

שם פעילות: הסתגלות בעלי חיים לתנאי מדבר

משך הפעילות: ארבעה שיעורים

מטרת הפעילות: התלמידים ילמדו על המאפיינים של בעל-חיים מדברי תוך השוואה לבעל-חיים שחי באזורים לא מדבריים (דוגמת יער או אזור קוטבי).

התלמידים יכירו את האתגרים איתם צריך בעל חיים מדברי להתמודד (מחסור במים, הפרשי טמפרטורות, מיעוט של מזון)

מהן ההתאמות הפיזיולוגיות, ההתנהגותיות ומורפולוגיות שנוצרו בתהליך האבולוציוני (שהוא תהליך ארוך).

היכן הפעילות מתקיימת: בכיתה ובבית. אפשר גם לשלב פעילות מחוץ לכיתה

יועץ מדעי: ד"ר חיים ברגר

חלק ראשון - הקניית ידע לגבי התאמות של בעלי חיים לתנאי מדבר

חלק זה עוסק בהתאמה של בעלי חיים לסביבת החיים שלהם. בחלק זה התלמידים ילמדו מה המשמעות של התאמה לסביבה ומהם סוגי ההתאמות הקיימים (מורפולוגיים/מבניות, פיזיולוגיים והתנהגותיים)

ניתן גם כמבוא ליחידה זאת לקיים שיחה מקדימה על אבולוציה (ראה <http://evolution.campusteva.tau.ac.il/content/hqdmh>)

בעלי החיים נוצרו וחיו באזורים עם מים. תהליך המעבר של בעלי החיים מהסביבה הימית ליבשה לקח מיליוני שנים וכך גם תהליך ההתאמה לאזורים יובשניים. בסביבות שעברו תהליך התייבשות בעלי חיים שקשה להם לא שרדו. אלה עם ההתאמות הצליחו לשרוד אבל לאורך מיליוני שנים ובעקבות התאמות שעברו.

חומר רקע:

<http://www.orianit.edu-negev.gov.il/agnonnt1/cp/homepage/33.htm>

(שימו לב שיש קישורים בסוף הקישור ובהן הפניות לדפי עבודה בנושא)

להיעזר בחוברת של בני שלמון על התאמות (ראה

https://www.nli.org.il/he/books/NNL_ALEPH990021852180205171/NLI

מצגות וסרטים

<https://slideplayer.co.il/slide/15616778/>

https://www.youtube.com/watch?v=uqDZiJ89q_I&feature=emb_logo

<https://www.youtube.com/watch?v=vnmPdHmRv9o>

<https://www.youtube.com/watch?v=oBx7eDBNRM8>

<https://www.youtube.com/watch?v=FOppMwYSaS4>

סרטונים ומצגת הקשורים לבעלי חיים מדבריים

<https://www.youtube.com/watch?v=YvKnsnDIM6E>

https://www.youtube.com/watch?v=ojZ0hT_DPwc

<https://docs.google.com/presentation/d/1pXyj1ASpXnINNTqIRf7TBUI2ulBfg7DicLazJqnV88/edit?usp=sharing>

דיון כללי בעקבות הסרטונים והמצגת:

גמל מול מטייל במדבר - למי יש סיכוי לשרוד במדבר ולמה - לגמל יש אמצעים מורפולוגיים והתנהגותיים המאפשרים לו לשרוד במדבר בניגוד לאדם?

חלק שני: ניתוח טבלת התאמות של בעלי חיים מדבריים.

מטרת חלק זה היא ללמוד ולחקור התאמות שונות של בעלי חיים לתנאי המדבר וכן לסווגם לסוגים שונים של התאמות (מורפולוגיים/מבניות, פיזיולוגיים והתנהגותיים)

הערות לטבלה ושאלות מנחות להתבוננות בה:

- האם בעלי החיים צריכים שילוב גם של פתרון התנהגותי ופיזיולוגי?

- האם לכולם אותן בעיות ואותם פתרונות?

** אפשר לכתוב את רשימת בעלי-החיים ב"בנק" שמות בתחתית הטבלה ולאפשר לתלמידים לשבצם בטבלה.

בעיה	פתרון	בעל חיים
מיעוט מים	פיזיולוגי - לשתות כמות גדולה בזמן קצר	גמל
מיעוט מים	התנהגותי - לשהות במחילה בשעות החום	מכרסמים
מיעוט מים	מבני - הרחקת הגוף מהאדמה	יען גמל
מיעוט מים	פיזיולוגי - מיעוט שתן - שתן מוצק	מכרסמים עופות
מיעוט מקורות מזון	התנהגותי - הרחבת טריטורית המחייה	זאב, נמרים
מיעוט מקורות מזון	פיזיולוגי - ניצול מירבי של הטרף	נחש - נחש מעכל את מרבית הטרף למעט שערות
מיעוט מקורות מזון	התנהגותי - מיעוט בשעות הפעילות ומיעוט בנדידה	יעלים
קרינה (חזקה מחממת אותנו) מיעוט בלחות וקור	התנהגותי - הסתתרות במחילה כי שינוי הטמפרטורה קטנים יחסית בתוך המחילה	מכרסמים, זוחלים
פעילות בלילה	יונקים גדולים וחרקים פעילי לילה	

אפשר כהרחבה לניתוח הטבלה להשוות בין שני בעלי חיים. האחד מדברי והשני שאינו מדברי.
למשל: חזיר בר וגמל, סוס וגמל, צבי מדברי וצבי המצוי. גרבילים ועכבר/חולדה.

את ההשוואה ניתן לעשות בכמה אופנים לבחירת התלמידים:
בטבלה, במצגת, משחק שאלות, כרטיסיות.

חלק שלישי - עבודת חקר על בעל-חיים מדברי אחד בעקבות השיחה וניתוח הטבלה

1. מחלקים את הכיתה לקבוצות.
2. כל קבוצה בוחרת בעל חיים מהרשימה של בעלי חיים מדברים (יונקים, פרוקי רגליים, בעלי כנף, זוחלים).
3. כל קבוצה עושה עבודת חקר על התאמת בעל החיים שבחרו, תוך התייחסות לנושאים הבאים:
 - לתאר את בית הגידול של בעל החיים.
 - מהן שעות הפעילות שלו ומדוע.
 - מה המזון שלו.
 - איך הוא משיג את המים שלו
 - מה הקושי שבעל החיים צריך להתמודד איתו בסביבה המדברית.
 - מהן ההתאמות שלו.
 - האם האדם משפיע על הפעילות והתפוצה של בעל החיים?
4. התוצר יכול להיות מצגת בה הם מדגימים את שלמדו (גם בתמונות ובסרטונים שמצאו).
5. התוצר יכול להיות גם משחק מבין המשחקים הבאים המסכם את מה שלמדו:
 - משחק "רביעיות" של בעלי חיים מדבריים לפי סוג ההתאמה.
 - לוטו כיתתי של התאמה בין תכונה לבעל חיים.
 - משחק טריוויה הכולל שאלות ותשובות על בעל החיים שחקרו.
 - תשבץ הגיון או תשבץ רגיל על בעל החיים שבחרו והתכונות הקשורות בהתאמות שלו לסביבה.

חלק רביעי - הצגת עבודת החקר והמשחק:

כל קבוצה תציג את המצגת המסכמת ואת התובנות שלהם.
או להפעיל את הכיתה עם המשחק אותו המציאו (נדרשים להכין מספר עותקים על לכל הכיתה).

חלק חמישי - פעילות סיכום כיתתית.

- לתכנן ביחד מוזיאון טבע - וירטואלי או פיסי (להקצות פינה בבית הספר) שיסכם את כל מה שלמדו וחשבו ביחידה: כל קבוצה יכולה להיות אחראית על חלק.**
1. איך תראה המחלקה של בעלי החיים המדבריים - לסדר לפי המשפחות השונות
 2. מחלקה של בעלי חיים מהקוטב הצפוני/ או יערות.
 3. להכין את התאים = סביבות המחיה השונות
 4. להכין את הלוחיות-כתוביות המתאימות - שתספר על כל בעלחיים וההתאמה שלו לסביבת החיים. ההסבר יהיה מחולק לפי - מבנה פיזי של החיה (שלד, גודל), מראה חיצוני (התאמות), התנהגות.
 5. להכין עלון לסיור במוזיאון שמספר מה יש בו ומזמין לסיור (שרטוט של מפה) להוסיף צילומים/איורים של בעלי החיים והסביבה שלהם.