



משרד החינוך
המינהל הפדגוגי
האגף למחוננים ולמצטיינים



מל"מ
המרכז הישראלי לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שלום



משרד החינוך
המוכרות הפדגוגית - אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



אגף א' למדעים



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY

בית הספר לחינוך
המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי



מרכז המורים הארצי
למדע ולטכנולוגיה
בחינוך היסודי

נקודות חן במדע וטכנולוגיה

התחזות בצמחים - האמנם?





פרופ' רפי נחמיאס

ראש המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב

ד"ר מירי דרסלר

ראש מרכז המורים הארצי למדע וטכנולוגיה בחינוך היסודי,
אוניברסיטת תל-אביב

עדה דרורי

ממונה - המחונן בכיתתו, המינהל הפדגוגי,
אגף תלמידים מצטיינים ומחוננים, משרד החינוך

שרה גולן

מדריכה ארצית - המחונן בכיתתו, המינהל הפדגוגי,
אגף תלמידים מצטיינים ומחוננים, משרד החינוך

שירלי הוד

מדריכה מחוזית - המחונן בכיתתו, המינהל הפדגוגי -
אגף תלמידים מחוננים ומצטיינים, משרד החינוך

כתיבה:

ד"ר מירי דרסלר, ראש מרכז המורים הארצי למדע וטכנולוגיה
בחינוך היסודי, אוניברסיטת תל-אביב

עורכות פדגוגיות:

ד"ר רוחמה ארנברג וליאורה סלע, מרצות ומפתחות חומרי למידה,
מרכז המורים הארצי למדע, אוניברסיטת תל אביב

אוניברסיטת תל-אביב

ת.ד. 39040 מיקוד 61390

טל: 03-6409663, פקס: 03-6409155

e-mail: lamda@tauex.tau.ac.il

אתר ברשת: www.matar.tau.ac.il

© כל הזכויות שמורות למשרד החינוך

שנת הוצאה לאור: 2020

תמונת השער:

pixabay

פרויקט המבוצע על-ידי אוניברסיטת תל אביב על-פי מכרז מס' 09/07.13
עבור המזכירות הפדגוגית, אגף מדעים, משרד החינוך



מכירים תופעה מפליאה

מה רואים כאן? ◀



צילום: סלמן אבו ראכון

1. התבוננו בתמונות ותארו באופן מילולי מפורט את האובייקט המוצג בתמונות - התייחסו לצורה, למבנה ולצבעים. כתבו את התיאור על דף נפרד. אילו הייתם נותנים לחבר לקרוא את התיאור שלכם, האם לדעתכם היה מבין למה התכוונתם? מוזמנים לנסות.

2. בתמונות אתם רואים פרחים של של צמח מסוים. הודות לדמיון המפותח וליכולת המופלאה שלכם לתאר פרטי פרטים באופן מילולי, נבחרתם לוועדה נכבדה שתפקידה לתת שמות מדעיים יצירתיים לצמחים.

א. העלו רעיונות לשמות מתאימים לצמח שמופיע בתמונות.

ב. בחרו רעיון אחד ונמקו את הצעתכם באמצעות ראיות.

3. עצרו רגע וחשבו: במה שונים הפרחים האלה מרוב הפרחים שאתם מכירים? מה מעניין אתכם לבדוק בנוגע לפרחים? מדוע זה מעניין? נסחו שאלות שעולות מתוך התבוננות בתמונות. היעזרו במילות שאלה, כגון: מהו ההבדל? מה משותף? איך יכול להיות ש...? מהו ההסבר? מהו היתרון? מי מושפע?

א. _____

ב. _____

ג. _____



נא להכיר - דבורנית דינסמור

הוועדה לשמות צמחי ישראל החליטה להעניק לצמח את השם "דבורנית דינסמור" בגלל שהפרח דומה לנקבה של דבורה.



מקור: ויקיפדיה

דבורת הדבש



מקור: ויקיפדיה

דבורנית דינסמור

דבורנית דינסמור היא צמח בר מוגן ממשפחת הסחלביים. קיימים מינים רבים של דבורנית. דבורנית דינסמור היא גיאופיט רב-שנתי חורפי. שמו המדעי של המין נקרא על שם הבוטנאי האמריקאי ג'ון אדוארד דינסמור, שפעל בירושלים החל משנת 1903, וחקר את צמחיית הארץ במשך עשרות שנים. לפי כללי השמות המדעיים של צמחים שם המין של הצמח היה צריך להיות דבורנית הכרמל, אך השם לא השתנה, כי השם דבורנית דינסמור כבר השתרש בקרב הציבור.

להרחבה תוכלו לקרוא על הדבורנית באמצעות הקישורים הבאים או סרקו את קודי ה-QR:



• "הוועדה לשמות צמחי ארץ ישראל"



• "דבורנית דינסמור"



• "דבורנית דינסמור"



שאלות

1. הדבורנית דומה במראה שלה לנקבה של דבורה ומכאן שמה דבורנית. התבוננו בתמונה של דבורת הדבש ובתמונת הדבורנית דינסמור (ראו בעמוד קודם) וכתבו: במה דומה המראה של הדבורנית למראה של נקבת הדבורה?

2. שערו: איזה יתרון יכול להיות לדבורנית בגלל שיש לה מראה הדומה למראה של דבורת הדבש? תוכלו להיעזר במקורות מידע.

3. שערו: האם זכרי הדבורים "מרוויחים או מפסידים" מהביקור שלהם בפרחי הדבורנית? רמז: מהו התפקוד של הזכרים במושבת הדבורים? תוכלו להיעזר במקורות מידע.

4. תלמידי הכיתה יצאו לסיור טבע באזור הכרמל. זה היה יום אביב נפלא. בעודם נהנים מהפריחה המרהיבה, המדריך הפנה את תשומת לבם לפרח קטן ולא בולט במיוחד - זאת הייתה הדבורנית. "הביטו! איזה בעל חיים מזכיר הפרח? לאיזה בעל חיים היא התחזתה?", אמר בהתלהבות המדריך. "מדוע היא התחזתה?" הוא המשיך לשאול. הנושא עניין מאוד את התלמידים והתחיל שיח ביניהם.

איה: האם אתם באמת חושבים שהדבורנית התחזתה לדבורה נקבה כדי למשוך אליה את הדבורים הזכרים?

איתמר: אני לא חושב שהדבורנית התחזתה. האם את חושבת שהיא תכננה כיצד לרמות את הדבורים הזכרים? צמחים לא חושבים ולא מתכננים.

איה: אז למה המראה שלה דומה מאוד לדבורה נקבה? אולי זה עוזר לה להעמיד צאצאים ולשרוד במשך השנים?

איתמר: נכון! זו "החכמה" של הטבע! מי שלא מצליח להסתגל לתנאי הסביבה לא יוכל לשרוד.

5. קראו בעמוד 6 את קטע המידע על "מה זה מימיקרי?". דמיינו שאתם המדריך או המדריכה לטבע שהקשיבו לשיח שהתקיים בין איה לבין איתמר. איזה הסבר לתופעה הייתם מציגים לקבוצה?



מה זה מימיקרי?

מימיקרי היא התחזות. התחזות היא התחפשות לדמות אחרת. בעולם החי (צמחים ובעלי חיים) נפוצה תופעת ההתחזות. כך הם מצליחים להשיג את צורכי הקיום שלהם - הגנה, התרבות, השגת מזון - ולשרוד.

שימו לב: השימוש במושג התחזות מושאל מהתנהגות אנושית של בני האדם. בפועל אין בטבע התחזות. הייצור החי עבר שינויים אבולוציוניים, שגרמו לו לדמות בצורתו לייצור חי אחר ובזכותם הצליח לשרוד בסביבה.

דוגמאות: נחשים שאינם ארסיים (כמו זעמן המטבעות) מתחזים במראה שלהם לנחשים ארסיים (כמו צפע) וכך הם מרתיעים בעלי חיים אחרים מלהתקיף אותם.

דג החקאי שבשונית האלמוגים מתחזה לדג הנקאי. בגלל הדמיון הזה מאפשרים להם דגים גדולים ואפילו כרישים, להיכנס אל פיהם. כאשר הם נכנסים לפיהם, במקום לנקות את שיניהם משאריות המזון כמו שעושים דגי הנקאי, נוגסים החקאים בבשרם ובורחים.



נקאי (למעלה) וחקאי (למטה)



צלם: ארבל לוי



צלם: ארבל לוי

זעמן המטבעות

עוד על מימיקרי קראו באמצעות הקישורים הבאים או סרקו את קודי ה-QR:



• חקיינות בטבע: חקיינות בייטסיאנית או "כבש בעור של זאב"



• "מהי מימיקריה?"



• "הישרדות - הסוואה בבעלי חיים"



• "בעלי חיים מתחפשים - פלאים תת מימיים"



עוד על מימיקרי בצמחים

למה מתחזה הגזר הקיפח?

1. היכנסו לערך "גזר קיפח" באמצעות הקישור הבא או סרקו את קוד ה-QR:



• "גזר קיפח"



צלם: סלמן אבו ראכון



גזר קיפח

2. התבוננו בתמונת התפרחת של הצמח.

א. מהו צבע התפרחת?

ב. מה רואים במרכז התפרחת?

3. היכנסו שוב לערך "גזר קיפח" שבאתר צמח החזה. הקליקו על הכיתוב האדום "זבוב במרכז הסוכך" שמופיע בצד שמאל של דף האתר. מה גיליתם?

4. הגזר הקיפח פורח בסוף האביב ובקיץ, מאפריל עד אוגוסט. בראש הגבעול מתנשא סוכך ענק בודד אשר קוטרו עשוי להגיע עד 30 ס"מ. במרכז הסוכך מתנוססת קבוצת פרחים שחומים או סגולים, הנראים כחיפושית או זבוב. חרקים נמשכים אל הפרחים האלה ונוחתים על הסוכך.

א. מי הם לדעתכם החרקים שנמשכים אל הגזר הקיפח? מדוע הם נמשכים?

ב. איזה יתרון הישרדותי מקנה ההתחזות לגזר הקיפח?



למה מתחזה הלוף המנומר?

1. היכנסו לערך "לוף מנומר" באמצעות הקישור הבא או סרקו את קוד ה-QR:



• "לוף מנומר"



לוף מנומר צילום: סלמן אבו ראכון

2. התבוננו בתמונת הצמח שבאתר. שימו לב לעלה הגדול העוטף את עמוד התפרחת.

א. אילו צבעים יש לעלה?

ב. זהו את עמוד התפרחת. מהו צבעו?

ג. האם לפי דעתכם הלוף המנומר מתחזה ל"משהו"? אם כן, למה?

3. קראו בערך "לוף מנומר" (ראו למעלה) את עשר השורות הראשונות בפסקה השנייה.

למה מתחזה הלוף ומה הקשר בין מראה הצמח לחיקוי שלו?

4. אם אתם בעלי חוש ריח טוב - אולי תרצו להיות מומחים בזיהוי לוף.

במרכז הארץ גדל גם מין קרוב - לוף ארצישראלי - שקשה להבדיל בינו לבין הלוף המנומר.

היכנסו לקישורים הבאים או סרקו את קודי ה-QR וקראו כיצד אפשר להבדיל בין לוף מנומר לבין לוף ארצישראלי.



• "לוף ארצישראלי"



• "לוף מנומר"



שאלה מסכמת

כיצד בא לידי ביטוי העיקרון "מי שאינו עובר תהליך הסתגלות לתנאי הסביבה - לא יוכל לשרוד בה" אצל הגזר הקיפח, אצל הלוף המנומר ואצל כל הצמחים המתחזים?

ומה אתנו בני האדם? ◀

1. התחזות היא התנהגות אנושית. מה ההבדל בין ההתחזות של בני אדם להתחזות של הצמחים?

2. הביאו דוגמאות להיבטים חיוביים של התחזות על ידי בני האדם ולהיבטים שליליים הקשורים בהתחזות אנושית. היעזרו במקורות מידע ברשת. הביעו דעתכם על התנהגות זו אצל בני אדם.

תוכלו להיעזר במידע המופיע בקישורים הבאים או סרקו את קודי ה-QR:



• "תחזות, גניבת דעת וקבלת דבר במרמה"



• "תחזות"



• "סיפורי התחזות שלא נס ליחם"

3. האם גם לכם קרה שהתחזיתם למשהו/מישהו אחר, או שנתקלתם במישהו שמתחזה? מה היה האירוע? איך הרגשתם לנוכח ההתחזות?



מה היה לנו כאן? ◀

1. איזה דבר מפתיע למדתם בפעילות?

2. מה הכי אהבתם בפעילות?

3. מה עוד הייתם רוצים ללמוד על הנושא?
