



משרד החינוך

מערכת שידורים לאומית

מערכות אקולוגיות מרכיבים

ומאפיינים

מדעי הסביבה – כיתות י'-י"ב

שם המורה: אריק הר זהב

היום נלמד את הנושאים הבאים

גורמים ביוטיים ואביוטיים,
התאמה והסתגלות

נעסוק במושגים הללו:

ביוספירה: אטמוספירה, ליתוספירה, הידרוספירה

פרט, אוכלוסיה, חברה, בתי גידול ומערכות אקולוגיות

סוגי התאמות

גורמים ביוטים ואביוטים

מהם? מה הקשרים וההשפעות הדדיות ביניהם?

כדור הארץ

אטמוספירה, ביוספירה, הידרוספירה

• ככל הידוע לנו, כדור הארץ הוא המקום היחיד ביקום שבו ייתכנו חיים.



מקור: flicker

• כלל החיים על הכדור: "ביוספירה".

• הביוספירה נחלקת ל:

• אטמוספירה (אוויר)

• ליתוספירה (קרקע)

• הידרוספירה (מים)

כדור הארץ

החיים עלי אדמות – לא מובן מאליו!

לא עולנ על הדעת עולם ללא יצורים חיים,

אבל...

הכירו את השכנים:

הירח, נגה (ונוס), מאדים (מארס).

ללא מים!

ללא חמצן!

בטמפרטורה בלתי אפשרית!



מקור: flicker



מקור: flicker



מקור: flicker



מקור: flicker

גורמים אביוטים וביוטים בביוספירה יש שפע של

גורמים אביוטים וגורמים ביוטים



גורמים אביוטים:

התנאים שעל פני כדור הארץ:

אקלים, מים, קרקע



גורמים ביוטים:

היצורים שעל פני כדור הארץ:

ביבשה, במים ובאוויר.

גורמים אביוטים

זהו נחל שורק ליד העיר בית שמש

מה איכות המים? מה מליחותם?

מה הטמפרטורה במים?

מהו עומק המים? מה מהירות הזרימה?

כמה חמצן מומס יש במים?

כל אלה, ועוד, הם גורמים אביוטים

המשפיעים זה על זה, ועל היצורים בסביבה.



גורמים ביוטים



מקור: flicker

הדבורה והפרח

מה מקבלת הדבורה מהפרח?

כיצד מסייעת לו להתרבות?

מי אורב לדבורה ומאיים עליה?

האם תמשיך הדבורה במסלולה אל פרחים אחרים?

האם חרקים נוספים מגיעים אל הפרח הזה?

כל אלה, ועוד הם גורמים ביוטים,

המשפיעים זה על זה, ועל גורמים אביוטים.

גורמים אביוטים וביוטים

הגורמים משפיעים על זה

בתי גידול בלתי שגרתיים

מכילים גורמים אביוטים וביוטים מעניינים.

במצוקי הסלע הללו הקרקע מועטה.

עובדה המבטיחה צמחים ובעלי חיים מיוחדים.

מעבר לסלעים התנאים שונים והיצורים שונים.



גורמים אביוטים וביוטים

בכל שנה שלולית החורף מתמלאת ומתייבשת

בשלולית, בית גידול מרתק, ההשפעות רבות.

כמות המשקעים משפיעה על הסלעים,

על החזזיות שגדלות עליהם.

החזזיות משפיעות על הסלעים,

ועל בעלי החיים שניזונים מהן.

הטמפרטורה משפיעה על המים, על הסלעים ועל היצורים.



הגדרות בתוך הגורמים הביוטים: פרט

כל יצור בעולם הוא פרט.

כל צמח הוא פרט: מעצים עד חד שנתיים.

כל בעל חיים: קטנים כגדולים.

כל פרט מושפע מגורמים שונים

ומשפיע עליהם.



אוכלוסיה

עדר גמלים

הגמל, "ספינת המדבר", נע בעדרים.

כלל הגמלים ממין זה הם אוכלוסיה.

במדבר בנגב נמצא אוכלוסיות של:

אפעה (נחש), נשר, צבוע, פסמון (מכרסם קטן)

שחאורית (חיפושית).

שיטת הנגב (עץ), רכפתן (שיח), טוריים מדבריים (חד שנתו)



מקור:
flicker

חברה

חברת צומח בחורש הים תיכוני

החורש הים תיכוני מורכב מצמחיה מגוונת:

עצים כגון: אלון מצוי ואלה ארצישראלית.

שיחים, כמו סירה קוצנית.

מטפסים, כמו קיסוסית קוצנית.

צמחים עשבוניים

צמחים חד שנתיים הפורחים בשלל צבעים.



בית גידול

בתי גידול שונים נשקפים מהמצוק בראש הנקרה

הגדרה:

כלל תנאי סביבת חיים כלשהי,
המשפיעים על היצורים החיים בה.
בתי הגידול רבים ומגוונים:
במים, ביבשה.

למרגלות ההר, בתי גידול של מים עמוקים, מים רדודים, חוף חולי, חוף
סלעי, שיחים נמוכים, חורשות, וגם הנקרות הייחודיות.



מערכת אקולוגית

מדעי הסביבה עוקבים אחר המערכות האקולוגיות

מערכת אקולוגית היא

מערכת של גורמים אביוטים וביוטים,

אופייניים לסביבה מסוימת,

משפיעים עליה ומושפעים ממנה.

בעולם יש עשרות מערכות אקולוגיות,

וחלק מהן נמצאות גם בישראל.



מקור: flicker



מקור: flicker

תרגיל: גורמים אביוטים וביוטים



התמונה העליונה צולמה בהרי אילת.

התמונה התחתונה צולמה בחוף השרון.

א. מצאו בכל תמונה ארבעה גורמים אביוטים.

ב. באיזו תמונה נראים בבירור גורמים ביוטים?

ג. הסבירו את תשובתכם לשאלה ב'.

בתשובתכם התייחסו

להשפעה שיש בין הגורמים.



התאמה והסתגלות

מהם? מה חשיבותם לחיים על פני כדור הארץ?

מהם התאמה והסתגלות?

תכונות והתנהגות של יצורים

צמחים ובעלי חיים מתקיימים

בסביבות החיים שלהם.

המראה שלהם והתגובות שלהם לשינויים

יכולים להיות

תכונות העוברות מדור לדור,

או תכונות שסגלו לעצמם,

והן לא יעברו לצאצאיהם.



מקור: flicker



מקור: flicker

התאמה: תכונה שעוברת מדור לדור

התאמה: מבנית, פיזיולוגית, התנהגותית.



מקור: flicker

התאמה מבנית:

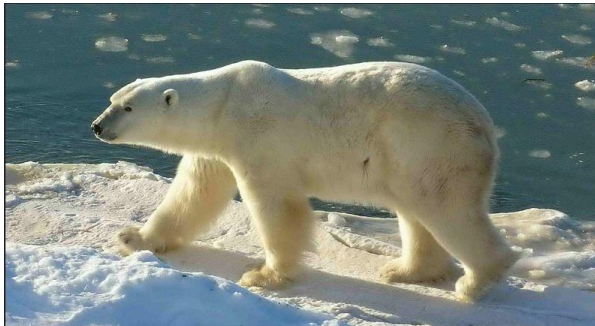
מבנה הגוף מתאים לסביבת החיים.

לכריש מבנה גוף הידרודינמי,

שמקל עליו להתקדם במהירות במים.

לדוב הקוטב פרווה המבודדת מהקור העז,

ומגינה על גופו.



מקור: flicker

התאמה: תכונה שעוברת מדור לדור

התאמה: מבנית, פיזיולוגית, התנהגותית.

התאמה פיזיולוגית:

בתגובה בגופו של היצור.



מקור: flicker

חלק מהעצים משירים את עליהם ("שלכת")

בסתו, כדי להתאים עצמם לפגעי החורף.

עץ האשל מפריש מלחים שינק מהקרקע.



מקור: flicker

התאמה: תכונה שעוברת מדור לדור

התאמה: מבנית, פיזיולוגית, התנהגותית.

התאמה התנהגותית: פעולה ממשית של הייצור.

נחשים, ויצורים נוספים נכנסים ל"תרדמת חורף"

נדידת ציפורים היא

התאמה התנהגותית לחילופי עונות.



מקור: flicker



מקור: flicker

הסתגלות

תכונה שאינה עוברת מדור לדור, אלא נלמדת



מקור: flicker

תינוק שהולך לראשונה
כלב מאולף שמחזיר עצם
בזיירות
עצירת נשימה ממושכת
צלילה למעמקים
פיתוח שרירים

תרגיל: התאמות לבתי גידול

מה ההתאמות הנדרשות?

מכתש רמון מוקף בחלקו

בצוקים תלולים.

מה מאתגר את הצמחים

ואת בעלי החיים במצוקים?

מה ההתאמות האפשריות

שנמצא בצמחים ובעלי חיים באיזור?



מקור: flicker

תרגיל: התאמות לבתי גידול

האתגרים בבית גידול מצוקי

שיפוע תלול

קרינה חזקה בחלק מהמצוק

מיעוט מים

העדר קרקע

קושי בתנועה



תרגיל: התאמות לבתי גידול

ההתאמות בבית גידול מצוקי

מיעוט צמחיה ובעלי חיים

שורשים ארוכים

צמחים בסדקי סלע

רגלים חזקות לטיפוס

שיווי משקל

פעילות בשעות חמות פחות



פיקור - flicker

תרגיל: התאמות לבתי גידול

מה ההתאמות הנדרשות?

איזור החולות במישור החוף

הוא בית גידול מיוחד.

מה מאתגר את הצמחים

ואת בעלי החיים בחולות?

מה ההתאמות האפשריות

שנמצא בצמחים ובעלי חיים באיזור?



מקור: flicker

תרגיל: התאמות לבתי גידול

האתגרים בבית גידול חולי

היעדר צל

קרינה חזקה

חלחול מים במהירות לעומק

טובעניות

רסס מלח



מקור: flicker

תרגיל: התאמות לבתי גידול

ההתאמות בבית גידול חולי

מיעוט צמחיה ובעלי חיים

צמיחה יוצרת תלוליות

פריחה בשעות הערב

מנגנונים למניעת כניסת מלח ולסילוקו

פעילות בחשיכה

כף רגל רחבה למניעת טביעה

ניצול רכות החול לבניית מחילות



מקור: flicker

תרגיל התאמות לבתי גידול

מה ההתאמות הנדרשות?

מפרץ אילת הוא בית גידול מיוחד.

מה מאתגר את הצמחים

ואת בעלי החיים בחולות?

מה ההתאמות האפשריות

שנמצא בצמחים ובבעלי חיים באיזור?



מקור: flicker

תרגיל התאמות לבתי גידול

האתגרים בבית הגידול במי המפרץ



מקור: flicker

קרקעית הים רחוקה מפני הים

קרינת שמש חזקה

היעדר צל

מליחות יחסית גבוהה במים

היעדר הגנה במים

ריבוי בעלי חיים במים

שונית האלמוגים

תרגיל התאמות לבתי גידול

ההתאמות בבית הגידול במי המפרץ

צמחי אצה זעירים ופלנקטון

צבעוניות הדגים

מחסה בין השוניות

השרצה של צאצאים רבים



מקור: flicker

תודה רבה



שימוש ביצירות מוגנות בזכויות יוצרים ואיתור בעלי זכויות

השימוש ביצירות במהלך שידור זה נעשה לפי סעיף 27א לחוק זכות יוצרים, תשס"ח-2007. אם הנך בעל הזכויות באחת היצירות, באפשרותך לבקש מאתנו לחדול מהשימוש ביצירה, זאת באמצעות פנייה לדוא"ל rights@education.gov.il