

מיגון
התחשמלות
קו מתח גבוה
מעגל חשמלי
מוטת כנפיים
תחנת האכלה
שיחור מזון
מישדור



מהלך הפעילות - לתלמיד:

א. היכנסו לאתר "הציפורים הנודדות אינן יודעות גבולות". <http://www.birds.org.il>.
למדור 'נשר-פורשים כנף', למדור 'הנשרים וחברת החשמל'.
המידע שלפניכם מחולק ל – 4 פרקים:

1. חברת חשמל
2. חברת חשמל ופרוייקט "פורשים כנף על הנשרים והדורסים"
3. מחקר יישומי, תחנת האכלה לנשרים ופעילות לצמצום מקרי התחשמלות
4. משדרים על נשרים ולווין בשמים

ג. מיגון קווי חשמל:

1. קראו את שני הפרקים הראשונים המציגים את חברת החשמל ואת פרויקט הנשרים והיעזרו במידע המופיע שם להסברת הנקודות הבאות:
 - איך מתחשמל נשר על עמוד חשמל?

-
-
- מדוע ציפורים גדולות – כמו נשרים וחסידות – מועדות להתחשמלות ואילו ציפורים קטנות – כמו בולבולים ויונים – אינן מתחשמלות?

הסבר:

כידוע לכם, % המים בגופם של יצורים חיים גבוה (כ - 70% בגוף האדם). מים הם מוליך חשמלי מצוין, ולכן – עד כמה שזה נשמע נורא, גוף חי יכול להעביר זרם חשמלי (זו הסיבה שאסור לגהץ יחפים על רצפה רטובה!)

2. אספו מידע נוסף על:

- חפשו מידע על אורך מוטת הכנפיים של 3 עופות גדולים (כולל הנשר)
- חפשו מידע על אורך מוטת הכנפיים של 3 ציפורי שיר.



-
-
- צאו לחצר, בבית או בביה"ס, ונסו להעריך את המרחק בין 2 חוטי חשמל שיוצאים מעמוד החשמל שבחצר. אתם יכולים להיעזר במורה לפיסיקה לצורך הערכה.
-
-

- חזרו לנתונים שאספתם על אורך מוטת הכנפיים של העופות השונים. לאילו ציפורים יש סיכוי גבוה להתחשמל? הסבירו מדוע.
-
-

- מה לדעתכם, קורה לציפור שהתחשמלה? מה קורה לחוט החשמל? מה צריכה חברת חשמל לעשות בעקבות חוט חשמל שנפגע מהתחשמלות הציפור?
-
-
-

- איך מזהים בחברת החשמל את התקלה?
-
-



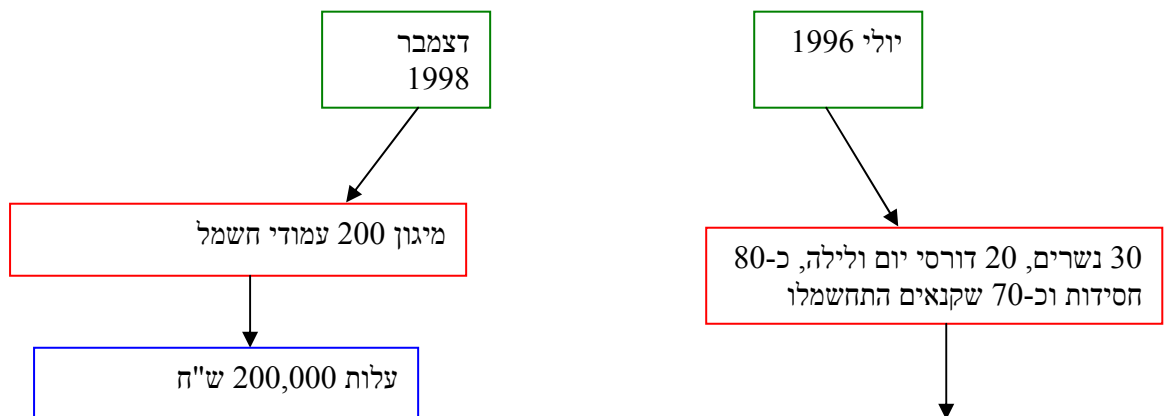
3. חיזרו למידע באתר וקראו על מיגון עמודי חשמל כפתרון לצמצום בעיית ההתחשמלות:

- הסבירו את הפתרון בו משתמשים בחברת חשמל ואיך הוא מקטין את בעיית ההתחשמלות.

- מעמוד חשמל אחד יוצאים מספר חוטי חשמל. כמה חוטים צריך למגן, לדעתכם? במה זה תלוי?

- מבחינה כלכלית – מהו הנתון שיעיד על הכדאיות הכלכלית של פעולת המיגון?

- בתרשים שלפניך אפשר לקבל מושג על הכדאיות הכלכלית של מיגון עמודי חשמל. (על פי אדיב גל)





עלות 2,000,000 מיליון דולר

4. בפרק "חברת חשמל" תמצאו קישור לחברת חשמל וכתובת e-mail אליה ניתן לכתוב .

שאלות שאפשר להפנות לחברת חשמל להשלמת התמונה:

- מה גובהם של קווי מתח גבוה?
- מהי פריסת קווי המתח הגבוה בארץ? להשוות עם מפת אזורי התפוצה / קיבון של נשרים .
- איזה % מקווי המתח הגבוה ממוגנים?
- מהי עלות המיגון של עמוד אחד? מהי עלות התיקון של עמוד אחד?
- האם ממשיכים למגן קווים או שזו הייתה פעילות חירום חד פעמית?
- נתונים על מספר מקרי התחשמלות – לפני הפרויקט ואחריו .

נקודות לדין מסכם:

- נסו להעלות על הדעת דרכים נוספות למניעת הפגיעה בנשרים על ידי התחשמלות, מלבד שתי הדרכים שהוצגו בשיעור זה.



רקע עיוני

השפעת האדם על העופות:

תפוצת העופות על פני כדור הארץ מושפעת לא במעט מפעילות האדם: האדם משנה את פני כדור הארץ ובכך משנה את בתי הגדול ומשפיע בכך על אוכלוסיות הציפורים. למשל, ייבוש ביצות וימות, זיהום מקורות מים, כריתת יערות, עבוד קרקע ועוד.

לדוגמה- בעקבות ייבוש ימת החולה בגליל בשנות החמישים נעלמו מהמקום עופות מים רבים, ביניהם הטבלן המצויץ והאנפה האפורה שנהגו לדגור במקום, בעקבות ציד של היען הסורי הוא נעלם מהטבע במזרח התיכון, זיהום חופים פגע באוכלוסיות החופמים דוגרים בחוף, זיהום הנחלים פגע מאד באוכלוסיית האנפה הגמדית, שימוש נרחב בחומרי הדברה המעיט מאד את אוכלוסיית הדורסים, השרקרקים והכחלים, בתהליך הפיכתם של שדות בור לשדות נפגעה אוכלוסיית השדמית והתחמס המצרי.

עופות מועילים לאדם

דורסי היום ודורסי הלילה טורפים מכרסמים כגון נברנים ועכברים ומסייעים בדרך זו להקטנת האוכלוסייה של מזיקי חקלאות אלה וכך להמעטת הנזק שהם גורמים. ציפורי שיר, כגון הירגזי, פשוש וסבכיים שונים, הניזונות מחרקים, מסייעות בהדברת חרקים מזיקים בגינות במטעים ובשדות. ציפורים שאוהבות לשתות צוף, כגון הצופית, מסייעות בהאבקה של צמחים. ציפורים אוכלות פירות, כגון הבולבול, ואוכלות זרעים, כגון הירקון והחוחית מסייעות להפצתם של הצמחים בטבע.

עופות מזיקים לאדם

ציפורים שאוכלות זרעים, כגון יונים, משמידות נבטים בשדות, דררות יכולות לחסל ייבול של שדה חמניות, אוכלי דגים כגון השקנאים יכולים לחסל כמעט לחלוטין את הדגים בברכת דגים בהם נחתו למנוחה. עופות המתנגשים במעופם במטוס יכולים לגרום לו לתאונה ואף להתרסקות. רשות הטבע והגנים בשיתוף עם החברה להגנת הטבע מחפשות פתרונות שמצד אחד יפחיתו את מידת הנזק מציפורים ומצד שני לא ייפגעו באוכלוסיית הציפורים.

הכחדת העופות

דודו (שני חולמים), עוף שחי באי מאוריציוס שבאוקיינוס ההודי נכחד לפני כשלוש מאות שנה ומשמש כסמל וכדוגמה לכך שיש להקפיד על שמירת טבע.



היה זה עוף גדול ומסורבל שחי מפירות שנפלו מהעצים, אותם ליקט מהקרקע. מזונות היה מצוי בשפע ולא היו לו טורפים. כשהגיעו בני האדם לאי עם בעלי החיים הנלווים אליהם ניצוד העוף על ידי הכלבים, החזירים והחולדות אכלו את ביציו ותוך 100 שנה הוא הוכחד לחלוטין.

עזנית הנגב - עוף בסכנת הכחדה החי באזורנו וידוע בכוחו הרב. מסוגלת לגרור נבלה שמשקלה 40 קילוגרם, ולעוף מאות קילומטר בחיפושיה אחרי מזון. בשנות ה 40 של המאה הקודמת חיו בנגב כ 30 זוגות. החל משנות ה 50 התמעטה האוכלוסייה יחד עם יישוב הארץ והנגב עד למצב היום שבו אין כלל קינונים ולעיתים נצפית עזנייה מזדמנת שמגיעה אלינו מהארצות השכנות. הגורמים להתמעטות האוכלוסייה הם ירי, התמעטות המזון, התחשמלות והרעלות. בכדי למנוע את הכחדתן המוחלטת ייצרו גרעיני רבייה של עוזניות בגן הזואולוגי של אוניברסיטת תל אביב ובחי-בר בערבה.