

תוכניות למערכת החינוך

שנת הלימודים תשפ"ה – 2024-2025

הנושאים לחטיבת ביניים

לא רק נחשים: אפיון ומיון זוחלים

לזוחלים מאפיינים ייחודיים ומרתקים, שאפשרו לזוחלים הראשונים להתנתק מהסביבה המימית ולכבוש את היבשה. במהלך הפעילות נכיר מקרוב את מחלקת הזוחלים, נחקור את מגוון הזוחלים החיים בישראל ונלמד על התכונות הייחודיות שלהם. בנוסף, נתנסה בזיהוי זוחלים לפי מאפיינים טקסונומיים ואגב כך נלמד על עקרונות המיון המדעי.

מה עושים במפגש מדעי?

- **ביקור בתערוכות:** היכרות עם מגוון זוחלים מהארץ ומהעולם, מפגש עם צבי ענק וזוחלים מעופפים קדומים, וחקר המאפיינים של קבוצות הזוחלים השונות: נחשים, לטאות, צבים ותנינים.
- **סדנת חקר:** בסדנה נגלה כיצד חוקרי טבע ממיינים את עולם הטבע בכלל, ואת הזוחלים בפרט. נתנסה בעצמנו במיון דיכוטומי ובזיהוי זוחלים מאוספי המוזיאון.

כמו דג במים: התאמת יצורים לסביבתם

במהלך האבולוציה התפתחו אצל בעלי החיים מגוון התאמות לתנועה, לתזונה ולהתמודדות עם אתגרי הסביבה השונים. במהלך הפעילות נחקור התאמות גפיים של פרוקי רגליים, התאמות לחיים בחשכה, התאמות לתנועה באוויר, במים וביבשה והתאמות לתזונה.

מה עושים במפגש מדעי?

- **ביקור בתערוכות:** במהלך ביקור בחלק מתערוכות המוזיאון נחקור התאמות של מבנה והתנהגות בעלי חיים לסביבתם, ונגלה איך אפשר לפתור בעיות הנדסיות בהשראת הטבע.
 - **סדנת חקר:** בסדנה נתעמק בהתאמות של דגים לסביבה המימית. נתוודע למאפייני הדגים ולהתאמות מבנה הגוף לתנועה ולסביבת החיים, תוך התבוננות במגוון דגים ייחודיים בעלי צורת גוף שונה.
- שדרגו למפגש מדע מורחב: הוסיפו למפגש סיור בגן הבוטני. בסיור נכיר התאמות ייחודיות שהתפתחו בעולם הצומח בכל אחד מבתי הגידול שבהם נבקר: מדבריות, חורש ים־תיכוני, בתי גידול לחים ועוד.

מה הקשר? יחסי גומלין בטבע, כולל ביקור בתערוכה המתחלפת "שירת האלמוגים" (חדש!)*

אף יצור אינו חי לבדו. יצורים חיים מקיימים מגוון רחב של יחסי גומלין עם יצורים אחרים בסביבתם. במהלך מפגש המדע נחקור מגוון קשרים בין יצורים, ונבין שגם האדם משפיע על יצורים אחרים ומושפע מהם.

מה עושים במפגש המדעי?

- **ביקור בתערוכות:** נחקור את מארג החיים המורכב ונכיר מגוון יחסי גומלין בין בעלי חיים במבחר מתערוכות המוזיאון.
 - **סדנת חקר:** במהלך הסדנה נכיר מגוון יחסי גומלין בין יצורים חיים וננסה לענות על השאלות: כיצד חוקרים יחסים אלה? כיצד מתכננים ניסוי מדעי? כיצד מפרשים את התוצאות שמתקבלות?
 - **שדרגו למפגש מדע מורחב:** הוסיפו למפגש סיור בגן הבוטני. בסיור נכיר מגוון יחסי גומלין המתקיימים בגן הבוטני – בין צמחים, פטריות ובעלי חיים שונים.
- * בשנה"ל תשפ"ה בלבד

מסתורין הכנף העתיקה: להבין אבולוציה

אבולוציה היא תהליך השינוי באוכלוסיות היצורים החיים בדרך של ברירה טבעית, אשר הביא להתפתחות המגוון העצום של צורות החיים שאנו מכירים כיום. האבולוציה מאפשרת לנו להבין את ההיסטוריה של החיים. במפגש מדע זה נלמד מהי ברירה טבעית וכיצד היא מובילה להתפתחות התאמות של מינים לבית הגידול שלהם ולאורח חייהם, נחקור תכונות הומולוגיות ואנלוגיות ונבין כיצד הן מתפתחות.

מה עושים במפגש מדע?

- **הרצאת פתיחה קצרה:** היכרות עם מושגים שבהם נעסוק במהלך היום.
- **ביקור בתערוכות המוזיאון** נחקור מגוון התאמות שהתפתחו במינים שונים לבית הגידול שלהם ולאורח חייהם, נבחן בעלי חיים שמראים דמיון זה לזה ונגלה: האם הדמיון נובע מאב קדמון משותף (דמיון הומולוגי) או מהתאמה לאורח חיים דומה (דמיון אנלוגי).
- **סדנת חקר:** בסדנה נחקור מאובן מיוחד בן 150 מיליון שנה ובעזרתו נתחקה אחר התהליכים האבולוציוניים שהובילו להתפתחות העופות.
- **שדרגו למפגש מדע מורחב:** הוסיפו למפגש סיור בגן הבוטני. בסיור נחקור התאמות של צמחים לבית הגידול שלהם ונבחן דוגמאות מעולם הצומח של דמיון הנובע מאב קדמון משותף (דמיון הומולוגי).

מסעדת המוזיאון: מארגי מזון בטבע

בעלי חיים זקוקים ליצורים אחרים כמקור מזון ומקיימים מגוון קשרי הזנה עם יצורים שונים. את קשרי הזנה אלה נהוג לתאר כמארג מזון. במהלך הפעילות נפרום את הקשרים המסועפים של מארג המזון: נכיר יצרנים, צרכנים ומפרקים, ונחקור כיצד מותאם מבנה גופם של בעלי החיים למזונם ולאורח תזונתם.

מה עושים במפגש מדע?

- **ביקור בתערוכות:** נחקור מארגי מזון שונים בתערוכות המוזיאון ונגלה מי טורף את מי ומי מנקה את השאריות.

- **סדנת חקר:** בסדנה נהפוך למלצרים ב"מסעדת המוזיאון" ונתאים לבעלי החיים שמבקרים במסעדה את המנה המתאימה להם מתוך תפריט המוזיאון. לשם כך נבחן את הגולגולות ואת איברי האכילה של מגוון עופות, יונקים וזוחלים שמתארחים במסעדה.
- **שדרגו למפגש מדע מורחב:** הוסיפו למפגש סיור בגן הבוטני. בסיור נגלה שאכילת צמחים על ידי בעלי חיים חיונית לצמחים רבים ויש לה תפקיד מפתח בהאבקה, הפצת זרעים, דילול יערות ומניעת שריפות, מחזור חומרים, פינוי פסולת ועוד.

חיות הבר והיכן למצוא אותן: שמירת טבע, כולל ביקור בתערוכה המתחלפת "שירת האלמוגים" (חדש!)*

בשנים האחרונות חלה עלייה במודעות לחשיבותם של המגוון הביולוגי ושירותי המערכות האקולוגיות. ההגנה עליהם מורכבת ודורשת ידע רב, ולעיתים קרובות מצריכה תגובה מהירה. במהלך הפעילות נבין כיצד עריכת מחקרים וניטור מדעי מאפשרים לנו לקבל תמונה מדויקת של ערכי הטבע שנפגעו ושל האמצעים הנכונים ביותר לשיקומם.

מה עושים במפגש המדע?

- **ביקור בתערוכות:** היכרות עם המגוון הביולוגי של ישראל ועם מחקרים שנערכים במוזיאון לקידום שמירת הטבע וההגנה על המגוון הביולוגי בישראל. עבודה עצמית בתערוכה "מגע יד אדם", העוסקת בהשפעות האדם על המגוון הביולוגי.
 - **סדנת חקר:** במהלך הפעילות נתנסה בעבודת החוקרים במוזיאון. נחקור דגימות של חרקים שנאספו כחלק מהניטור של האסון בנחל אשלים, נזהה אותם בעזרת מגדיר דיכוטומי ונגבש מסקנות והמלצות לגבי מצבם של חלקים שונים בנחל והאפשרות לשקמם.
 - **שדרגו למפגש מדע מורחב:** הוסיפו למפגש סיור בגן הבוטני. במהלך הסיור נלמד על סוגיות בשמירת טבע ונתנסה בחלק משיטות המחקר המשמשות את החוקרים במוזיאון. בסיום הסיור נשווה את הידע שנאסף ונדון ביתרונות ובחסרונות של כל שיטה ונחשוב כיצד אפשר לשפר אותה.
- * בשנה"ל תשפ"ה בלבד

זה מתחמם: בעקבות מחזור הפחמן ושינוי האקלים, כולל ביקור בתערוכה המתחלפת "שירת האלמוגים"

המדענים מסכימים ששינוי האקלים כבר כאן. אילו עדויות מלמדות אותנו על שינוי האקלים? במפגש המדע נכיר את העדויות לשינוי האקלים ונלמד מהו שינוי האקלים ומהם הגורמים לו. כמו כן, נחקור את השפעת שינוי האקלים על המגוון הביולוגי ועלינו, בני האדם, ונדון בפעולות שכל אחד ואחת מאיתנו יכולים לעשות כדי להפחית את פליטות הפחמן שלנו.

מה עושים במפגש המדע?

- **ביקור בתערוכות:** במהלך הביקור בתערוכות נבין את חשיבותן של מערכות אקולוגיות מתפקדות לקיומנו, ונחקר כיצד שינוי האקלים משפיע על המגוון הביולוגי ומביא לאובדן מואץ של מינים ולהרס מערכות אקולוגיות.
- **סדנת חקר:** אי אפשר להבין את חשיבות שינוי האקלים ללא הבנה מעמיקה של מחזור הפחמן. בסדנה נערוך ניסויים והדגמות, שבעזרתם נחקר את מחזור הפחמן ונלמד כיצד מפירים אותו בני האדם.
- **שדרגו למפגש מדע מורחב:** הוסיפו למפגש סיור בגן הבוטני. בסיור נעסוק בחשיבותו של עולם הצומח למיתון השפעות שינוי האקלים וכן בהשפעות שינוי האקלים על צמחים.

תיאבון בריא: תזונה בת־קיימא

הרגלי התזונה המודרניים פוגעים בבריאותנו ובסביבה. תזונה בת־קיימא היא תזונה התורמת לביטחון תזונתי ולקיום אורח חיים בריא, הן עבורנו והן עבור הדורות הבאים, תוך פגיעה מינימלית בסביבה. במפגש מדע זה נחקר את תזונתם של בעלי חיים שונים ונעמוד על הדרכים שבהן מותאם גופם לאורח התזונה שלהם. כמו כן, נעקוב אחר השינויים שחלו בתזונת האדם במהלך התפתחותו ונגלה את ההתאמות שהתפתחו בגופנו בעקבות השינויים הללו. נגלה גם כיצד משפיעה התזונה שלנו על הסביבה ומה כל אחד ואחת מאיתנו יכולים לעשות לקידום תזונה בת־קיימא.

מה עושים במפגש המדע?

- **ביקור בתערוכות:** במהלך הביקור בתערוכות נחקר התאמות של מגוון בעלי חיים לתזונתם. נתעמק במיוחד בשינויים שחלו בתזונה שלנו, בני האדם, ובהתאמות לתזונה הבאות לידי ביטוי במבנה גופנו. כמו כן, נגלה כיצד התזונה שלנו משפיעה על המגוון הביולוגי ועל שינוי האקלים.
- **סדנת מחקר:** בסדנה נחקר התאמות של מערכת העיסה לתזונה ונחקר כיצד הבחירות שלנו במטבח משפיעות על שינוי האקלים ועל המגוון הביולוגי.
- **שדרגו למפגש מדע מורחב:** הוסיפו למפגש סיור בגן הבוטני. בסיור נכיר מגוון צמחי תועלת מאזורים שונים בעולם, נלמד אילו מהם משמשים אותנו למאכל ונעמוד על השלכות המונוקולטורה על המערכת האקולוגית.

אדם, סביבה, ומה שביניהם: סדרה לתלמידי חט"ב

הסדרה כוללת שלושה מפגשים.

משך כל מפגש שעתיים.

1. **מטריסטראם ועד ימינו:** במפגש הראשון נצא למסע במוזיאון בעקבות חוקר הטבע הנרי בייקר טריסטראם, נחקר כיצד נראה הטבע של ישראל לפני כ־200 שנה ונגלה אילו שינויים חלו בו מאז. בנוסף, נצא לסיור בגן הבוטני ונחקר את מגוון בתי הגידול של ישראל, בדגש על בתי גידול פגיעים.

2. **שינוי האקלים:** במפגש השני נחקור לעומק את ההשפעות השונות של פעילות האדם על המגוון הביולוגי, ונלמד על המחקרים שנערכים כאן, במוזיאון הטבע, ועל הדרך שבה הם מסייעים לנו להגן על הטבע.

המפגש כולל ביקור בתערוכות "מגע יד אדם" ו"אוצר האוספים" וכן את סדנת המחקר "בעקבות הפחמן".

3. **תזונה בתיקיימא:** הרגלי התזונה המודרניים פוגעים בבריאותנו ובסביבה. במפגש מדע זה נחקור את תזונתם של בעלי חיים שונים ונעמוד על הדרכים שבהן מותאם גופם לאורח התזונה שלהם. כמו כן, נעקוב אחר השינויים שחלו בתזונת האדם במהלך התפתחותו ונגלה את ההתאמות שהתפתחו בגופנו בעקבות השינויים הללו. נגלה גם כיצד משפיעה התזונה שלנו על הסביבה ומה כל אחד ואחת מאיתנו יכולים לעשות לקידום תזונה בתיקיימא. המפגש כולל ביקור בתערוכות "מהו אדם?" ו"צורה, מבנה, תפקוד", וכן סיור בגן הבוטני, שבו נכיר מגוון צמחי תועלת מאזורים שונים בעולם, נלמד אילו מהם משמשים אותנו למאכל ונעמוד על השלכות המונוקולטורה על המערכת האקולוגית.