**יחידה להוראה בשעה פרטנית**

**בנושא מגוון המינים**

פיתוח:  
עינת עליוף

**קראו והעירו:** אילנה הופפלד, רחל בן ברית, שושי למברגר וג'ורג'ט חלו, אתי רימרמן.

**עיצוב, עימוד ועריכה ממוחשבת:** מרינה ארמיאץ'

**ללא עריכת לשון**

תוכן עניינים

[מבוא 3](#_Toc421606857)

[מאפייני היחידה 3](#_Toc421606858)

[מטרות היחידה 3](#_Toc421606859)

[מדריך למורה 4](#_Toc421606860)

[דף למורה 5](#_Toc421606861)

[מהלך השיעור 5](#_Toc421606862)

[א. הקדמה 5](#_Toc421606863)

[ב. משחק קלפים (כפעילות גירוי להוראת הנושא מגוון המינים וחשיבותו): 8](#_Toc421606864)

[ג. תרגול ויישום תכני החומר "המגוון הביולוגי וחשיבותו" במשחק תשבץ: 8](#_Toc421606865)

[פעילויות לתלמיד 10](#_Toc421606866)

[דף למורה 13](#_Toc421606867)

[ד. הערכת הישגי התלמידים בפעילות 13](#_Toc421606868)

[תעשה באמצעות מבדק המבוסס על מבדקי מי"צב קודמים וכולל את השאלות הבאות: 13](#_Toc421606869)

[פעילות לתלמיד 14](#_Toc421606870)

[דף למורה 15](#_Toc421606871)

[ד. רפלקציה על הפעילות 15](#_Toc421606872)

[שימוש במשחק כדרך למידה - רפלקציה 15](#_Toc421606873)

[מקורות מידע 16](#_Toc421606874)

[**נושא מרכזי: מערכות אקולוגיות (הרחבה)** 17](#_Toc421606875)

[**נושא משנה א. המגוון הביולוגי** 17](#_Toc421606876)

[**מטרות** 17](#_Toc421606877)

[רעיונות והדגשים 17](#_Toc421606878)

[ציוני הדרך כתה ז' 17](#_Toc421606879)

מבוא

יחידה זו עוסקת בנושא של מגוון המינים. בתכונות של קבוצות שונות בעולם החי והחשיבות שבמיון. נושא המגוון הביולוגי כלול בתוכנית הלימודים, לתלמידי כיתות ז ו-ט. בשנת הלימודים תשע"ה הועבר להרחבה – ראו נספח 1.

מאפייני היחידה

השימוש במשחק כאסטרטגית למידה יכול לספק למורים הזדמנות לגוון ולחדש את תהליך ההקניה של תכנים חדשים בדרך המסורתית, לחוויה מלהיבה ומרתקת. במשחק יש אלמנטים רבים: התמודדות על הישג אישי או קבוצתי, הסכמה על כללים מוגדרים, מקריות ומזל שמכוונים את האירועים, תכנון ואסטרטגיה, בחירה חופשית ועוד כל אילו הופכים את המשחק לכלי שיכול לשמש אותנו המורים לשבירת השגרה והכנסת עניין מחודש בשיעורים.

ביחידה זו בחרנו להשתמש בשני משחקים: תשבץ ומשחק רביעיות. מטרת השימוש במשחקים אלו ביחידה זו הינה, **לתרגל** את הוראת הנושא מגוון המינים וכן **ליישם** שימוש במיומנויות כמו איסוף ומיון מידע, הסקת מסקנות מתוך מידע וכדומה.

בתום הוראת היחידה אנו ממליצים **להעריך את הישגי התלמידים** בפעילות (עמ' 11-12)

ניתן להשתמש ביחידה זו במסגרת כיתתית או בשעה פרטנית. ניתן לשחק בקלפים ובתשבץ כפעילות גירוי, אח"כ ללמד את הנושא חשיבותו של המיון בצורה מובנת באמצעות ספר או מצגת וכדומה – או להפך. קודם ללמד את הנושא בצורה מפורשת ואחר כך לשחק בתשבץ ובמשחק הקלפים.

מטרות היחידה

1. התלמידים ימיינו את היצורים חיים לקבוצות על פי תכונותיהם
2. התלמידים יציינו את סימני חיים

מדריך למורה

שכבת גיל: כיתה ז'.

זמן פעילות: שעתיים

תכנים: מגוון המינים.

מיומנות: איתור, איסוף ומיון מידע ממקורות שונים.

שלבים ביחידה

1. הקדמה – חשיבות המיון.
2. לימוד ותרגול החומר.
3. רפלקציה – באמצעות דיון.
4. הערכת הישגי התלמידים - באמצעות שאלות

ידע קודם נדרש

היכרות עם מגוון היצורים החיים בעולמנו.

משאבים

הצעה לשאלות לדיון

תשבץ בנושא מיון בעולם החי

קלפים למשחק רביעיות בנושא מיון ומאפייני החיים (ראו נספח 2)

משימה להערכת הישגי התלמיד ביחידה זו

### דף למורה

מהלך השיעור

א. הקדמה

א.1 המורה מחלק לתלמידים דף עבודה ובו הסיפור שבמסגרת (ראו כתובת האתר בו הופיע קטע זה, ברשימת מקורות מידע) ומבקש מהם לענות על השאלה שבסופו.

בהמשך לערוך דיון קצר

מטרת הפעילות: להסביר את חשיבות מיון היצורים לקבוצות בעלי תכונות דומות ולעורר בעיה המבהירה את הצורך להשתמש בחיות מעבדה.

חוקרים רצו לחקור את הקשר בין סוג החיידקים במערכת העיכול אצל עכברים והשמנה. החוקרים לקחו 2 עכברים שניזונו מאותו תפריט. אחד מהם היה שמן מאוד ואילו השני היה רזה מהרגיל. בודדו חיידקים ממערכת העיכול שלהם והשתילו אותם בעכברי מעבדה דומים בעלי משקל ממוצע. החוקרים גילו כי העכברים שקיבלו חיידקים מהעכבר השמן העלו במשקל במהירות ואילו עכברים שקיבלו חיידקים מהעכבר הרזה שמרו על משקלם ואף רזו. החוקרים גילו שהחיידקים שגורמים להשמנה גורמים לפירוק יעיל של פחמימות, ממריצים פעילות כימית בקיבה שגורמת ליצירת תיאבון וצבירת שומן בכבד.

כשסיפרתי לבן שלי את הסיפור הוא התחיל לצחוק בבוז ואמר לי "איך בדקו את זה?" הסברתי לו שבדקו על עכברים ואז הוא צחק ואמר "אני נראה לך עכבר" .......

מה לדעתכם עניתי לו?

**הצעה לדיון קצר:**

1. האם אנו דומים לעכברים - ומדוע?

תשובה אפשרית: העכברים ובני האדם שייכים למשפחת היונקים.

1. למה כדאי למיין את היצורים החיים בעולמנו?

תשובות אפשריות שתעלינה בדיון

* מיון מאפשר לנו לזהות מאפיינים דומים, ללמוד על עולם החי סביבנו ולהכירו.
* דרך צפייה בטבע וחיקוי שלו ניתן לשפר את חיינו. באתר ביומימקרי יש דוגמאות רבות של מוצרים שפותחו לאחר התבוננות בטבע.

<http://www.biomimicry.org.il/index.aspx?id=2521>

* מדענים ורופאים ממיינים כדי להכיר קבוצות של חיידקים שמסייעות או מזיקות לבריאותנו
* בבתי חולים משתילים לחולי לב מסתמים שמקורם בחזיר או פרה לאחר שגילו שהמסתמים אצל בעלי חיים אילו דומים למסתמים אצל האדם.

<http://www.haaretz.co.il/news/health/1.1867090>

דף לתלמיד

עיינו בקטע המידע שלפניכם וענו על השאלה שבסופו.

חוקרים רצו לחקור את הקשר בין סוג החיידקים במערכת העיכול אצל עכברים והשמנה. החוקרים לקחו 2 עכברים שניזונו מאותו תפריט. אחד מהם היה שמן מאוד ואילו השני היה רזה מהרגיל. בודדו חיידקים ממערכת העיכול שלהם והשתילו אותם בעכברי מעבדה דומים בעלי משקל ממוצע. החוקרים גילו כי העכברים שקיבלו חיידקים מהעכבר השמן העלו במשקל במהירות ואילו עכברים שקיבלו חיידקים מהעכבר הרזה שמרו על משקלם ואף רזו. החוקרים גילו שהחיידקים שגורמים להשמנה גורמים לפירוק יעיל של פחמימות, ממריצים פעילות כימית בקיבה שגורמת ליצירת תיאבון וצבירת שומן בכבד.

כשסיפרתי לבן שלי את הסיפור הוא התחיל לצחוק בבוז ואמר לי "איך בדקו את זה?" הסברתי לו שבדקו על עכברים ואז הוא צחק ואמר "אני נראה לך עכבר" .......

מה לדעתכם עניתי לו?

דף למורה

ב. משחק קלפים (כפעילות גירוי להוראת הנושא מגוון המינים וחשיבותו):

1. המורה יסביר לתלמידים כיצד משחק יכול לסייע לתהליך הלמידה. וידגיש את חשיבות המשוב (רפלקציה) שיהיה עליהם לתת בסוף הפעילות.
2. המורה יציג לתלמידים את הקלפים (נספח 2) ויסביר את משחק הרביעיות.
3. התלמידים ישחקו ברביעיות להכרת הנושא קבוצות בעולם החי (נספח 2).
4. התלמידים, באמצעות המשחק, יתרגלו את המידע שנלמד בכיתה בנושא מיון, באופן עצמאי.
5. המורה ייקח חלק במשחק עם התלמידים ויפנה את תשומת ליבם לנושאים שנלמדו , יתרגל ובהמשך יערוך מבדק קצר שנועד להעריך את הישיגיהם בפעילות. המורה יעסוק בהבהרת נקודות שהתגלו כבעתיות.

ג. תרגול ויישום תכני החומר "המגוון הביולוגי וחשיבותו" במשחק תשבץ:

התלמידים יתרגלו את החומר בעזרת "תשבץ המגוון הביולוגי " , העוסק במגוון המינים. בכדי להתמודד עם המשימה יהיה עליהם לחפש מידע: בקלפים, באינטרנט (במחשב או בטלפון הסלולרי) . בנוסף, יתבקשו לענות בקצרה על שלוש שאלות הבנה שלפניכם:

**ענו על שלוש השאלות שלפניכם:**

חפשו באינטרנט ומצאו יונקים חיים בסביבות חיים שונות ורשמו:

1. דוגמה ליונק שחי במים: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. דוגמה ליונק שהולך על הקרקע: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. דוגמה ליונק שעף באוויר: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

מדוע משתמשים בלב וחלקיו מחזיר לצורך השתלה בבני אדם? נסה להסביר בעזרת החומר שנלמד בשיעור.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

מה מכסה את גופם של בעלי החיים השייכים של המחלקות השונות ומה תפקידו של הכיסוי? היעזרו באינטרנט ואספו את המידע

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| שם המחלקה | הכיסוי? | מה תפקידו של הכיסוי? |
| זוחלים |  |  |
| דו חיים |  |  |
| יונקים |  |  |
| חרקים |  |  |
| עופות |  |  |

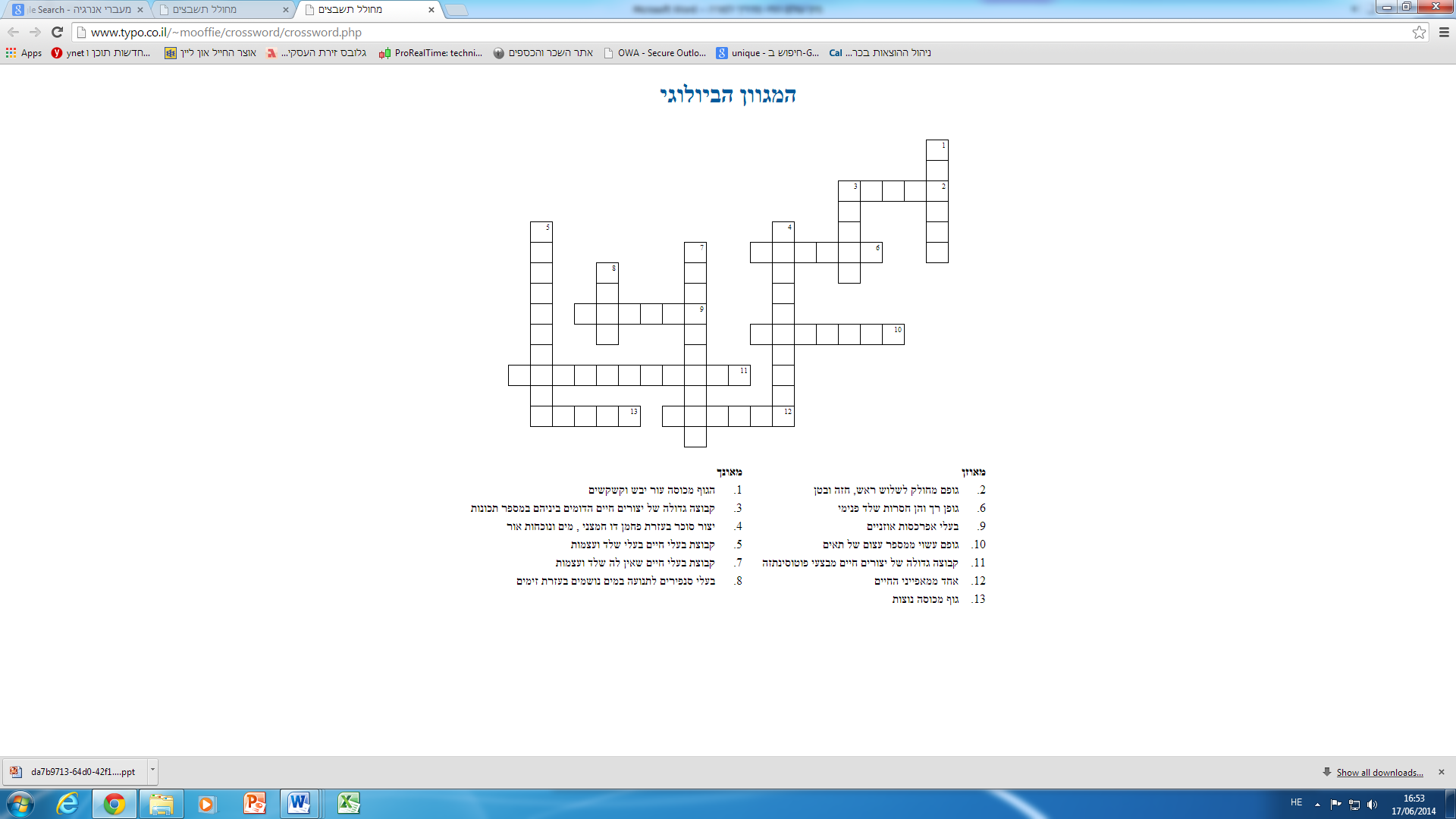
**תשובות לשלוש שאלות ההבנה:**

1. א דולפין, לוויתן. ב. פרה, עכבר. ג. עטלף.
2. הלב של החזיר דומה מבחינה אנטומית ללב של בני אדם. גם האדם וגם החזיר שייכים למחלקת היונקים לפיכך הלב של האדם והחזיר דומים מבחינה אנטומית בנוסף גודל לב החזיר דומה בגודלו לגודל לב האדם.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| שם המחלקה | הכיסוי? | מה תפקידו של הכיסוי? |
| זוחלים | קשקשים | הגנה מפני טורפים, הגנה מיובש. |
| דו חיים | עור לח | עור לח לצורך נשימה |
| יונקים | עור + שערות | וויסות טמפ' הגוף, שכבת הגנה. |
| חרקים | שלד חיצוני נוקשה | הגנה מפני טורפים, הגנה מפני התייבשות. |
| עופות | עור ונוצות | תעופה וחימום, הגנה מפני התייבשות. |

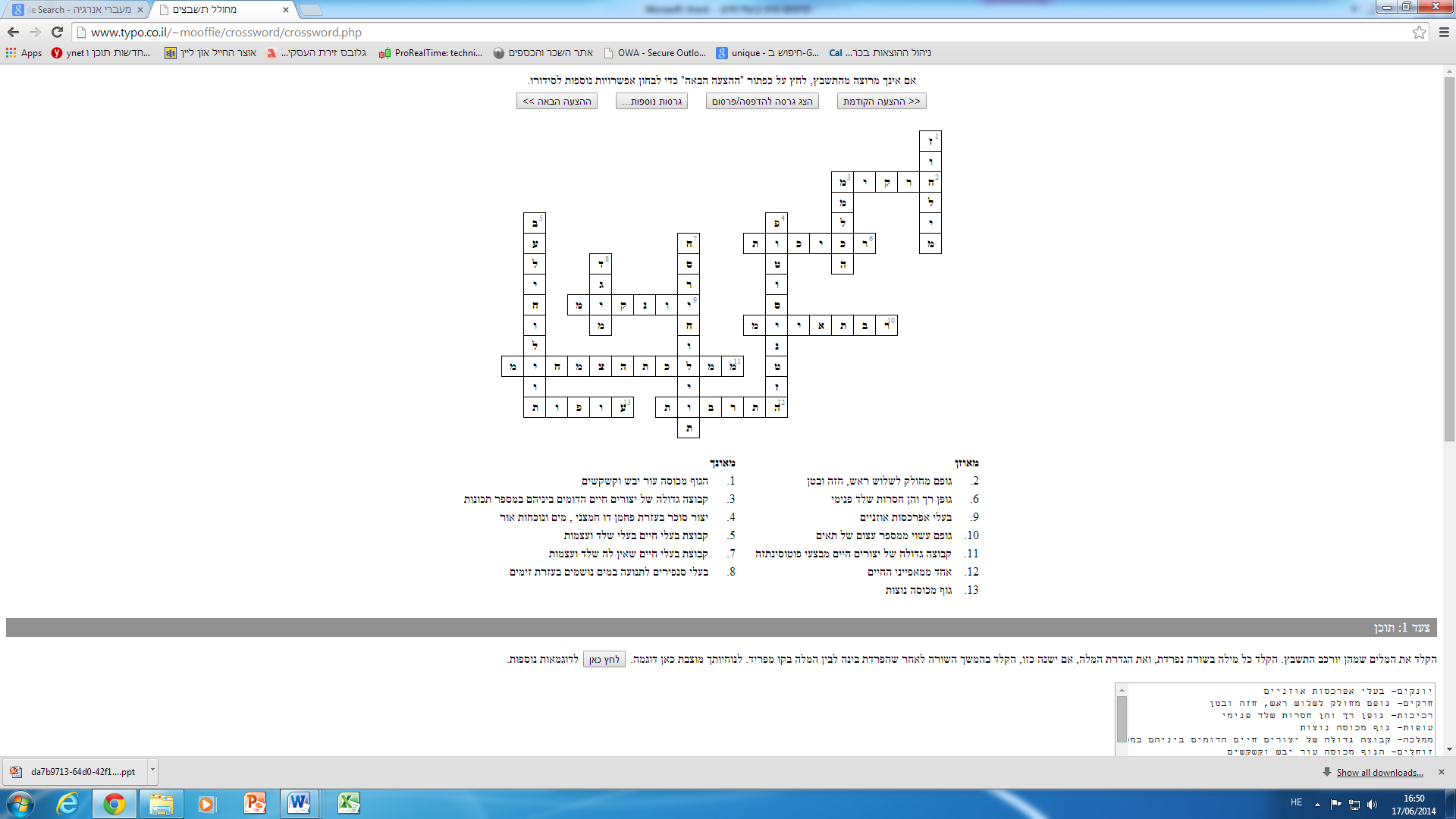
### פעילויות לתלמיד

**תשבץ המגוון הביולוגי לתלמיד**



**(התשבץ נכתב ע"י עינת עליוף)**

**תשבץ המגוון הביולוגי פתרון**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**ענו על שלוש השאלות שלפניכם:**

חפשו באינטרנט ומצאו יונקים חיים בסביבות חיים שונות ורשמו:

1. דוגמה ליונק שחי במים: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. דוגמה ליונק שהולך על הקרקע: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. דוגמה ליונק שעף באוויר: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

מדוע משתמשים בלב וחלקיו מחזיר לצורך השתלה בבני אדם? נסה להסביר בעזרת החומר שנלמד בשיעור.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

מה מכסה את גופם של בעלי החיים השייכים של המחלקות השונות ומה תפקידו של הכיסוי? היעזרו באינטרנט ואספו את המידע

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| שם המחלקה | הכיסוי? | מה תפקידו של הכיסוי? |
| זוחלים |  |  |
| דו חיים |  |  |
| יונקים |  |  |
| חרקים |  |  |
| עופות |  |  |

### דף למורה

ד. הערכת הישגי התלמידים בפעילות

תעשה באמצעות מבדק המבוסס על מבדקי מי"צב קודמים וכולל את השאלות הבאות:

1. לפניכם רשימה של תכונות והתנהגות, סמנו בטבלה האם התכונה ייחודית רק ליונקים, או שהיא קיימת גם בבעלי חיים ממחלקות אחרות והביאו דוגמאות.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **תיאור של תכונה או התנהגות** | **מאפיין רק את היונקים** | **קיים גם בבעלי חיים ממחלקות אחרות. הביאו דוגמה.** |
| האם מיניקה את צאצאיה | נכון |  |
| מגיבים לסביבה | לא נכון | כל היצורים החיים מגיבים לסביבה |
| לעכבר יש אפרכסות אוזניים | נכון |  |
| טמפ' גוף קבועה | לא נכון | גם לעופות טמפ' גוף קבועה |
| החתול טורף עכברים | לא נכון | קיימים בעלי חיים טורפים שאינם יונקים: נחש, בז ועוד.. |
| בנויים תאים | לא נכון | כל היצורים החיים בנויים מתאים |
| מתרבים | לא נכון | כל היצורים החיים מתרבים |
| לחתול יש ארבע רגליים | לא נכון | גם לזוחלים יש 4 רגלים תנין, צב |

1. יעל הביאה לכיתה שלושה בעלי חיים שמצאה בחצר ביתה:



א. שניים מהם שייכים לאותה מחלקה. לאיזו מחלקה?

תשובה: פרפר וחיפושית למחלקת החרקים.

ב. כתבו מאפיין אחד שיש **רק** לבעלי החיים השייכים למחלקה שציינתם.

תשובה: לחרקים שלוש זוגות רגליים.

1. מה מכסה את עורם של בעלי החיים השייכים למחלקת הזוחלים ומה תפקידו?

תשובה: קשקשים לשם הגנה מטורפים והקטנת איבוד נוזלים בסביבה יבשתית.

### פעילות לתלמיד

ענו על השאלות הבאות:

1. לפניכם רשימה של תכונות והתנהגות, סמנו בטבלה האם התכונה ייחודית רק ליונקים, או שהיא קיימת גם בבעלי חיים ממחלקות אחרות והביאו דוגמאות.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **תיאור של תכונה או התנהגות** | **מאפיין רק את היונקים** | **קיים גם בבעלי חיים ממחלקות אחרות. הביאו דוגמה.** |
| האם מיניקה את צאצאיה |  |  |
| מגיבים לסביבה |  |  |
| לעכבר יש אפרכסות אוזניים |  |  |
| טמפ' גוף קבועה |  |  |
| החתול טורף עכברים |  |  |
| בנויים תאים |  |  |
| מתרבים |  |  |
| לחתול יש ארבע רגליים |  |  |

1. יעל הביאה לכיתה שלושה בעלי חיים שמצאה בחצר ביתה:



א. שניים מהם שייכים לאותה מחלקה.

לאיזו מחלקה? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ב. כתבו מאפיין אחד שיש **רק** לבעלי החיים השייכים למחלקה שציינתם.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. מה מכסה את עורם של בעלי החיים השייכים למחלקת הזוחלים ומה תפקיד הכיסוי?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### דף למורה

ד. רפלקציה על הפעילות

שימוש במשחק כדרך למידה - רפלקציה

דונו עם חבריכם על הנושא: למידה דרך משחק - יתרונות וחסרונות, ומלאו את הטבלה שלפניכם:

|  |  |
| --- | --- |
| יתרונות למידה באמצעות משחק | חסרונות למידה באמצעות משחק |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**היגדים אפשריים שיועלובמהלך הדיון על למידה דרך משחק - יתרונות וחסרונות**

|  |  |
| --- | --- |
| יתרונות למידה באמצעות משחק | חסרונות למידה באמצעות משחק |
| המשחק מאפשר לתלמיד ניהול עצמאי של הפעילות | יש תלמידים שאינם לוקחים חלק במשחק |
| משחק מוביל למוטיבציה פנימית ללמידה | יש תלמידים שמתקשים בעבודה בקבוצה |
| משחק מביא שעשוע והנאה וסיכויי הצלחה שווים בד"כ לכל המשתתפים. | הרעש והמהומה הנלווים למשחק מהווים קושי לחלק מהתלמידים |
| משחק מביא למעורבות פעילה של המשתתף |  |
| משחק לא מחייב שקט בכיתה ומאפשר לתלמידים תנועה מסוימת בשיעור |  |
| משחק מאפשר למידה קבוצתית, עזרה הדדית בהסבר ותיקון טעויות |  |

מקורות מידע

1. כתובת האתר עם כתבה בנושא ניסוי בעכברים:

<http://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3560740,00.html>

1. דן, רחל ואחרים (2001). מיזוג חשיבה בלמידה, חוברות 1-3, תל, ירושלים. החוברות מבוססות על הספר:

Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking into Content Instruction Robert J. Swartz@ Sandra Parks' Critical thinking Press @ software, 1984.

1. כהן, א.,(1995), שיטות הוראה מפעילות, "אח", קרית ביאליק.
2. רשות הארצית למדידה והערכה

<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Rama/MivchaneyMadafLamore02/MadaVeTechnoligiaKitaHei/Mada5Heb.htm>

*\* אין להעתיק את התמונות. התמונות ממאגר SHUTTERSTOCK. כל הזכויות שמורות.*

**נספח 1– ממסמך ההיערכות לשנה"ל תשע"ה – מסמך מפמ"ר**

**נושא מרכזי: מערכות אקולוגיות (הרחבה)**

**נושא משנה א. המגוון הביולוגי**

הערה: מאחר ו"המגוון הביולוגי" הוא תת נושא משנה יחיד בנושא המרכזי מערכות אקולוגיות שנלמד בכיתה ז, מוצע ללמדו תחת הנושא המרכזי מערכות ותהליכים ביצורים חיים.

**מטרות**

1. התלמידים יבינו כי לכל היצורים החיים יש צרכים משותפים אבל הדרכים להשגת הצרכים מגוונות (מבנה, תהליכים והתנהגויות).
2. התלמידים יכירו את עקרונות המיון המהווים בסיס למיון יצורים חיים.
3. התלמידים יכירו את המאפיינים של המחלקות העיקריות של חסרי חוליות ושל המחלקות של בעלי חוליות.
4. התלמידים יכירו נציגים של צמחים חסרי פרחים ונציגים של צמחים בעלי פרחים.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| רעיונות והדגשים | ציוני הדרך כתה ז' | **הערות דידקטיות לציון הדרך** | **דוגמאות לפעילויות לימודיות המשלבות**  **תוכן ואסטרטגיות חשיבה** |
| **מגוון היצורים בטבע מתבטא בשוני בצורה, במבנה ובאורח חיים. (24)** | **מגוון היצורים (הרחבה)**  **6 שעות**   * **יצורים חד-תאיים ורב-תאיים**   + מאפיינים של כל קבוצה.   + חיידקים כשייכים לחד תאיים * **מיון של היצורים החיים לממלכות העיקריות**    + חיידקים, פטריות, צמחים ובעלי חיים. * **בעלי החיים חסרי חוליות ובעלי חוליות**   + מאפייני מערכות מקבוצת חסרי החוליות: חד תאיים, רכיכות ופרוקי רגליים.   + מאפייני מחלקות מקבוצת בעלי החוליות: דגים, דו-חיים, זוחלים, עופות, יונקים. * **צמחים חסרי פרחים ובעלי פרחים (הרחבה)**    + חסרי פרחים לדוגמה: שרכים, טחבים, אצות ירוקיות, מחטניים (מחלקה)   + בעלי פרחים: נציגים של שתי משפחות לפחות. | מאחר ויש קושי בחט"ב בהדגמת מאפייני חיים בחיידקים מומלץ להיעזר בסרטונים.  הנושא עקרונות המיון של יצורים חיים מזמן הבהרה ויישום של אסטרטגיית המיון על פי קריטריונים.  מומלץ להיעזר במצגת על חשיבות מדע הטקסונומיה שבאתר [קמפוס טבע](http://campusteva.tau.ac.il/campus/?cmd=knowledge.1474).  מומלץ להביא לכיתה דוגמה מכל אחת מהקבוצות השונות (צמחים, חד תאיים וכו').  בסעיף מאפייני מחלקות מקבוצת בעלי החוליות הכוונה לחזור על הנלמד ביסודי.  המטרה לערוך הכרות עם הנציגים של הקבוצות השונות בעולם הצומח ללא פרוט של מחזור החיים של חסרי פרחים. המחטניים הם מחלקה במערכה של המחטנאים. הם מוזכרים כיוון שנציגים שלהם כמו ברוש ואורן נפוצים בארץ. | **מגוון היצורים**   * + התלמידים ימיינו מיון דיכוטומי (מיון לשתי קבוצות על פי קריטריון) רב שלבי פריטים שונים כגון חפצים, עלים, בעלי חיים. **(מיון)**   + התלמידים יאספו מידע על יצורים השייכים למחלקה אחת יארגנו את המידע ויסיקו מסקנות על המאפיינים המשותפים לבעלי החיים מאותה מחלקה. **(מידענות, מיון)**   + התלמידים יקבלו שמות של בעלי חיים יקבעו לאיזו מחלקה כל אחד מהם שייך וינמקו את קביעתם. **(טיעון)** |

**נספח 2- קלפי משחק**

|  |  |
| --- | --- |
| קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת דו חיים**  **(רובם חיים בשתי סביבות)**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_145339219.jpg   * **עורם חשוף דק ולח וטמפ' גוף משתנה.** * בוגרים נושמים דרך ריאות ועור. * צעירים (ראשנים) נושמים דרך זימים ועור. * עוברים בדרך כלל גלגול (ביצה, ראשן, צפרדע). | קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת דו חיים**  **(רובם חיים בשתי סביבות)**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_141826978.jpg   * עור חשוף דק ולח וטמפ' גוף משתנה. * **בוגרים נושמים דרך ריאות ועור.** * צעירים (ראשנים) נושמים דרך זימים ועור. * עוברים בדרך כלל גלגול(ביצה, ראשן, צפרדע). |
| קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת דו חיים**  **(רובם חיים בשתי סביבות)**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_194462492.jpg   * עור חשוף דק ולח וטמפ' גוף משתנה. * בוגרים נושמים דרך ריאות ועור. * **צעירים (ראשנים) נושמים דרך זימים ועור.** * עוברים בדרך כלל גלגול (ביצה, ראשן, צפרדע). | קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת דו חיים**  **(רובם חיים בשתי סביבות)**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_202349503.jpg   * עור חשוף דק ולח וטמפ' גוף משתנה. * בוגרים נושמים דרך ריאות ועור. * צעירים (ראשנים) נושמים דרך זימים ועור. * **עוברים בדרך כלל גלגול (ביצה, ראשן, צפרדע).** |
| קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת הזוחלים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_150214013.jpg   * **עור יבש מכוסה קשקשים.** * מתנשלים מעורם הישן. * אינם מזיעים, בעלי ריאות. * טמפ' גוף משתנה. | קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת הזוחלים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_146721488.jpg   * עור יבש מכוסה קשקשים. * **מתנשלים מעורם הישן.** * אינם מזיעים, בעלי ריאות. * טמפ' גוף משתנה. |
| קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת הזוחלים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_191064671.jpg   * עור יבש מכוסה קשקשים. * מתנשלים מעורם הישן. * **אינם מזיעים**, בעלי ריאות. * טמפ' גוף משתנה. | קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת הזוחלים**  D:\תמונות משפחה\שנת 2009\טיול לארצות הברית\P1050112.JPG   * עור יבש מכוסה קשקשים. * מתנשלים מעורם הישן. * אינם מזיעים, בעלי ריאות. * **טמפ' גוף משתנה.** |
| קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת יונקים**  D:\תמונות משפחה\שנת 2011\טיול לארצות הברית 2011\102_PANA\P1030171.JPG   * **גוף מכוסה לרוב בעור ובשיער, בעלי אפרכסת.** * העובר מתפתח ברחם. * הצאצאים יונקים בתחילת החיים. * טמפ' גוף קבועה. | קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת יונקים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_107677100.jpg   * גוף מכוסה לרוב בעור ובשיער, בעלי אפרכסת. * **העובר מתפתח ברחם.** * הצאצאים יונקים בתחילת החיים. * טמפ' גוף קבועה. |
| קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת יונקים**  D:\תמונות משפחה\שנת 2011\טיול לארצות הברית 2011\102_PANA\P1030077.JPG   * גוף מכוסה לרוב בעור ובשיער, בעלי אפרכסת. * העובר מתפתח ברחם. * **הצאצאים יונקים בתחילת החיים.** * טמפ' גוף קבועה. | קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת יונקים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_130035071.jpg   * גוף מכוסה לרוב בעור ובשיער, בעלי אפרכסת. * העובר מתפתח ברחם. * הצאצאים יונקים בתחילת החיים. * **טמפ' גוף קבועה.** |
| קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת עופות**  D:\תמונות משפחה\שנת 2009\טיול לארצות הברית\P1040913.JPG   * **גוף מכוסה בעור ובנוצות, הולכים על 2 רגליים.** * בעלי מקור וכנפיים, עצמות חלולות. * טמפ' גוף קבועה. * צאצאים מתפתחים מביצים המוטלות ביבשה. | קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת עופות**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_72143317.jpg   * גוף מכוסה בעור ובנוצות, הולכים על 2 רגליים. * **בעלי מקור וכנפיים, עצמות חלולות.** * טמפ' גוף קבועה. * צאצאים מתפתחים מביצים המוטלות ביבשה. |
| קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת עופות**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_178951106.jpg   * **גוף מכוסה בעור ובנוצות, הולכים על 2 רגליים.** * בעלי מקור וכנפיים, עצמות חלולות. * **טמפ' גוף קבועה.** * צאצאים מתפתחים מביצים המוטלות ביבשה. | קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת עופות**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_72556546.jpg   * גוף מכוסה בעור ובנוצות, הולכים על 2 רגליים. * בעלי מקור וכנפיים, עצמות חלולות. * טמפ' גוף קבועה. * **צאצאים מתפתחים מביצים המוטלות ביבשה.** |
| קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת דגים**  H:\DCIM\102PHOTO\SAM_2239.JPG   * **עור חלק ורירי מכוסה קשקשים, בעלי סנפירים.** * רובם נושמים באמצעות זימים. * טמפ' גוף משתנה. * העובר מתפתח בביצה שמוטלת במים. | קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת דגים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_117425023.jpg   * עור חלק ורירי מכוסה קשקשים, בעלי סנפירים. * **רובם נושמים באמצעות זימים.** * טמפ' גוף משתנה. * העובר מתפתח בביצה שמוטלת במים. |
| קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת דגים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_150958235.jpg   * עור חלק ורירי מכוסה קשקשים, בעלי סנפירים. * רובם נושמים באמצעות זימים. * **טמפ' גוף משתנה.** * העובר מתפתח בביצה שמוטלת במים. | קבוצת בעלי חוליות  **מחלקת דגים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_154424327.jpg   * עור חלק ורירי מכוסה קשקשים, בעלי סנפירים. * רובם נושמים באמצעות זימים. * טמפ' גוף משתנה. * **העובר מתפתח בביצה שמוטלת במים.** |
| קבוצת חסרי חוליות  **מחלקת חרקים**  **http://f.nanafiles.co.il/upload/Xternal/IsraBlog/87/29/08/82987/posts/26201854.jpg**   * **גופם קטן, מחולק לראש, חזה ובטן.** * לחרקים 6 רגליים. * רוב החרקים מתפתחים בתהליך "גלגול מלא" או "גלגול חלקי". * לרובם יש כנפיים. | קבוצת חסרי חוליות  **מחלקת חרקים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_126760358.jpg   * גופם קטן, מחולק לראש, חזה ובטן. * **לחרקים 6 רגליים.** * רוב החרקים מתפתחים בתהליך "גלגול מלא" או "גלגול חלקי". * לרובם יש כנפיים. |
| קבוצת חסרי חוליות  **מחלקת חרקים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_131332256.jpg   * גופם קטן, מחולק לראש, חזה ובטן. * לחרקים 6 רגליים. * **רוב החרקים מתפתחים בתהליך "גלגול מלא" או "גלגול חלקי".** * לרובם יש כנפיים. | קבוצת חסרי חוליות  **מחלקת חרקים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_127389809.jpg   * גופם קטן, מחולק לראש, חזה ובטן. * לחרקים 6 רגליים. * רוב החרקים מתפתחים בתהליך "גלגול מלא" או "גלגול חלקי". * **לרובם יש כנפיים.** |
| **מאפייני חיים 1**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_120204121.jpg   * **מבנה תאי.** * ניזונים/נושמים/מפרישים – חומרים. * בגופם מתקיימת תנועה. * גדלים. | **מאפייני חיים 1**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_91979666.jpg   * מבנה תאי. * **ניזונים/נושמים/מפרישים – חומרים**. * בגופם מתקיימת תנועה. * גדלים. |
| **מאפייני חיים 1**  D:\תמונות משפחה\שנת 2011\טיול לארצות הברית 2011\prints\P1020647.JPG   * מבנה תאי. * ניזונים/נושמים/מפרישים – חומרים. * **בגופם מתקיימת תנועה.** * גדלים. | **מאפייני חיים 1**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_124725871.jpg   * מבנה תאי. * ניזונים/נושמים/מפרישים – חומרים. * בגופם מתקיימת תנועה. * **גדלים.** |
| **מאפייני חיים 2**  D:\תמונות משפחה\שנת 2012\tal\תמונות להקרנה\P1010005.JPG   * **מגיבים לסביבה.** * מתפתחים. * מתרבים. * מתים. | **מאפייני חיים 2**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_97213571.jpg   * מגיבים לסביבה. * **מתפתחים.** * מתרבים. * מתים. |
| **מאפייני חיים 2**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_115791016.jpg   * מגיבים לסביבה. * מתפתחים. * **מתרבים**. * מתים. | **מאפייני חיים 2**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_129701258.jpg   * מגיבים לסביבה. * מתפתחים. * מתרבים. * **מתים.** |
| קבוצת חסרי חוליות  **מחלקת החלזונות**  **H:\DCIM\102PHOTO\SAM_2266.JPG**   * **לרוב בעלי קונכייה.** * גופם מורכב מראש ורגל שרירית. * פעילים בעיקר בעונת החורף. * מתרבים באמצעות הטלת ביצים. | קבוצת חסרי חוליות  **מחלקת החלזונות**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_15534016.jpg   * לרוב בעלי קונכייה. * **גופם מורכב מראש ורגל שרירית.** * פעילים בעיקר בעונת החורף. * מתרבים באמצעות הטלת ביצים.   . |
| קבוצת חסרי חוליות  **מחלקת החלזונות**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_7884700.jpg   * לרוב בעלי קונכייה. * גופם מורכב מראש ורגל שרירית. * **פעילים בעיקר בעונת החורף.** * מתרבים באמצעות הטלת ביצים. | קבוצת חסרי חוליות  **מחלקת החלזונות**  **http://itonhai.allmag.co.il/images/u/images/%D7%93%D7%A8%D7%97%D7%95%D7%9C%D7%99%D7%9D-%D7%A2%D7%9C-%D7%A2%D7%A0%D7%A3.jpg**   * לרוב בעלי קונכייה. * גופם מורכב מראש ורגל שרירית. * פעילים בעיקר בעונת החורף. * **מתרבים באמצעות הטלת ביצים.** |
| קבוצת חסרי חוליות-מחלקת התולעים  **שלשול**     * **מתקיימים בקרקע לחה.** * ניזונים מחומר אורגני המצוי בקרקע. * מפרישים חומרים שמשפרים את הרכב הקרקע. * חסרי חוליות. | קבוצת חסרי חוליות-מחלקת התולעים  **שלשול**     * מתקיימים בקרקע לחה. * **ניזונים מחומר אורגני המצוי בקרקע.** * מפרישים חומרים שמשפרים את הרכב הקרקע. * חסרי חוליות. |
| קבוצת חסרי חוליות-מחלקת התולעים  **שלשול**     * מתקיימים בקרקע לחה. * ניזונים מחומר אורגני המצוי בקרקע. * **מפרישים חומרים שמשפרים את הרכב הקרקע.** * חסרי חוליות. | קבוצת חסרי חוליות-מחלקת התולעים  **שלשול**     * מתקיימים בקרקע לחה. * ניזונים מחומר אורגני המצוי בקרקע. * מפרישים חומרים שמשפרים את הרכב הקרקע. * **חסרי חוליות.** |

|  |  |
| --- | --- |
| קבוצת חסרי חוליות-מחלקת החרקים.  **נמלה**     * **חיות במושבות או במשפחות.** * גופן קטן, מחולק לראש, חזה ובטן. * בעלת שלד חיצוני. * מתקשרות ע"י הפרשת פרומונים. | קבוצת חסרי חוליות-מחלקת החרקים.  **נמלה**     * חיות במושבות או במשפחות. * **גופן קטן, מחולק לראש, חזה ובטן.** * בעלת שלד חיצוני. * מתקשרות ע"י הפרשת פרומונים. |
| קבוצת חסרי חוליות-מחלקת החרקים.  **נמלה**     * חיות במושבות או במשפחות. * גופן קטן, מחולק לראש, חזה ובטן. * **בעלת שלד חיצוני.** * מתקשרות ע"י הפרשת פרומונים. | קבוצת חסרי חוליות-מחלקת החרקים.  **נמלה**     * חיות במושבות או במשפחות. * גופן קטן, מחולק לראש, חזה ובטן. * בעלת שלד חיצוני. * **מתקשרות ע"י הפרשת פרומונים.** |

|  |  |
| --- | --- |
| קבוצת חסרי חוליות-מחלקת החרקים.  **מושית השבע**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_158970776.jpg   * **ניזונה מכנימות עלה.** * גופה הקטן, מחולק לראש, חזה ובטן. * משמשת בהדברה ביולוגית של חרקים מזיקים. * בעלת שלד חיצוני. | קבוצת חסרי חוליות-מחלקת החרקים.  **מושית השבע**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_158970776.jpg   * ניזונה מכנימות עלה. * **גופה הקטן, מחולק לראש, חזה ובטן.** * משמשת בהדברה ביולוגית של חרקים מזיקים. * בעלת שלד חיצוני. |
| קבוצת חסרי חוליות-מחלקת החרקים.  **מושית השבע**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_158970776.jpg   * ניזונה מכנימות עלה. * גופה הקטן, מחולק לראש, חזה ובטן. * **משמשת בהדברה ביולוגית של חרקים מזיקים.** * בעלת שלד חיצוני. | קבוצת חסרי חוליות-מחלקת החרקים.  **מושית השבע**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_158970776.jpg   * ניזונה מכנימות עלה. * גופה הקטן, מחולק לראש, חזה ובטן. * משמשת בהדברה ביולוגית של חרקים מזיקים. * **בעלת שלד חיצוני.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ממלכת הצמחים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_128631218.jpg   * **מבצעים פוטוסינתזה (יוצרים סוכר בעזרת CO2 ומים).** * אינם ניידים * חסרי מערכת עצבים או הפרשה * גידול הצמח מושג ע"י התחלקות תאים באזורים בצמח המכונים "אזורים עובריים". | **ממלכת הצמחים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_99281624.jpg   * מבצעים פוטוסינתזה (יוצרים סוכר בעזרת CO2 ומים). * **אינם ניידים** * חסרי מערכת עצבים או הפרשה * גידול הצמח מושג ע"י התחלקות תאים באזורים בצמח המכונים "אזורים עובריים". |
| **ממלכת הצמחים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_124320283.jpg   * מבצעים פוטוסינתזה (יוצרים סוכר בעזרת CO2 ומים). * אינם ניידים * **חסרי מערכת עצבים או הפרשה** * גידול הצמח מושג ע"י התחלקות תאים באזורים בצמח המכונים "אזורים עובריים". | **ממלכת הצמחים**  **H:\DCIM\102PHOTO\SAM_2252.JPG**   * מבצעים פוטוסינתזה (יוצרים סוכר בעזרת CO2 ומים). * אינם ניידים * חסרי מערכת עצבים או הפרשה * גידול הצמח מושג ע"י התחלקות תאים באזורים בצמח המכונים "אזורים עובריים". |

|  |  |
| --- | --- |
| **ממלכת בעלי חיים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_170334509.jpg   * **כל בעלי החיים הם רב תאיים** * כל בעלי החיים הם ניידים * כל בעלי החיים הם אירוביים (מפיקים אנרגיה באמצעות נשימת חמצן) * כל בעלי החיים צורכים מזון מהסביבה. המזון הוא יצורים אחרים (צמחים ובעלי חיים). | **ממלכת בעלי חיים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_170334509.jpg   * כל בעלי החיים הם רב תאיים. * **כל בעלי החיים הם ניידים** * כל בעלי החיים הם אירוביים (מפיקים אנרגיה באמצעות נשימת חמצן) * כל בעלי החיים צורכים מזון מהסביבה. המזון הוא יצורים אחרים (צמחים ובעלי חיים). |
| **ממלכת בעלי חיים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_170334509.jpg   * כל בעלי החיים הם רב תאיים * כל בעלי החיים הם ניידים * **כל בעלי החיים הם אירוביים (מפיקים אנרגיה באמצעות נשימת חמצן)** * כל בעלי החיים צורכים מזון מהסביבה. המזון הוא יצורים אחרים (צמחים ובעלי חיים). | **ממלכת בעלי חיים**  C:\Users\home\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\shutterstock_170334509.jpg   * כל בעלי החיים הם רב תאיים * כל בעלי החיים הם ניידים * כל בעלי החיים הם אירוביים (מפיקים אנרגיה באמצעות נשימת חמצן) * **כל בעלי החיים צורכים מזון מהסביבה. המזון הוא יצורים אחרים (צמחים ובעלי חיים).** |