

שם ביה"ס:

בית אקשטיין ספארי
רמת גן

ישוב:

רמת גן

תחום הדעת:

מדעים

מס' יחידות לימוד:

5 יחידות לימוד

סמל מוסד:

526889

כותבי התכנית:

טל בביוף, יוני קונר,
אוקסנה טיבין, יפית
הורביץ, נועה קידר,
אורלי כהן

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית
אגף א' לפיתוח פדגוגי

תאריך אישור

תשפ"א

טיפול ואימון חיות הבר בספארי





תוכנית ייחודית

טיפול ואימון חיות הבר בספארי

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

שד' הצבי 1 רמת גן טלפון : 03-7173155 פקס : 03-5719727 ramat-gan.school@b-e.org.il

תוכן העניינים

4	א. תיאור מאפייני בית הספר והסביבה החברתית-תרבותית שלו
5	ב. סיבות והנמקות /צרכים לפיתוח התוכנית וייחודיות התוכנית מול תוכניות קיימות
7	ג. היקף השעות ומספר יחידות הלימוד של התוכנית
7	ד. הצגת כותבי התוכנית ושותפיה
8	ה. תיאור קהל היעד של התוכנית
8	ו. התפיסה הרעיונית של התוכנית
8	ז. התנסויות מתרימות למגמה בספארי- טרום כיתה י'
17	ח. הנושאים הנלמדים ודרכי ארגון התוכן
19	ט. פירוט המטרות הכלליות של התוכנית
23	י. דרכי הערכה של התלמידים
24	יא. פירוט תוכנית הלימודים הייחודית
24	כיתה י'
38	כיתה י"א
49	כיתה י"ב
59	יב. פירוט אירועי הערכה לאורך השנים
61	יג. רשימת ספרות
63	יד. נספחים- מחווניים, מעבדות ודוגמאות למערכי שיעור

א. תיאור מאפייני בית הספר והסביבה החברתית-תרבותית שלו

בית ספר "בית אקשטיין ספארי רמת גן" הינו ביה"ס לחינוך מיוחד, המיועד לתלמידים בעלי לקויות למידה במיקוד והינו בתהליך של צמיחה. בית הספר ממוקם בתוך מתחם הספארי ברמת גן ועובד בשיתוף פעולה מלא עם צוות הספארי ואגף החינוך בעיריית רמת גן. בשנה זו, בבית הספר 12 כיתות, המכילות 155 תלמידים.

כיתות הלימוד הקטנות (12-14 תלמידים) יוצרים מסגרת אינטימית, המספקת מעטפת, המבקשת לייצר ולהעצים יכולת הנעה פנימית, תוך זיהוי וחיזוק כישורים ויכולות, הקניית כלים ואסטרטגיות בממד הלימודי, האישי והבינאישי. בית אקשטיין כארגון, נושא על דגלו את השאיפה והרצון לקדם את איכות חייהם של באי בית הספר. ההזדמנויות אשר מתאפשרות בסביבת הספארי, מעצימות ומשכללות את ארגז הכלים אותו אנו שואפים להקנות לתלמידינו. במדדי איכות חיים אנו מתמקדים - בפיתוח ובנייה של לומד עצמאי, של יכולת הסנגור העצמי וההכוונה העצמית, לקיחת אחריות וכן של המסוגלות החברתית.

תוכנית תמיכה אישית:

לכל תלמיד נבנית תכנית תמיכה אישית על ידי צוות רב מקצועי, במטרה לדייק את צרכי התלמיד תוך שותפות מלאה של התלמיד והוריו.

הספארי ובית הספר:

הספארי, על עולם החי, הסביבה הפיסית, המרקם האנושי והמבנה הארגוני מקדמים תחושת שייכות וזיקה אל המסגרת הבית ספרית אשר הינם פלטפורמה להתפתחות התלמיד בהיבט הרגשי, הערכי, החברתי, הקוגניטיבי והתפקודי. בהיבט הפדגוגי, סביבת הספארי על עולם החי שבה, מאפשרת יצירה והנגשה של תהליכי למידה מגוונים המונעים מתהליכים רגשיים וקוגניטיביים כגון סקרנות ומוטיבציה. כחלק ולצד זאת, סביבת הספארי מאפשרת את קיומם של מעקפים לאותם כשרים הלקויים אצל תלמידינו.

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

תלמידנו, המאופיינים בלקויות למידה מגוונות, מתקשים פעמים לרכוש ידע מתוך תבניות המצומצמות ללמידה מסורתית, כאשר עולם החי בספארי מאפשר מפגש בלתי אמצעי עם נושאי הלימוד ועמו המרה או הנגשה מיטבית יותר של תהליכי לימוד עיוניים על בסיס פעילות חווייתית. בהמשך לזאת, סביבת הספארי מקדמת פעילות חקר, הקושרת בין פעילויות תצפית מגוונות איתור וניתוח מקורות מידע, אל פעילויות והעשרות המקדמות את רווחתו של בעל החיים. היכולת ליצר סינתזה בין פעילות פדגוגית ובין תוצר מעשי היא יעד חשוב בעבור תלמידנו, הן בהיבט הקוגניטיבי והן בהיבט של ניכוס משמעות לפועלם - יצירת 'תוצר' לימודי בעל נראות וייעוד

בהיבט רגשי - תפקודי. ייחודיותה של סביבת הספארי ככלל, מאפשרת לתלמיד המגיע למסגרתנו להתמודד בצורה מיטבית יותר עם תהליך ההסתגלות הנדרש עם המעבר אל החינוך המיוחד ועמו ההכרה עם הקשיים, הנכחתם וכן ההתוודעות אליהם דרך המפגש התדיר עם עמיתיו מקבוצת השווים. בתוך כך סביבת הספארי מאפשרת עידון של תהליך הסתגלות זה מעצם היות התלמיד שותף לסביבה ולפרויקט חינוכי ייחודי. עובדה המאפשרת המרה (לא פורמלית) של המונח 'מיוחד' עם הקונוטציות השליליות אליו קושר התלמיד אל המונח 'ייחודי'. אלמנט זה חודר אל אפיקים נוספים כגון בנייה של תחושת מסוגלות, דימוי עצמי, ביטחון עצמי יכולות של סגור עצמי ועמם ביטוי של כישורים ויצירה של יכולות ותפקודים הזוכים לתמיכה נוספת בתוך התהליכים השונים בלימודי התוכנית הייחודית.

ב. סיבות והנמקות / צרכים לפיתוח התוכנית וייחודיות

ייחודיותה של התוכנית, טיפול ואימון חיות הבר, היא בזירת הפעלתה – הספארי- מרכז זואולוגי ברמת גן. הספארי כסביבת לימוד מאפשר מפגש ישיר עם בעלי החיים, המטפלים והמאמנים. המפגש הבלתי אמצעי עם הסביבה מניב תובנות חווייתיות רבות עוצמה והלמידה נעשית משמעותיות לאוכלוסיית התלמידים המאפיינת את בית הספר. מיקומו של בית הספר, בית אקשטיין, נמצא בתחומי הספארי. זוהי פלטפורמה נהדרת להתנסות לימודית ייחודית. בית הספר, כבית ספר לחינוך מיוחד, מיועד לאוכלוסיית תלמידים בעלת לקויות למידה/הפרעת קשב, ומכאן מצריך השמה מותאמת של תכנית הלימודים. כפי שכבר צוין לעיל, עובדת מיקומו של בית הספר, מחדדת ביתר שאת היבט זה ופותחת צוהר למיקוד ו"ניצול" הממדים השונים

של הספארי, אשר כבר הנם חלק אינטגרלי משגרת יומו של התלמיד. בית הספר פועל במרחבי הספארי עם בעלי החיים ובליווי והדרכת צוות הספארי.

תכנית "טיפול ואימון בחיות בר" היא תכנית ייחודית בארץ המאפשרת למידה עשירה ומגוונת הקושרת בין למידה עיונית ומעשית התופסת את הלומד על יכולותיו ומקדמת את התלמיד במישור הרגשי, קוגניטיבי, ערכי וחברתי.

אנו רואים בתוכנית הלימודים הייחודית לבגרות, מצע נהדר להעמקת האחיזה הפדגוגית של בית הספר בספארי והעמקת שיתוף הפעולה בין הספארי ובית הספר. ייתרה מזאת מהלך זה יפתח את ההיבטים הכה נדרשים לתלמידינו - תפישה קהילתית המכוונת אל עבר שיתוף פעולה והפנמה של המרחב הבית ספרי כמרחב נגיש ומצע להתנסויות עשירות ומקדמות, שיעמדו לתלמידינו כמיומנות ביצירת אינטראקציות לימודיות וחברתיות מתרימות בסביבת חייהם העתידית. חשוב הוא לציין שתלמידינו לצד הלכות, נושאים בחובם דימוי עצמי נמוך ועמו היעדר תחושת מסוגלות. בתוך כך אנו רואים בתוכנית הלימודים הייחודית, כמי שבכוחה להיות שותפה משמעותית ביצירת הטרנספורמציה הנדרשת בתפישת העצמי של התלמיד מן התווית "מיוחד\חרג" אל התווית "ייחודי"- זאת שבכוחה לשנות באופן פוזיטיבי פרמטרים בנדבך הפסיכולוגי של התלמיד ולאפשר לתלמיד לזהות בכך את יכולותיו והן את הכלים שבהם יכול הוא לממש. מימושה של טרנספורמציה זאת תזכה להעצמה עם הרחבת הייחודיות של בית הספר אשר כבר נגזרת ממיקומו - בית הספר פועל בתוך שטחו של גן חיות. כעת מבקשים אנו לעמוד במתאם עם עובדה זאת, ולמצוא את האופן שבו נוכל לקשור את תכנית הלימודים אל עולם חיות הבר ואל הניסיון היומיומי של עובדי הספארי, ומכאן התוכנית לבגרות ייחודית בחקלאות אשר נותנת מענה לתכנים בנושא חיות בר והטיפול בהן. אנו רואים בתוכנית זאת מה שמסייע בהעמקה וביצירת יכולת רגשית (אמפטיה) וערכית (נראות ומתן ערך לאחר) מהיות התלמיד בתוקף הכשרתו בעמדה של מטפל בחיות הבר בספארי. חלק אינטגרלי מן מבנה תכנית הלימודים הייחודית הינה פעילות התלמידים במחלקות הספארי. פעולה זאת קושרת בין פדגוגיה ובין סביבת עבודה פעילה ובכך מעשירה את התלמיד במיומנויות ובהתנסויות המקדמות דמות בוגר שבכוחו לשאת ולקיים תפקיד ביצועי בתוך סביבת עבודה עתידית. זאת, על ידי שכלול התקשורת הבין אישית ועבודת הצוות דרך התנסויות חברתיות מגוונות עם עמיתים מקבוצת השווים ועם המטפלים במחלקה תוך העמקת יכולת ההכוונה העצמית דרך המשימות אותן נדרש התלמיד לבצע.

ג. היקף השעות ומספר יחידות הלימוד של התוכנית:

התוכנית מזכה את בוגריה ב-5 יחידות לימוד (יח"ל). היא מורכבת מ-2 יח"ל בתחום העיוני ו-3 יח"ל בלימודים מעשיים. הלימודים נמשכים שלוש שנים, מכיתה י' ועד כיתה י"ב. היקף השעות 465 שעות לימוד.

ד. הצגת כותבי התוכנית ושותפיה ותיאור כישוריהם ואפיוניהם של המורים המיועדים ללמד בתוכנית:

טל בביוף- בוגרת תואר B.E.d בחינוך מיוחד והוראת מדעים וטכנולוגיה מסמינר הקיבוצים.

יוני קונר - בוגר תואר B.E.d הוראת ביולוגיה וכימיה בדגש סביבתי לעל יסודי, מסמינר הקיבוצים, וסטודנט שנה שניה לתואר שני במדיניות החינוך באוניברסיטת תל-אביב. בעל ותק של 12 שנים בהוראה, רכז מדעים ורכז פדגוגי בגבעתיים, מדריך מורים בנושאי התאמת מערכת החינוך למאה ה-21.

אוקסנה טיבין- בוגרת תואר B.E.d בחינוך מיוחד והוראת מדעים וטכנולוגיה מסמינר הקיבוצים - הגשה לבגרות.

יפית הורוביץ - תואר שני בחינוך מיוחד, סגנית שנייה ומנהלת שכבה בוגרת.

נועה קידר- תואר שני בזואולוגיה, מפתחת תכניות לימוד ומדריכה מטעם הספארי.

אורלי כהן – דוקטורנטית לזואולוגיה, התנהגות בע"ח, מפתחת תכניות לימוד בספארי.

מלווי התוכנית:

ד"ר יגאל הורביץ - וטרינר הספארי ומנהל בית החולים לחיות בר.

ד"ר גלעד גולדשטיין - אוצר הספארי.

קרן אור - תואר M.A באקולוגיה, זואולוגית הספארי.

ניב נודלמן - מנהלת מחלקת חינוך ספארי.

גיל זמיר - בוגר תואר ראשון בפסיכולוגיה וחינוך מהאוניברסיטה הפתוחה, רכז חינוך בבית אקשטיין מטעם הספארי.

דגנית מלל שחר- תואר שני בחינוך מיוחד- מנהלת ביה"ס.

אסף אביטל- תואר שני בחינוך ופילוסופיה- סגן מנהלת ביה"ס.

ה. תיאור קהל היעד (התלמידים) של התוכנית

תלמידי כתות י'-י"ב בבית אקשטיין ספארי ר"ג בעלי אינטליגנציה תקינה, אשר עברו וועדת השמה לחינוך המיוחד בשל לקויות למידה מורכבות.

ו. התפיסה הרעיונית של התוכנית

מטרתנו לקרב בין בני נוער לבעלי החיים ולסביבת הגידול שלהם וכן להעלות מודעות לאיכות סביבה ככלל, כך שכל בוגר התכנית, יכיר בצרכי בעלי החיים וכן יכיר ויהיה מודע להשפעת ההיבטים הסביבתיים על בעל החיים. זאת תוך פיתוח מיומנויות רגשיות, תפקודיות וחברתיות של התלמיד עצמו. תכנית הלימודים תספק ידע עצום ומעורר השראה, המעודדים יצירתיות וסקרנות, חוויות והנאה. אנו רואים גם שליחות בקידום השילוב של תלמיד החינוך המיוחד בקהילה העתידית כבוגר אחראי ויצרני.

התוכנית נועדה להעצים את בני הנוער ולתת להם כלים אשר יעניקו להם יתרון בהתמודדות לתפקידי טיפול בחיות בר.

התוכנית שמה דגש על רווחת חיות הבר לשם כך ירכשו התלמידים כלים לאבחון, איתור וניטור מדדי רווחה אצל בעלי החיים ויפתחו מיומנויות לבניית תוכניות עבודה להעלאת הרווחה הפיזית והנפשית של חיות בר מתוך הממצאים.

לצד העבודה עם ומול חיות הבר יקבלו התלמידים כלים לפיתוח אישי ומקצועי במטרה להעלות את ביטחונם האישי והרווחה הנפשית.

בנוסף התלמידים ירכשו מיומנויות חקר, עיקרם תצפית, וכן שימוש ובחינה של מקורות ידע מגוונים – מקורות עיוניים ויזואליים, הרצאות וראיונות ואלו יתמכו בהבניה של כשרים ויכולות כדוגמת אנליזה, סינתזה, הערכה והשוואה. על סמך קידום יכולות אלו יבוצע פרויקט חקר רלוונטי. במידה והתלמידים יהיו מעוניינים תהיה להם האופציה להתמחות עוד ולזכות בתעודה רלוונטית לתוכן הנלמד, אשר תאושר על ידי רשות הטבע והגנים. הלמידה תוך עבודה מעשית בתוך המחלקות השונות נותנת גם היכרות מקדימה של בני הנוער בית ספרנו עם שוק העבודה ככלל, תוך התנסות בדרישות מקצועיות, יחסי אנוש, עבודה בצוות, ובמסגרתה גם עמידה מול קהל והדרכה, וככלל את סל המיומנויות של הלומד של המאה ה-21, בתרגומן הישיר אל עולם העבודה.

כוחה של תכנית זאת היא בהנכחה של ההיבטים הרגשיים והערכיים למשל, התנסות והשתלבות בעולם העבודה ועמה פיתוח תפיסה הרואה את רווחת האחר (בע"ח) ואת רווחתם הם (well being).

כל אלה יחדיו מתאגדים אל מטרות על הנקשרים במימד התפקודי, הרגשי, החברתי והערכי. בהם יכולות של סגור עצמי, הכוונה עצמית, ניהול עצמי ופיתוח של יכולת רפלקטיבית, התנסות בעבודת צוות ובמיומנויות חברתיות על ידי השתייכות אל סביבת עבודה נתונה, הטמעה של שפה ערכית ובתוכה גם את ערך הנתונה ומיומנויות רגשיות כגון- דחיית סיפוקים, הכלה, יכולת התמדה לאור משימות מוגדרות, והפנמה של היבטים בטיחותיים הנקשרים אל הלמידה בסביבת עבודה ייחודית זאת. כל אלה מקדמים את פוטנציאל השילוב של תלמיד החינוך המיוחד בקהילה העתידית כבוגר.

כחלק מהחזון של ארגון בית אקשטיין, של מחלקת החינוך המיוחד במשרד החינוך, הינה לפתח בלומד איכויות אשר יעמדו לו גם בחייו הבוגרים, תכנית לימודים ייחודית זאת עומדת כפלטפורמה להשגת יעד חשוב זה.

ז. התנסויות מטרימות למגמה בספארי- טרום כיתה י'

בית הספר הינו בית ספר שש שנתי, עוד בטרם השתלבותם של התלמידים במגמה הייחודית, משתלבים התלמידים בסביבת הספארי כחלק מתוכנית הלימודים. נושאי הלימוד במדעים נרכשים גם על ידי התלמידים מתוך התנסויות בסביבת הספארי, בגילאי החטיבה.

כבר בכיתה ז', נדרשים התלמידים לשים דגש על תחום האקולוגיה בשיעור מדעים ו"ספארי שלי". כנגזרת ללמידת נושא זה מקיימים התלמידים מגוון פעילויות בספארי, בהם: תצפית תצוגה- ממבנה התצוגה אל החומרים והעצמים שנמצאים בתצוגה, אשר לצידה מקיימים התלמידים חקירה של בית הגידול של החיה. בסופו של תהליך זה מקיימים התלמידים השוואה בין מבנה התצוגה, תכניה ובית הגידול. בתוך פעילות זאת זוכים התלמידים, להתוודע גם אל יעדיו של הספארי ובהם קידום 'איכות חייו' של בעל החיים. תוך התאמת התצוגה תחת המגבלות הקיימות אל בעל החיים. כפועל יוצא של למידה זאת מתחילים התלמידים לחקור את נושא ההתאמות של בעל החיים אל בית הגידול. כאשר למשל, שועל הפנק הינו מושא החקירה, תוך מיקוד בהתאמות התנהגותיות והמבניות. חשיפה לנושא הטקסונומיה, נעשה דרך בחינה של המחלקות השונות הקיימות בספארי: 'מחלקת טורפים', 'מחלקת זחלים' וכן הלאה.

מבנה הספארי מאפשר בחינה והעמקה במושג מארג המזון, תוך בחינת אופני חלוקה מתחדשים של גן החיות וזאת גם בהתאם לבתי הגידול. התלמידים מתוודעים לצמידות שבין תצוגת הטיגריס לזאת של האייל הנקוד, ולמקומה הייחודי של שרשרת מזון זאת בתוך התמונה הכללית של מארג המזון. חשיפה לנושא האבולוציה נעשה דרך מפגש עם חיות השוכנות בספארי, אשר מאובנים של פרטים נכחדים, של 'קרובי משפחה, היוו מצע לתהליך גילוי תיאוריית האבולוציה על ידי דרווין. ההשוואה בין העצלן הדו אצבעי לעצלני הקרקע העצומים, ומשם להתחקות אחר דוגמאות נוספות לאותו דמיון בין הנכחד לקיים, ובחינת אופי השאלות שהיבט זה יכול לעורר אצל החוקר. באשר להיבט 'ההכחדה' העולה כחלק מלימודי האבולוציה בגילאי החטיבה בבית ספרינו מתאפשרת הנגשה של מושגים אלה דרך התנסות חווייתית במרחב הספארי. לדוגמה מפגש עם הדוב הסורי השוכן בספארי, בו נדרשים התלמידים להשוות בין אזור התפוצה הנוכחי ומצב השימור בטבע ובין זה בעבר. תוך שימת דגש על מדע הרלוונטי לתחומה של ארץ ישראל. כהמשך לזאת, חקירה מעמיקה יותר, ביחס לחיות בר מקומיות נוספות הנמצאות בספארי, כדוגמת הצבוע המפוספס. וכן בחינת הסיבות להכחדה, וניסיונות השימור שבהם לוקח חלק הספארי.

בכיתה ח' כאשר נחשפים התלמידים לנושא גנטיקה, מתבצעת תצפית על תצוגת הבבונים בה נדרשים התלמידים לזהות שונות בתכונות פיזיות, כאשר בתצוגה זאת ישנם פרטים 'מפורסמים' לבקנים המאפשר העמקת ההיכרות הלכה למעשה במושגים כגון 'פונטיפ' ו'גנוטיפ'.

באשר ללמידת מאפייני החיים, מתנסים התלמידים בהאכלת ג'ירפות ובהמשך בתצפית בג'ירפות בתצוגה, כאשר בסופה של התצפית מתורגמות ההתנהגויות הנצפות אל מאפייני החיים.

בנושא הנלמד של רמות ארגון בביולוגיה, לאחר חשיפת התלמידים בלמידת נושא התא החי, מתוודעים התלמידים אל הפרויקט הייחודי המתקיים בספארי בהובלת ד"ר יגאל הורוביץ, פרופסור תומס הילדברנדט וד"ר סוזאן הולץ- 'בנק רקמות לחיות בר', אשר החשיפה לפרויקט זה לא רק מרמזת את פני העתיד ושאלות מתחומים שונים, העולות ביחס לשימור בעלי חיים אשר בסכנת הכחדה, אלא מחדדת ביתר שאת את הקשר בין רמות הארגון השונות. כאשר התלמידים לומדים את נושא הרבייה ותקשורת חושית, סביבת הספארי מספקת הזדמנויות מגוונות לאיתור ובחינה של אופני תקשורת – תצפית בטוסי הספארי הנעים חופשי במרחבי הספארי ובתצוגות הקופים וכן הלאה. בלמידת נושאים כגון, חילוף חומרים נחשפים התלמידים לתזונת בעלי חיים בספארי ולהפרשותיהם- ולשונות בהם בהתאם למאפייני בעל החיים.

יש לציין שהמצוין כאן הנו חלק ממגוון פעילויות ומפגשים אשר מקיימים התלמידים בסביבת הספארי. בחלק מפעילויות אלו פוגשים התלמידים נציגים מצוותי הטיפול בספארי כחלק מבניית תקשורת וחיבור ראשוני בין התלמיד וצוות הספארי, כזרז להתקשרות עתידית אל המגמה עצמה.

ח. הנושאים הנלמדים ודרכי ארגון התוכן

תכנית הלימודים נפרשת על פני 3 שנים וכוללת 465 שעות לימוד.

כיתה	שעות	שעות לנושא	נושא	דגשים
י'	160	22	פיזיולוגיה	- מערכות בגוף האדם : - מערכת העיכול, - מערכת הנשימה, מערכת ההובלה, - מערכת שריר-שלד - חושים ותקשורת - ביות - התאמות
		30	פיזיולוגיה השוואתית – פיזיולוגיה של חיות הבר	- תהליכים אבולוציוניים - מערכות בגוף (פיזיולוגיה) : - דוגמאות לפיזיולוגיה של בעלי חיים מהענפים השונים - השפעת הפיזיולוגיה על עקרונות הטיפול
		32	התנהגות בעלי חיים	- מבוא להתנהגות בעלי חיים - חקר התנהגות בעלי חיים - התנהגות מולדת ולמידה - רבייה וחיזור - טיפול בצאצאים
		5	טיפול ואימון ספארי- מבוא	- היסטוריה של גני חיות - חזון הספארי ומטרות ביות - אסטרטגית ציד של בעלי חיים

- הכרות עם המטפל במחלקה. - הגדרת תפקיד מטפל בעלי חיים - מבנה ארגוני וממשקי עבודה, - תפקידים במבנה הארגוני של גן החיות התומכים בעבודת הטיפול בבעלי החיים - מחלקות הספארי : טורפים, - פינת חי + פילים וגירפות, - זוחלים, עופות, קופים, - בטיחות בגן החיות : בטיחות בתאי הלילה, בחצר ובמעבר בין החצר לתאים. בהאכלה, השערה ואימונים. - שגרת יום בגן החיות - תזונת בעלי חיים - ניקיון והיגיינה - עבודה מעשית במחלקות	- עקרונות טיפול בחיות בר בגני חיות –מבוא - והתנסות מעשית	40		
- מטרת התצפית לסייע חשיבה אודות התופעות הנצפות וניסוח שאלת חקר - תצפית תצוגה - תצפית בבעלי חיים	מיומנויות חקר – תצפית	40		
- מבוא : התא כיחידת חיים - מבנה התא ותפקודו - סוגי תאים - תהליכים בתא- נשימה ומחזור תא	התא (15)	50	155	י"א

- השוואה בין תא אנימלי לתא צמחי - קרום התא ומעבר חומרים : פעפוע - החומר התורשתי בגרעין - הקשר בין מבנה התאים לבין תפקודם - מאפייני החיים בתאים - גנטיקה (15) - למה ללמוד גנטיקה? : הסבר לשונות ולגיוון בעולם החי - תכונות תורשתיות ותכונות נרכשות - החומר התורשתי – ארגונו ותפקודו - מבנה מולקולת ה-DNA - מ-DNA לתכונה - מוטציות - עקרונות התורשה - מאפייני סביבה - גורמים א-ביוטים וביוטים. - התאמות - יחסי גומלין : תחרות, טריפה, הדדיות, טפילות. - בתי גידול - המגוון הביולוגי			
--	--	--	--

- המגוון הגנטי וחשיבותו - מגוון המינים - מגוון המערכות האקולוגיות - שירותי המערכת האקולוגית - חשיבות המגוון הביולוגי - מטבוליזם - במערכות אקולוגיות - מעורבות האדם : זיהום סביבתי, השלכותיו וטביעת רגל אקולוגית				
- קהלי היעד : מבקרי גני החיות והציפיות שלהם מהביקור - יתרונות גן החיות כמרחב חינוכי - תוכן ומסר - בניית ההדרכה ובחירת תכנים - עקרונות להדרכה טובה : - תיאוריה ואימונים מעשיים - משוב ככלי מקדם	מיומנויות הדרכה הדרכה ועמידה מול קהל (25 שעות)	50		
- איסוף מידע , עיוני ותצפיתי, מיון המידע וארגונו. - ביצוע תצפית, ניסוח שאלת חקר, ניסוח השערה. - ביצוע עבודת החקר, איסוף תוצאות, הסקת מסקנות, דיון והנמקת התוצאות	מיומנויות חקר (25 שעות)			

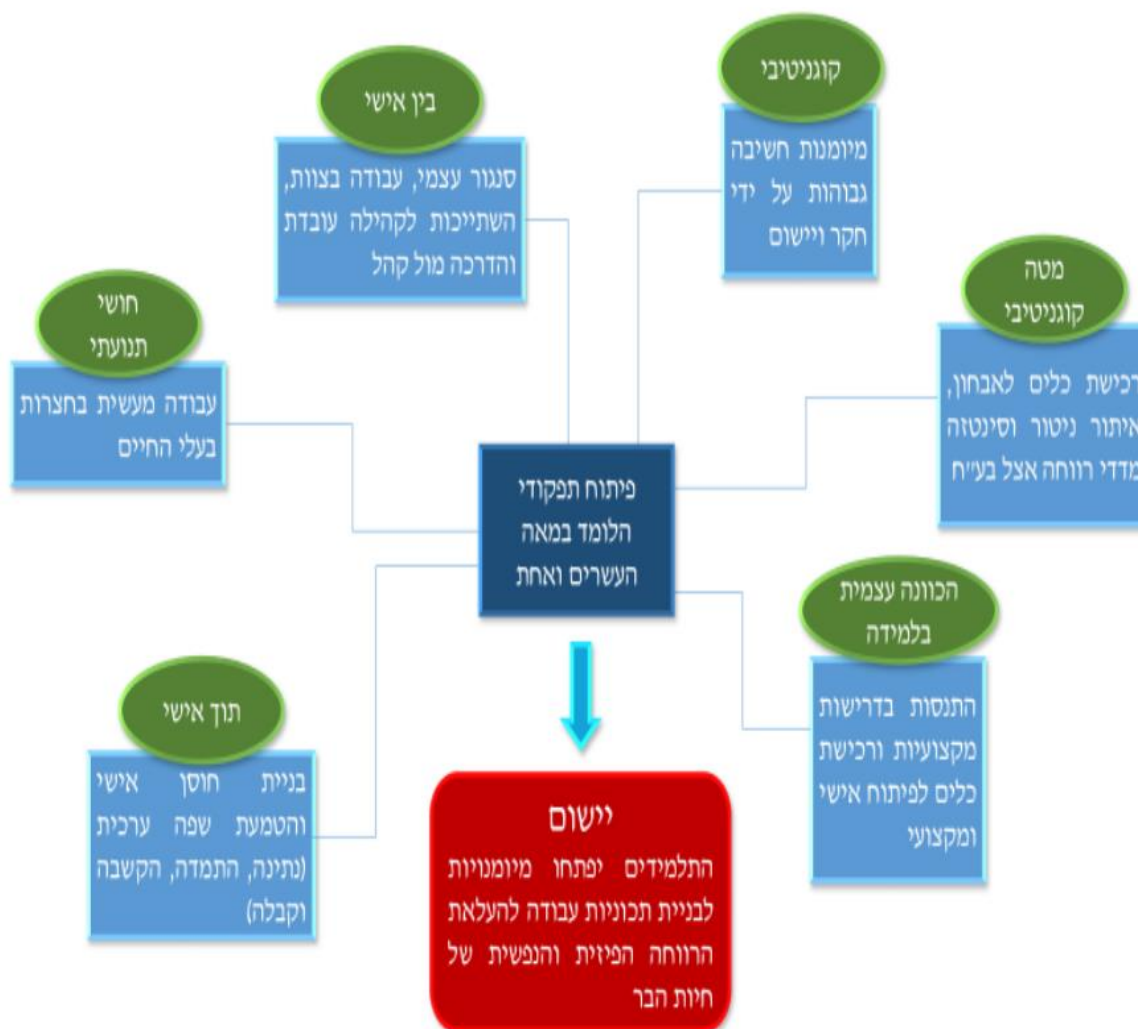
- העלאת דרך־רעיון ליישום מסקנות החקר על ידי תכנון העשרה.				
- העשרה ורווחה של חיות - מדדים לרווחת חיות בר בגן חיות - בית חולים וטרינרי לחיות בר - ההבדל בין אילוף ואימון - מדע בשירות שימור חיות הבר - זיהוי מצבי מצוקה - מטרות ועקרונות באימון בעלי חיים - מטרות ההעשרה - עקרונות בתכנון העשרה - עבודה מעשית במחלקות - עקרונות תכנון גן חיות וחצרות בעלי חיים (אז והיום)	טיפול ואימון אימון העשרה ורווחת חיות בר בגן החיות (עיוני ומעשי) עקרונות טיפול בחיות בר בגני חיות עבודה מעשית במחלקות	55		
- מגוון המיקרואורגניזמים - תפוצת המיקרואורגניזמים - מבנה המיקרואורגניזמים - התנאים הדרושים לגידול מיקרואורגניזמים	מיקרואורגניזמים (15)	50	150	י"ב

- מיקרואורגניזמים והסביבה : - היגיינה תברואה וחיסונים - והטיפול בטפילים - ומזיקים(אנטיביוטיקה) - המיקרוביום בגוף האדם - מיקרואורגניזמים גורמי מחלות, - התייחסות בפרט לכלבת - מערכת החיסון. - הדגמות רלוונטיות לשימוש - במיקרואורגניזמים לשירות - האדם. - שונות תורשתית ושונות שאינה - תורשתית. - שונות בין פרטים בתוך המין - מתבטאת בהבדלים ברמות - ארגון שונות : התנהגות, - פיזיולוגים-אנטומיים וברמה - תאית מולקולרית. - מקור השונות -מוטציות, רבייה - זוויגית, צירופים שונים של - אללים. - השפעת הסביבה על הישרדות - פריטים : - התיאוריות השונות על היווצרות - התכונות המאפיינות את המין : - דרוין מול למארק.	אבולוציה (15)		
---	----------------------	--	--

- התאמה - תהליך הברירה הטבעית - השפעת אירועים אקראיים על הרכב אוכלוסיות - השפעת הברירה הטבעית על המגוון הגנטי בתוך המינים ועל מגוון המינים. - מטרות וערכים בשמירת הטבע - מגוון האיומים העומדים כנגד הטבע. - פעילות השמירה על הטבע. - ארגונים לשמירת הטבע בארץ. - דמויות מפתח בהיסטוריה של שמירת הטבע בעולם - דמויות מפתח בהיסטוריה של שמירת הטבע בארץ. - שמירת טבע בישראל - החלק של גני חיות בשמירת טבע - פרויקטים של הספארי בשמירת טבע. - רשות הטבע והגנים	שמירת טבע ותפקיד גני החיות (20)			
פרויקט סיכום מסלול- בניית מערך הדרכה אישי מסכם תהליך של שלוש שנות לימוד הכולל הצגת סיכום למידה על בעל החיים והחצר אותה בה	מיומנות חקר והדרכה	35		

עבד ואותה חקר לאורך השנים, (חקר, תלקיט, תצפיות) בהדרכה מול קהל				
- העשרה ורווחת חיות בר בספארי - תכנון חצר וסדר יום - תכנון תצוגות בהתאם לחזון ולפרויקטים עתידיים של הספארי	אימון וטיפול חיות הבר בספארי (עיוני ויישומי)	65		

ט. פירוט המטרות הכלליות של התכנית



מטרות על

התלמיד, בוגר התכנית, יכיר את העקרונות העומדים בבסיס הטיפול ורווחת בעלי החיים בשבי ובטבע. יהיה מודע לאתגרים בתחום טיפול חיות בשבי תוך פיתוח מיומנויות של חוקר התנהגות בעלי חיים.

מטרת התוכנית הינה הכשרת בוגר בעל כישורים חברתיים רגשיים וערכיים אשר יסייעו לו להשתלב הן בתחום העבודה של אימון וטיפול בחיות הבר, והן בשוק העבודה ככלל, תוך מסוגלות לעבודה צוותית ותקשורת בין אישית מקדמת. לצד אלה יהיה ניחן בנקודת מבט ערכית וסביבתית הערנית וקשובה לאתגרים הגלובליים והלוקאליים הנוגעים לעולם הטבע ולחיות הבר בפרט.

מטרות בתחום הידע:

בוגר התכנית יהיה בעל יכולת לקשור בין עולמות ידע עיוניים ומעשיים אל פעולה בעולמות תוכן של שמירת טבע, תוך הבנת היחסים בין בני האדם ובעלי חיים בעולם.

1. התלמידים יבינו את מורכבות היחסים בין העולם האנושי לבעלי החיים ואת השפעתו הגדולה של האדם על סביבתו.
2. התלמידים יכירו את התפתחותם ההיסטורית של גני חיות בעולם, וכן דילמות הנגזרות מן המבנה הארגוני ובפעילות השוטפת של גן החיות.
3. התלמידים יכירו עקרונות ומושגים בתחומי שמירת הטבע ורווחת חיות בטבע ובשבי.
4. התלמידים יהיו מודעים לאתגרים הקשורים בגיבוש החלטות בתחום שמירת טבע וטיפול בחיות בר בשבי.
5. התלמידים יכירו את הממד המקצועי של עבודת הטיפול בחיות בר ברמה התאורטית ומעשית.
6. התלמידים יהיו בעלי ידע אשר יקנה להם יכולת השתלבות בעבודה בגני חיות, פינות חי ורשות הטבע והגנים. ליבת הידע נקשרת בהיכרות עם התנהגות ורווחת בעלי החיים, וכן מיומנויות הנקשרות בעבודה בסביבת בעלי חיים.
7. התלמידים יהיו בעלי ידע עיוני בתחומי הביולוגיה בדגש פיזיולוגיה, גנטיקה, אקולוגיה, וכן יכירו תהליכים אבולוציוניים.

מטרות בתחום הערכי:

מטרתה של התוכנית להכשיר בוגר בעל מודעות ותפיסה ערכית המקדמת רעיונות של קיימות ושמירת טבע. זאת תוך פיתוח של נקודת מבט ביקורתית ומעשית השמה לנגד עיניה את יחסי הגומלין שבין צורת החיים האנושית ובין השפעתה על בעלי החיים.

1. התלמידים יפתחו גישה אמפטית כלפי בעלי החיים.
2. התלמידים יפתחו רגישות ואחריות לבעיות של הזולת/ החי.
3. התלמידים יפתחו מודעות לשמירת ערכי הטבע
4. התלמידים יפתחו עמדות חיוביות כלפי ערך העבודה.
5. התלמידים יפתחו נכונות ויכולת לעבודת צוות ומיומנויות בינאישיות.
6. השתלבות בוגר עצמאי בקהילה באופן יצרני.

מטרות בתחום הרגשי:

1. התלמידים יחזקו את תחושת המסוגלות, הביטחון והמודעות העצמית, אשר יאפשרו להם להביע את עמדותיהם ולעמוד מול קהל.
2. העצמת החוסן הנפשי של התלמיד, על ידי חיזוק תחושת השייכות אל סביבת הספארי על מרכיביה השונים. ובכך בניית יכולת התמדה ולקחת אחריות וזאת אל מול אתגרים וקשיים העולים בתוך שגרת העבודה.
3. העמקת תחושת הביטחון, השליטה ומידת ההכוונה העצמית של התלמיד- תכנית הלימודים מכוונת גם אל עבר אפשרויות תעסוקה עתידיות בעלות ערך סביבתי – טיפולי ופתיחת צוהר להתמקמות חיובית בעולם המבוגרים
4. ההיכרות עם עולם התוכן הטיפולי שמציעה תכנית זאת, אצל התלמידים את החיוניות שבנתינת עזרה ובקבלת עזרה ובכוחה המקדם.

מטרות בתחום המיומנויות:

מטרתה של התוכנית להכשיר בוגר בעל ערנות ומודעות לסביבתו, אשר ידע לחבר בין מקורות ידע תאורטיים לבין התנסויות מעשיות בשטח על ידי שימוש במיומנויות חשיבה גבוהה תוך שילוב ובנייה של מיומנויות חברתיות ורגשיות התומכות באינטראקציה והשתלבות מיטבית בשוק העבודה.

מיומנויות קוגניטיביות

1. התלמידים ירכשו כלים לחשיבה גבוהה ע"י תצפית, חקר ויישום- יכולת השוואה, הערכה, הסקת מסקנות, יישום, אנליזה וסינתזה.
2. התלמידים ירכשו כלים לאבחון, איתור, ניטור של מדדי רווחה אצל בעלי החיים.

מיומנויות אישיות

1. התלמידים יפתחו הרגלי סדר וניקיון.
2. התלמידים ירכשו הרגלי עבודה וכלים לפיתוח מקצועי.
3. התלמידים יפתחו יכולת למידה עצמאית.
4. התלמידים יפתחו את כישוריהם בפתרון בעיות.

מיומנויות בינאישיות

1. התלמידים יפתחו כישורי הצגת מידע מול קהל, העברת מסר ושכנוע בדעותיהם.
2. התלמידים ירכשו מיומנויות של עבודת צוות.

מיומנויות רגשיות

1. התלמיד יעצים את הדימוי והביטחון העצמי.
2. התלמיד יפתח ויעצים את החוסן הרגשי.
3. התלמיד יעצים את מידת יכולת ההכלה של דינאמיקות ומצבים חברתיים.
4. התלמיד יעצים את יכולת ההתמדה והעקביות בתהליכי למידה ועבודה.
5. התלמיד ידע לווסת את רגשותיו במצבים של אי ודאות, לחץ ועומס.

מיומנויות מעשיות

1. התלמיד ידע לעבוד בסביבה הדורשת מתן מענה טיפולי לבעלי חיים.
2. התלמיד יכיר היבטים ונהלי עבודה הקשורים בעבודה עם בעלי חיים.
3. התלמיד ידע לזהות מצבים הדורשים התערבות במתן מענה מיטבי לבעלי החיים.

י. דרכי הערכה של התלמידים

דרכי ההוראה, הלמידה וההערכה בתוכנית זו הן ייחודיות ומגוונות. ההערכה אינה אירוע חד פעמי אלא מתבצעת לאורך שלוש שנות הלימוד. את ההערכה מבצעים באופן תהליכי, בדרכים מגוונות ויצירתיות המאפשרות מתן ביטוי לכישורים השונים של התלמידים. יצרנו עבור התלמידים שדה בו הם יוכלו ללמוד מתוך התנסות ועשייה כאשר הם מלווים בצוות מטפלים של הספארי.

בין דרכי ההערכה: בחינה מסכמת, יצירת קמפיין, למידה מבוססת פרויקטים, דוחות סיור, דוחות מעבדה, תלקיט הכולל פירוט תצפיות, ראיונות עם אנשי מקצוע, עבודת חקר והעברת הדרכה למבקרי הספארי. כל דרכי ההערכה המצוינות מלוות ברפלקציות ומאפשרות לתלמידים לבטא את עצמם במגוון דרכים. פירוט נוסף אודות שקלול ציוני דרכי ההערכה יצוין בהמשך.

יא. פירוט תוכנית הלימודים הייחודית

כיתה י' (160 שעות)

פיזיולוגיה – מערכות גוף בבעלי חיים – נלקח מתוכנית הלימודים בביולוגיה (פרקי ליבה) (22 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
מבוא לביולוגיה : מאפייני חיים רמות ארגון ביולוגיות ויסות ואיזון	3	מאפייני החיים : ארגון, קיום יחסי גומלין עם הסביבה, הומיאוסטזיס, חילוף חומרים, גדילה והתפתחות, תגובה לגירויים, תורשה ורבייה. הגוף של בעלי חיים בנוי מתאים, רקמות, איברים ומערכות. מושגים מרכזיים: מאפייני חיים, רמות ארגון ביולוגיות, ויסות ותיאום מערכות גוף, הומיאוסטזיס, חילוף חומרים (מטבוליזם)	- למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים להמחשה.	חשיבה מערכתית – השלם וחלקיו - זיהוי כיצד החלקים מצטרפים יחד לשלם במערכת הכוללת.
מערכת העיכול	5	מבנה והתאמה לתפקוד תהליכים במערכת העיכול : פירוק מכני, פירוק כימי, הובלה וספיגה של מזון אל מערכת ההובלה. התאמה בין מבנה לתפקוד מושגים מרכזיים: פה, ושט, קיבה, תריסריון, מעי דק, מעי גס ופי הטבעת התאמת מבנה לתפקיד, הגדלת שטח פנים ביחס לנפח, חומצות אמינו.	- למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים	

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

מערכת הנשימה	5	התאמה בין מבנה לתפקוד חילוף גזים (חמצן ו CO₂-עם הסביבה ויסות קצב הנשימה. מושגים מרכזיים: לחץ אוויר, נשיפה, קצב נשימה, שאיפה	- למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים -
מערכת ההובלה:	7	תפקוד: זרימה ותיווך המקשרת בין מערכות שונות. מבנה: רקמת הדם - הרכב ותפקוד. כלי דם: עורק, עורקיק, נים, ורידון ווריד. מבנה הלב ואופן תפקודו. קרישת הדם כמנגנון למניעת איבוד דם. הגנה: תאי דם לבנים. ויסות זרימת הדם לאברי גוף שונים. ויסות ייצור תאי דם אדומים ויסות טמפרטורת הגוף – מנגנונים פיזיולוגיים (הזעה, הלחחה, הסעת חום, קצב חילוף חומרים ורעד שרירים). מושגים מרכזיים: המוגלובין, ברזל, תאי דם אדומים, תאי דם לבנים, טסיות דם, פלסמה, דופק, לחץ דם (סיסטולי ודיאסטולי) מחזור הדם הקטן ומחזור הדם הגדול, פעימות לב, קרישת דם	- למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים תצפיות
מערכת שלד – שריר	2	מבנה סיב השריר, דרך פעולת השריר סוגי עצמות, מבנה השלד ותפקודו מושגים מרכזיים: סוגי שריר: שריר שלד, שריר חלק, שריר הלב, מבנה עצם.	- למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים - למידת עמיתים

דרכי הערכה : מבחן

פיזיולוגיה השוואתית של חיות בר בספארי (30 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
תהליכים אבולוציוניים	2	תהליכים ביולוגיים הברירה הטבעית השפעת הסביבה על תהליכים אבולוציוניים מושגים מרכזיים: יתרון אבולוציוני, יחס שטח פנים לנפח, כלל אלן, כלל ברגמן, ברירה טבעית,	למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים להמחשה.	- חשיבה מערכתית – השלם וחלקיו - זיהוי כיצד החלקים מצטרפים יחד לשלם במערכת הכוללת. - מיון. - מיומנויות עבודה- יכולת עבודת צוות, סדר וניקיון.

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

- הסקת מסקנות דרך שימוש במיומנות השוואה תוך למושגי ייסוד לביולוגיה (התאמה לסביבה). - יצירת הכללות	מבוא לפיזיולוגיה השוואתית	2	מיון בעלי חיים : בעלי חוליות חסרי חוליות טקסונומיה – חלוקה לקבוצות	- למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים
	מערכת העיכול	4	אבולוציה והתאמה של המערכת. הבדלים בין מערכת העיכול של טורפים וצמחוניים. יונקים עופות דורסים מושגים מרכזיים : קרניבורים, אומניבורים, הרביבורים, מעלי גירה.	- מעבדת צנפות- בחינת הרכב המזון של תנשמות. - PBL- השוואה בין גללים של גמל דו-דבשתי לצואת טיגריס – בין מערכת עיכול של טורף לזו של צמחוני. - תצפיות על יונקים ומעקב אחר תדירות וכמויות צריכת המזון.
	מערכת הנשימה	4	מערכת הנשימה : מזימים לריאות. מערכת הנשימה של עופות	למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים להמחשה.
	מערכת ההובלה	5	אבולוציה של מערכת ההובלה טמפ' הגוף בבע"ח צעירים לעומת בוגרים. יצור חום וטמפ' גוף בבעלי חיים שונים. תרדמה עונתית והשלכותיה על בעלי חיים כחלק מהתאמה לסביבה. מושגים מרכזיים : הומיאותרמיים, פויקילותרמיים, אנדותרמיים, אקסותרמיים, כלל אלן, כלל ברגמן.	מעבדת נוצות- חקר האבולוציה של התעופה- תפקוד הנוצות התאמה פיזיולוגית (שמירת חום גוף) .
	מערכת שריר-שלד	4	התאמות תזונה- מבנה שיניים של טורפים, צמחוניים ואוכלי כל. בעופות התאמת מבנה המקור לסוג המזון.	סיור בחדר הפוחלצים של הספארי.

	• מעבדת הגדרת גולגולות – בעקבות השלדים שנמצאו בצנפות של התנשמות. • מעבדת מקורים- התאמה בין המקור לסוג המזון של העוף	מבנה הגולגולות בבעלי חיים שונים- טורפים וצמחוניים מבנה הרגליים של הציפור מושגים מרכזיים: מבנה עצם,		
	סיור בספארי לימוד פרונטלי תוך שימוש במצגות וסרטונים.	אבולוציה והתאמה של החושים בבעלי חיים שונים מושגים מרכזיים: ראיית יום, ראיית לילה, ראיית צבעים, קנים, מדוכים, מערכת סונר, איבר יעקובסון.	4	חושים
	• תצפיות • התנסות מעשית	חיבור הידע התיאורטי לעבודת הטיפול- פיזיולוגיה של בעלי חיים מענפים שונים	5	השפעת הפיזיולוגיה על עקרונות הטיפול (ספארי)

דרכי הערכה : הגשת דוחות של המעבדות, בחינה בנושא פיזיולוגיה.

התנהגות בעלי חיים (21 שעות)

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

שד' הצבי 1 רמת גן טלפון : 03-7173155 פקס. 03-5719727 ramat-gan.school@b-e.org.il

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
מבוא להתנהגות בעלי חיים	3	מהי התנהגות סוגי התנהגות מטרות סוגי ההתנהגות גירויים מושגים מרכזיים: השגת מזון, הגנה, תקשורת, רבייה	- פרונטלי - תצפיות - טקטילי: שימוש בחושים - שימוש בעזרי מחקר כגון: מתן העשרות לבעלי חיים, מצלמות, אתוגרמות, פלטת עקבות - סיור במחלקות: לאורך היום, תאי לינה.	- פיתוח היכולת לראות את הדברים מזווית ראייה חדשה. - הערכה של נקודות מבט שונות. - חשיבה רפלקטיבית.
חקר בהתנהגות בעלי חיים	5	שאלות העיקריות בחקר בעלי חיים שיטות המחקר של התנהגות בע"ח בטבע ובמעבדה האנשה: היכרות וחסרונות בחקר מושגים מרכזיים: סוגי תצפית, ניסוי, זיהוי פרטים, האנשה, עובדות, דעות, ניסוי מבוקר, אתוגרמה, גששות.		מיומנויות - שאלת שאלות הדורשות המשך בירור או חקר. - העלאת מגוון אפשרויות לצורך פתרון בעיה. - השערת השערות. - ביצוע תצפית.
חושים ותקשורת	5	קליטת גירויים חיצוניים מהסביבה ייחודיות הקליטה החושית של כל מין תקשורת חזותית- דרכי העברת מסרים תקשורת קולית- מאפיינים, תקשורת תוך-מינית ובין-מינית תקשורת כימית- מאפיינים, פירמונים.		

		מושגים מרכזיים: גירוי חיצוני, גירוי פנימי, יתרון אבולוציוני של התנהגות, ערוצי תקשורת: חזותית, קולית, כימית, טקטילית, תקשורת בין מינית ותוך מינית, עיקרון ההכבדה, סימון, פירמונים.		
		למידת התנהגויות אצל בעלי חיים התנהגות מולדת מול התנהגות נרכשת תהליך למידה בבעלי חיים • נתייחס אל התוכן הנלמד גם מתוך בחינה של ניסוי פאבלוב מושגים מרכזיים: אינסטינקט, רפלקס, החתמה, למידה אסוציאטיבית, התניה, ניסויי וטעיה, חיקוי, שימוש בכלים, העברת תרבות, חברתי מול יחידאי, התנהגות משחק, התרגלות, התניה, ניסוי וטעייה, חיקוי, העברת תרבות, שימוש בכלים.	4	התנהגות מולדת ולמידה
		תהליכים התנהגותיים המשפיעים על הרבייה החיזור כתקשורת בין זכרים ונקבות מונוגמיה ופוליגמיה: יתרונות וחסרונות של דפוסי הרבייה השונים אסטרטגיות רבייה מושגים מרכזיים: חובשי קן, עוזבי קן, אפרוח, גוזל, אסטרטגיות R ו-K, מונוגמיה,	4	רבייה וטיפול בצאצאים

		פוליגמיה, התנהגות חיזור, דו-פרצופיות זוויגית.		
--	--	--	--	--

דרכי הערכה : תלקיט הכולל דו"ח סיור ותצפיות

מיומנויות חקר (40 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
תצפית	8	- סוגי תצפיות - ניסוח השערה, תכנון תצפית (מקום, זמן, אמצעים), ניסוח מטרת התצפית ותפקידה. - התארגנות לתצפית מושגים מרכזיים: - תצפית, פליאה, מטרת חקר, שאלת חקר, משתנה תלוי, משתנה בלתי תלוי.	- פרונטלי - ביצוע תצפית - עבודה בקבוצות - דיונים בקבוצות - יצירת אתגרים התנהגותי לבעל החיים - הצגת המידע התצפיתי - ביקורת עמיתים	- ייצוג ידע בדרכים מגוונות - השוואה - הסקה - שאלת שאלות - העלאת מגוון נקודות מבט - העלאת אפשרויות מגוונות - לצורך פתרון בעיה - בידוד משתנים - מיוזג - בניית טבלה מתאימה - לאיסוף נתונים
תצפית תצוגה	8	- איסוף מידע על הסביבה הפיזית של בעלי החיים - היכרות עם כל פרט ופרט בחצר בשמו, היסטוריה, סימני זיהוי.		

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

• קריאה וניתוח ממצאים כמותיים ואיכותניים • עיבוד ממצאים לטבלאות • ייצוג ממצאים בגרפים • תיאור ממצאים המוצגים בטבלאות ובגרפים • ניסוח מסקנות • איסוף מידע על הסביבה הפיזית של בעל החיים • עיבוד וכימות מידע תצפיתי • עמידה מול קהל		8 אתגורם התנהגותי לבעל חיים עיבוד וכימות מידע תצפיתי עבודה עם אקסל : אופני ייצוג של מידע תצפיתי חוקרים ומחקרים של התנהגות בעלי החיים והביקורת עליהם	תצפית בבעלי חיים
• שיתוף פעולה		8 הסיבות להעשרה תכנון העשרה לבעל חיים בחצר בניית העשרה תצפית בעקבות העשרה	בחינת סוגי/דרכי העשרה שונות לבעלי החיים
		8 ייצוג תוצרים : ת.ז של בעל החיים- שם, שם לטיני, בית גידול, תזונה בטבע, מבנה חברתי, רבייה וגידול צאצאים, תקשורת, כישורים מיוחדים, תזונה, הגדרת צרכי טיפול בגן החיות : תיאור מדעי, טכניקות איסוף מידע הגדרת מושא חקר, שאילת שאלת חקר, השערת השערות	הערכה- חקר

דרכי הערכה : פרזנטציה, השוואה בין תנאי התצפית השונים

טיפול ואימון – מבוא (5 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
היסטוריה של גני חיות	2	גני החיות הראשונים והשנויים לאורך ההיסטוריה.	פרונטלי	פיתוח היכולת לראות את הדברים מזווית ראייה חדשה.
ביקורת על גני חיות	1	דרכי הצגת חיות בר בגני חיות לאורך ההיסטוריה	- ניתוח טקסטים - שימוש במצגות וסרטונים להמחשה.	הערכה של נקודות מבט שונות.
מטרות בני החיות	1	מאבקים נגד גני חיות		חשיבה רפלקטיבית.
גני חיות בישראל	1	תפקידי גני חיות בשמירת טבע		שאלת שאלות הדורשות המשך בירור או חקר.
		תפקידי גני חיות במחקר		העלאת מגוון אפשרויות לצורך פתרון בעיה.
		תפקידי גני חיות בחינוך		השערת השערות.
		ההצדקה לגני חיות		ביצוע תצפית.
		הקמת גן החיות בתל-אביב		עבודה בשיתוף פעולה.
		הקמת הספארי		
		חזון הספארי		

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

	הרצאה	תהליכי ביות	1	ביות
	סרטונים	אסטרטגיות ציד יתרונויות וחסרונות אופני הימנעות מטריפה מושגים : Sit & Wait	1	אסטרטגיות ציד של בעלי חיים

עקרונות טיפול בחיות בר בגני חיות (40 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
הגדרת תפקיד מטפל בעלי החיים	4	מרכיבי עבודת המטפל בעלי החיים במחלקה דגשים לטיפול במחלקה מושגים מרכזיים: רווחת בעלי חיים, טיפול, טקסונומיה	- פרונטלי - תצפית - ריאיון עם מטפל בספארי - עבודה בקבוצות - דיונים בקבוצות - התנסות בעבודת המטפל	- ייצוג ידע בדרכים מגוונות. - הבניית מושג : בטיחות. - מיומנות עבודה : שימוש במדריכים כתובים. - עריכת ריאיון איכותני עם מנהלי מחלקות. - הגשת הצעות קונקרטיות לשיפור תנאי בעלי החיים.

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

• שאילת שאלות הדורשות המשך בירור או חקר. • העלאת מגוון אפשרויות לצורך פתרון בעיה. • השערת השערות. • זיהוי רכיבים וקשרים. • פעולה באופן מפחית סכנה והסרתה. • יישום זיהוי סימנים המבשרים על התנהגות מסוכנת (פה, פרווה, תנועה, עיניים, אזניים, קולות ויציבה).	• פרונטלי • תצפית • סיור במחלקות : לאורך היום, תאי לינה	המבנה הארגוני של הספארי תפקידים תומכים בעבודת הטיפול בעלי תפקידים שונים בספארי	2	תפקידים התומכים בעבודת הטיפול בבעלי החיים, במבנה הארגוני של גן החיות
	• פרונטלי • למידה של חוברת נהלי הבטיחות של הספארי • זיהוי מפגעים (תמונות עם סימולציות של מפגעים שהילדים צריכים לזהות). • שליטה בנוהל בטיחות בענף.	נהלי בטיחות כחלק מתפקיד המטפל : כניסה לחצר, מעבר לתאי לילה, האכלה, דלתות ושימוש במנעולים, נשיכות, זיהום. חשיבות הבטיחות לבעלי החיים : הפחתת מתח, צמחים רעילים, גדרות, כלי עבודה, העשרות ואימונים. ציוד בטוח : תחזוקת ציוד. חשיבות הבטיחות למבקרים : שילוט, הדרכת מבקרים להתנהלות בטוחה, בריחת בעל חיים. מושגים מרכזיים : בריחת בעל חיים, בעל חיים מסוכן, בעלי חיים בלתי צפויים, היסטריה, פינוי, נוהל "אבטיח".	2	בטיחות בעבודה עם בעלי חיים
	• תצפית • ריאיון עם מטפל בספארי • רישום שגרות • תיאור חצר	שיגרת יום טיפול : צפייה ביום עבודה, תיעוד יום העבודה במחלקה. היכרות עם לוח זמנים של מטפלים בספארי : קבלת תדריך בוקר מראש הענף ניקיון, הכנת מזון, האכלה, בדיקת בריאות, סיור בחצר וחיפוש מפגעים בטיחותיים, הוצאת בעלי החיים מבתי הלילה ותיעוד, ניקיון תאי לינה וחיפוש מפגעים בטיחותיים, תצפיות, הכנת	2	שיגרת יום בגן החיות

		העשרות והפעלתן, הכנת הנדרש ליום העבודה הבא. היכרות עם לוח זמנים לדוגמה של תלמידי בית הספר: קבלת תדריך בוקר מראש ענף/מטפל אחראי תורן על בעיות בטיחות ודברים שקרו בלילה, חלוקה לעבודה פרטנית מול מטפלים בחצרות מסוימות לפי שיבוץ ראש ענף, עבודה על ניקיונות, הכנת העשרות ותצפיות...		
הבחנת המטפל בהתנהגות/מראה חריג בבעל החיים. רגישות לשינויים יומיומיים (פעילות, עיניים, פרווה, עור, צואה ותיאבון).	- פרונטלי - בחינת תוויות מזון שונות - הרכבת תפריט יומי לבעל חיים לפי מחלקות - תיאור מקרה גידול גורים דחויים: תזונת גירפה לאחר המלטה, כאשר האם מסרב להניק, אחריות גן החיות לספק מזון חליפי להישרדות הגור ולשלבו בחזרה בקרב אמו. - ביקור במרכזי מזון בספארי. - דיון קבוצתי: הצגת דילמה האם להרשות למבקרים להאכיל את בעלי החיים?	צורכי אנרגיה של בעלי חיים בספארי (תלוי גיל, עונה ופעילות של בעל החיים, בעל חיים הומיאותרמי או פויקילותרמי, מידת החום שהוא מאבד משטח גופו). אבות המזון מזון גני חיות: מזון טבעי, תחליפים (יתרונות וחסרונות), תוסף מזון, איכות המזון והגשתו, רכישה ואחסון של מזון (יבש, גיל, מכרסמים ותחלופה). צמחים (ממקור עץ, עלים, זרעים ופירות), בע"ח חסרי חוליות ובעלי חוליות קטנות ויונקים כמזון. ניזונים מנוזלים. חשיבות התאמת תפריט לבעל חיים- מהו תפריט, כיצד מתאימים למשל לאוכלי עשב, אוכלי בשר וציפורים, כיצד ניתן להבחין שבעל החיים לא אוכל כהלכה, תפריט גורים (חלב אם/חלב ראשוני), התאמות שיני יונקים למזון. דרכי טיפול במזון	4	תזונת בעלי חיים

		מדדים לתזונה נכונה אצל חיות בר מושגים מרכזיים: צמחוני, אוכל כל, טורף, אוכלי נבלות, הקפאה, שימור מזון, מרכז מזון, מעשרות, תפריט מגוון, תוספי תזונה, מדדי תזונה נכונה, העשרות, תזונה כפרס.		
		היגיינה ככלי לשמירה על בריאות של בעלי חיים. תכשירי ניקוי, חומרים מחטאים, כלי האכלה דיאורדורנט. מניעת התפשטות מחוללי מחלות (בנוסף יילמד בהרחבה בהמשך). היגיינת התצוגות ותאי הלילה דרכים לשמירה על היגיינה: טכניקות בידוד, היגיינה אישית. מחלות המועברות מבעלי חיים לאדם. הסגר ובידוד. מוות של בעל חיים. מושגים מרכזיים: היגיינה אישית, היגיינת בעלי חיים	2	ניקיון והיגיינה
	• התנסות בעבודת המטפל	התנסות במחלקות: ציפורים, פילים, פינת חי, טורפים, קופים, זוחלים. היכרות עם בעלי החיים במחלקה	24	עבודה מעשית במחלקות

דרכי הערכה : הגשת תלקיט הכולל תצפיות, ראיון עם מטפל, בוחן אודות נהלי בטיחות, הגשת הצעות קונקרטיות לשיפור תנאי בעלי החיים.

כיתה יא' (155 שעות)

התא (15 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
מבוא – התא כיחידת חיים ומאפייני חיים	4	סוגי תאי מושגים מרכזיים : חד תא, רב תאיים, גדילה והתפתחות, תגובה לגירוי, רבייה, חילוף חומרים (נשימה, הזנה, הפרשה) מבנה תאי.	- למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים - למידת עמיתים	ייצוג ידע בדרכים מגוונות. זיהוי רכיבים וקשרים. שאלת שאלות הדורשות המשך בירור וחקר. העלאת מגוון אפשרויות לצורך בפתרון בעיה. שיתוף פעולה. השערת השערות. רכישת מיומנות שימוש בכלי מעבדה כגון מיקרוסקופ.
מבנה התא ותפקודו	2	קרום תא, אברוני התא, ציטופלזמה, מיטוכונדריה, גרעין התא, תהליכי חילוף חומרים בתא, מחזור תא		
תא אנימלי אל מול תא צמח	2	השוואה בין תא צמח לתא אנימלי, דופן, כלורופיל, כלורופלסט, חלולית, פוטו-סינטזה		

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

		פעפוע, קרום בררני, דיפוזיה	2	קרום התא ומעבר חומרים
		DNA חשיבותו של גרעין התא,	2	החומר התורשתי בגרעין
		התאמה בין מבנה ותפקוד בתאים מסוגים שונים	3	הקשר בין מבנה התאים לתפקודם
		- גדילה והתפתחות, תגובה לגירוי, רבייה, חילוף חומרים (נשימה, הזנה, הפרשה)	2	מאפייני החיים בתאים

גנטיקה (15 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
מבוא	2	תכונה, ביטוי חיצוני, ביטוי פנימי, מגוון ביולוגיה	למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים להמחשה	ייצוג ידע בדרכים מגוונות. זיהוי רכיבים וקשרים. שאלת שאלות הדורשות המשך בירור וחקר. העלאת מגוון אפשרויות לצורך בפתרון בעיה.
תכונות תורשתיות ותכונות נרכשות	2	השוואה בין תכונות נרכשות ותורשתיות, תכונות המושפעות מגנים ומהסביבה, מחלות והקשר לתכונות תורשתיות, תורשה וסביבה		

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

שיתוף פעולה. השערת השערות. מיומנות שימוש בכלי מעבדה כגון מיקרוסקופ.		העברת החומר התורשתי לצאצאים, כרומוזומים, ארגון DNA בכרומוזומים, חלוקת התא : מיוזה, מיטוזה.	2	החומר התורשתי – ארגונו ותפקודו
		גילוי מבנה ה DNA, נוקלאוטידים, רצפים	2	מבנה מולקולת ה-DNA
		הקשר בין מבנה מולקולות החומר התורשתי לבין תכונות היצור החי. מכתוב תכונה DNA כיצד בניית חלבונים עפ"י רצף נוקלאוטידים	2	לתכונה DNA מ
		- לבקנות - אנמיה חרמשית - מוטציות ושונות גנטית	2	מוטציות :
		- פנוטיפ וגנוטיפ - הניסויים של מנדל - עקרונות התורשה על בסיס ניסויי של מנדל	3	עקרונות התורשה

דרכי הערכה - בוחן

אקולוגיה (20 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
------------	------	------------	-------------------	---

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

ייצוג ידע בדרכים מגוונות. זיהוי רכיבים וקשרים. שאילת שאלות הדורשות המשך בירור וחקר. העלאת מגוון אפשרויות לצורך בפתרון בעיה. שיתוף פעולה. השערת השערות.	למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים להמחשה	3	מבוא	אקולוגיה, מערכת אקולוגית, גורמים ביוטיים וגורמים א-ביוטיים, תנאים, משאבים, התאמות, יחסי גומלין, מעורבות האדם, השפעת אחוז לחות בסביבה על פיזור חום, יחס שטח פנים לנפח.
		2	יחסי גומלין	יחסי גומלין, הדדיות, טריפה, טפילות, קומנסליזם.
		2 4 4 3	התאמות לבתי גידול	ישראל - סביבות גידול, בתי גידול. תנאי אקלים והשפעתם על בעלי חיים: פיריון, מבנה וצפיפות נוצות ופרווה. התאמות בהתנהגות, במבנה הגוף ופיזיולוגיות (למדבר, לסביבה מימית). כדוגמה: מנגנוני ויסות חום והשפעתם על חילוף חומרים: הורמונליים (אדרנלין נור אדרנלין). רטט שרירים, הזעה, הלחתה, התרחבות כלי דם הסמוכים לעור, הימנעות מחשיפה, מידת פעילות וכמות אכילה.
		2 2	מטבוליזם	מחזור חומרים, מחזור הפחמן, חומרים אורגניים, חומרים אי-אורגניים, מפרקים, יצרנים, צרכנים ראשוניים, צרכניים שניוניים, שרשרת מזון, שימוש בהפרשות בעח לדישון. פירמידת ביומסה, פירמידת אנרגיה, גלגולי אנרגיה, אנרגיית אור, אנרגיה כימית, אנרגיית חום, מיחזור חומרים, חומרים אורגניים, חומרים

		אי-אורגניים, נשימה תאית, פוטוסינתזה.		
	מערובות האדם	2	השפעות האדם על כדור הארץ - טביעת רגל אקולוגית, קיימות, פיתוח בר-קיימא, אפקט החממה, החור באוזון. חמשת הR : מיחזור, תיקון, סירוב, שימוש חוזר ושימוש אחר. מפגעים סביבתתיים : זיהום מי תהום עקב שימוש באנטיביוטיקה וזרזי גידול. זיהום אויר -גז מיתן. משבר מגון המינים - גוון ביולוגי, מגוון מינים, דישון, הדברה כימית, הרעלה משנית, הדברה ביולוגית, ביטול מחסומים ביו-גאוגרפיים, הרס בתי גידול, זיהום אוויר, זיהום מים, זיהום קרקע, מיקורפלסטיקה, מי קולחין, מים מליחים, מים שפירים, מינים בסכנת הכחדה, מינים פולשים, התחממות גלובאלית ושינויי אקלים.	2
	בשר סינטטי כמקרה בוחן כפיתוח טכנולוגי כמענה למפגע סביבתי			

דרכי הערכה : מבחן

חינוך וקהל בגני חיות - מיומנויות הדרכה ועמידה מול קהל (25)

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
מבקרי גני החיות	2	הכרות עם הקהלים המגוונים שמגיעים לגן החיות וציפיותיהם מהביקור הכרות עם התפיסה החינוכית והמסר המרכזי של הספארי	למידה פרונטלית הרצאות הכרות עם מחקרים על חינוך בגני חיות בארץ ובעולם דיון סדנאות התנסות בתחומי :	הבנת הקשרים והתאמת המסרים שיש להעביר לקהלים שונים המגיעים לספארי. העברת התפיסה החינוכית אל הקהל בעת העברת הדרכה.
גן החיות כמרחב חינוכי	3	תפקידם החינוכי של גני החיות ותרומתם בתחום שמירת הטבע	הבניית המסרים בניית התוכן ובחירה מתודות העברת התכנים התנסות מעשית בהדרכה בגן החיות.	
בניית ההדרכה	10	חשיבות בניית התוכן והמסר. עקרונות לבניית ההדרכה.		
עקרונות להדרכה טובה :	5	כלים לשיפור יכולות ההדרכה - תיאוריה ואימונים מעשיים		
משוב	5	עקרונות בניתנת משוב ודרכים בקבלת משוב ככלי מקדם והתנסויות בשטח.		

דרכי הערכה : הערכת הדרכה מול תלמידי המגמה.

אימון, העשרה וטיפול: עקרונות טיפול בחיות בר בגני חיות (55 שעות)

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

שד' הצבי 1 רמת גן טלפון : 03-7173155 פקס : 03-5719727 ramat-gan.school@b-e.org.il

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
התנסות מעשית עקרונית תכנון גן חיות וחצרות בעלי חיים (אז והיום)	10	מבנה מחלקות הספארי השינויים בגני החיות במהלך השנים השפעת צורת חלוקת החצרות על אופי עבודת המטפל מושגים מרכזיים: תצוגה סגורה, תצוגה פתוחה, כלוב, מכשול פסיכולוגי, חלוקת תצוגות טקסונומית, חלוקת תצוגות לפי אזורים זואו-גיאוגרפיים.	פרונטלי תצפית סיור במחלקות: לאורך היום, תאי לינה	- ייצוג ידע בדרכים מגוונות. - שאלת שאלות הדורשות המשך בירור או חקר. - העלאת מגוון אפשרויות לצורך פתרון בעיה. - השערת השערות. - זיהוי רכיבים וקשרים.
מושגי העשרה ורווחה של חיות	2	רווחה נפשית: הגדרה ומרכיבים מושגים מרכזיים: רווחה, חיזוק חיובי, לחץ, טיפול	פרונטלי עבודה במחלקות עבודה בקבוצות דיונים בקבוצות יצירת קמפיין: לזכויות/הגנה/הנגשה לציבור בנושא חשיבות רווחת בעלי החיים	- שאלת שאלות הדורשות המשך בירור או חקר - העלאת מגוון אפשרויות לצורך פתרון בעיה - השערת השערות - מיומנויות עבודת צוות, עמידה מול קהל ויצירתיות
מדדים לרווחת חיות בר בגן חיות	3	ניטור ומעקב אחר רווחה נפשית של חיות בר בגן חיות מושגים מרכזיים: רעב, מנוחה, טמפרטורה, חברתיות, קשר אדם-חיה, חוסר פחד, בריאות טובה, תנועה		

	הרצאה של יגאל הורוביץ- וטרנר ראשי של בית החולים סיור היכרות בבית החולים תצפית בניתוח בעל חיים	תפקיד בית החולים הוטרנרי כמענה לחיות הבר בספארי ובארץ ישראל סיבות פניה לבית החולים הוטרנרי : פציעה/הלם בעקבות פציעה, הפרעות בתזונה, בליעה של עצמים או רעלים, קשיים בהמלטה או בגדילה, זיהום של מיקרואורגניזם, הצטברות טפילים, מחלות המתפתחות בעקבות מצבי לחץ. התמודדות בעת מצוקת בעל חיים : תרופות, סיוע מוטרנר, משככי כאבים, התערבות כירורגית.	3	בית החולים הוטרנרי
		הבדלים בין אילוף ואימון דרכי אילוף דרכי אימון מושגים מרכזיים : אילוף, אימון, התניה, פבלוב צורך וחשיבות באימון בעלי חיים.	3	אילוף ואימון
		חשיבות העשרה, השפעת העשרה על רווחת בעלי החיים מושגים מרכזיים : העשרה, תעסוקה, התנהגות חזרתית, שעמום, גירוי, התאמה.	2	מטרות ועקרונות באימון בעלי חיים
		חשיבות העשרה, השפעת העשרה על רווחת בעלי החיים מושגים מרכזיים : העשרה, תעסוקה, התנהגות חזרתית, שעמום, גירוי, התאמה.	3	מטרות ההעשרה

		שלבים בתהליך תכנון העשרה, זיהוי הצורך בהעשרה, עקרונות בבניית העשרה מושגים מרכזיים: בטיחות העשרות, זמן תעסוקה	3	עקרונות בתכנון העשרה
		רוחה נפשית: הגדרה ומרכיבים מושגים מרכזיים: רוחה, חיזוק חיובי, לחץ, טיפול הכירות עם העשייה ויעדים עתידניים: שימור הגינום של חיות בר	3	מושגי העשרה ורווחה של חיות
		סימנים המעידים על מצב חריג: צורת העמידה של בעל החיים, התנהגות, נשימה, פרווה, עור, צואה, שתן, דימומים, הקאות, הפרשה מהפה, הפרשה מהרחם.	1	מדע בשירות שימור חיות הבר
			2	זיהוי מצבי מצוקה
• שאילת שאלות הדורשות המשך בירור או חקר • העלאת מגוון אפשרויות לצורך פתרון בעיה • השערת השערות • מיומנויות עבודת צוות, עמידה מול קהל ויצירתיות	• פרונטלי • עבודה במחלקות • עבודה בקבוצות • דיונים בקבוצות • יצירת קמפיין: לזכויות/הגנה/הנגשה לציבור בנושא חשיבות רוחת בעלי החיים	הרצאה של יגאל הורוביץ בנושא פרויקט של שימור הגינום		• זיהוי מצוקת בעל החיים.

דרכי הערכה: הערכת עבודה מעשית ע"י צוות הענף. יצירת קמפיין: לזכויות/הגנה/הנגשה לציבור בנושא חשיבות רוחת בעלי החיים

מיומנויות חקר - ביו חקר (25 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה
שלבי עבודת החקר	2	שאלת חקר, השערות, תכנון ניסוי, מהלך ניסוי, תוצאות, הסקת מסקנות.	פרונטלי	• ייצוג ידע בדרכים מגוונות
שאלת החקר	3	סוגים שונים של שאלות- השוואה, השפעה, התפתחות תופעה.. זיהוי גורמים במערכת- משתנה משפיע ומושפע (תלוי ובלתי תלוי	• תצפית • עבודה בקבוצות • דיונים בקבוצות • PBL : ביצוע עבודת חקר • איסוף מידע	• השוואה • הסקה • שאילת שאלות • העלאת מגוון נקודות מבט • העלאת אפשרויות מגוונות • לצורך פתרון בעיה
תיאור תופעה	5	תצפיות, תיאור תופעות כחלק מהתצפית. התופעות הנגלות מזמנות שאלת חקר.	• עבודה בקבוצות • שימוש באקסל • שימוש במאגרי מידע	• בידוד משתנים • מיזוג • בניית טבלה מתאימה • לאיסוף נתונים
סקירת ספרות	5	שימוש במאגרי מידע, שימוש נכון במידע שמוצאים ברשת, מקורות אמינים ולא אמינים. ראיונות עם אנשי מקצוע מבנה המבוא – רקע זואולוגי, חשיבות שאלת המחקר שנבחרה		• קריאה וניתוח ממצאים • כמותיים ואיכותניים • עיבוד ממצאים לטבלאות • ייצוג ממצאים בגרפים • תיאור ממצאים המוצגים בטבלאות ובגרפים

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

- ניסוח מסקנות - זיהוי והבחנה בין מקורות מידע לגיטימיים ובין כאלה שלא		5 נתונים לתכנון הניסוי ומענה על שאלת החקר. מגבלות מחקר בספארי שיטות עבודה מתאימות לניסוי מהלך הניסוי	תכנון ניסוי
		5 תיאור מהלך הניסוי : - עיבוד הנתונים (יצירת ממוצע) והצגתם בגרפים - כתיבת מסקנות בעקבות התוצאות.	תוצאות

דרכי הערכה : הגשת עבודה ביו חקר- במצגת לפי מחוון מדויק שינתן לתלמידים

כיתה י"ב (150 שעות)

מיקרואורגניזמים (15 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
מגוון מיקרואורגניזמים ותפוצתם	3	חיידקים, ארכאונים, פרוטיסטים, פטריות, נגיפים	למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים להמחשה.	ייצוג ידע בדרכים מגוונות. זיהוי רכיבים וקשרים. שאלת שאלות הדורשות המשך בירור וחקר. העלאת מגוון אפשרויות לצורך בפתרון בעיה. שיתוף פעולה. השערת השערות. רכישת מיומנות שימוש בכלי מעבדה כגון מיקרוסקופ.
ממדי המיקרואורגניזמים וצורתם	2			
התנאים הדרושים לגידול מיקרואורגניזמים	2			
מיקרואורגניזמים והסביבה	2	חיידקים, פטריות ומחזור חומרים בטבע		
מיקרואורגניזמים ורפואה	2			
המיקרוביום בגוף האדם	1	פרוביוטיקה		

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

מיקרואורגניזמים גורמי מחלות	2	- קדחת הלידה - קודך ושיטתו לזיהוי גורמי מחלה - גילוי הפניצילין - השפעת אנטיביוטיקה על חיידקים - תרופות אנטיביוטיות	
מיקרואורגניזמים לשירות האדם	1	דישון ביולוגי	<u>תצפית</u>

אבולוציה (15 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
תיאורית האבולוציה	3	ברירה טבעית, אבולוציה, היווצרות המינים, התאמה, כשירות, מין, שונות גנטית	למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים להמחשה.	ייצוג ידע בדרכים מגוונות. זיהוי רכיבים וקשרים. שאלת שאלות הדורשות המשך בירור וחקר. העלאת מגוון אפשרויות לצורך בפתרון בעיה. שיתוף פעולה. השערת השערות.
התאמה וכשירות	4	- שונות תורשתית ושונות שאינה תורשתית . - שונות בין פרטים בתוך המין מתבטאת בהבדלים ברמות ארגון שונות : התנהגות, פיזיולוגים-אנטומיים וברמה תאית מולקולרית.		

		- מקור השונות -מוטציות, רבייה זוויגית, צירופים שונים של אללים. - השפעת הסביבה על הישרדות פריטים : התיאוריות השונות על היווצרות התכונות המאפיינות את המין : דרווין מול למארק.	4	מקורות השונות הגנטית
		- התאמה - תהליך הברירה הטבעית - השפעת אירועים אקראיים על הרכב אוכלוסיות - השפעת הברירה הטבעית על המגוון הגנטי בתוך המינים ועל מגוון המינים.	4	תהליך יצירת המינים

דרכי הערכה : מבחן

שמירת טבע ותפקיד גני החיות בארץ ובעולם (20 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
מטרות וערכים שמירת הטבע	2	היכחדות בעלי חיים תפקידו הערכי הכללי של הספארי בתוך מציאות משתנה- הרס בתי גידול,	פרונטלי	ייצוג ידע בדרכים מגוונות. זיהוי רכיבים וקשרים. שאלת שאלות הדורשות המשך בירור וחקר.

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

העלאת מגוון אפשרויות לצורך בפתרון בעיה. שיתוף פעולה. השערת השערות.	הרצאות חוץ ניתוח סיפורי מקרה דיונים כיתתיים/דיונים בקבוצות	הכחדה (תפקידו של הספארי בשימור והצלה של בע"ח בסכנת הכחדה		
		אוצר הספארי-מול גני החיות בעולם : א. בניית תצוגות מותאמות המשקפות את צרכי בע"ח ב. מציאת האיזון בין צרכי החיה וקידום איכות לחייה והמענה לצופה מושגי יסוד: מגוון ביולוגי, שלמות אקולוגית, בריאות אקולוגיה	2	הערכים המניעים את שמירת הטבע
		הכרות והבנה של תהליכי שינוי במערכות אקולוגיות בהתייחס למגוון גורמי ההשפעה. דגשים מרכזיים: דגמי תפוצה, יחידות ארגון, אוכלוסיות, יחסי גומלין. השפעת האדם, השפעת הטבע	2	מגוון האיומים העומדים כנגד הטבע
		היכרות עם ההיסטוריה של רעיון השמירה על הטבע. היכרות עם הפעולות הנעשות כיום בישראל ובאזורים שונים בעולם. הגנה על מינים בסכנת הכחדה. שמורות אקולוגיות.	2	פעילות השמירה על הטבע

		מיתון השפעת האדם. שיקום אקולוגי. שבי למטרת רבייה והשבה לטבע. בקרת אוכלוסיות. הטיפול במינים פולשים. ועידות אקלים.		
		היכרות עם ההיסטוריה של רעיון השמירה על הטבע. היכרות עם הפעולות הנעשות כיום בישראל ובאזורים דגשים מרכזיים : המאבק על אגם החולה כאירוע מכונן. מאבקים ציבוריים, הגנה ושימור. שמורת טבע, מסדרון אקולוגי, שטחים פתוחים. תיירות אקולוגית	2	ארגונים לשמירת הטבע בארץ
		גין גודול ופעילותה לשימור קהילות השימפזים ולמען זכויות בעלי החיים. דיאן פוסי ופעילותה למען שימור הגורילות ועולם החי בכלל דגשים מרכזיים :	1	דמויות מפתח בהיסטוריה של שמירת הטבע בעולם

		ארגונים למען בעלי חיים, ניסויים בבעלי חיים, שימוש בפרווה, חקלאות תעשייתית. שימור פעיל/שימור פאסיבי, ציד חוקי ובלתי חוקי.		
		עזריה אלון ופעילותו למען שמירת הטבע בארץ ישראל יוסי לשם והמרכז הבינלאומי שהקים לחקר נדידת הציפורים דגשים מרכזיים: הגנת פרחי הבר, שמורת הר הכרמל. נדידת ציפורים, משדרים לוויינים, מפות נדידה.	2	דמויות מפתח בהיסטוריה של שמירת הטבע בארץ
		מגמות בשמירת טבע בישראל. מאבקים למען שמירת טבע בישראל. שמירה על שטחים פתוחים. שמירה על הסביבה הימית. דגשים מרכזיים: שמורת טבע, מאבק אזרחי, חל"ט, רט"ג, מגמה ירוקה.	2	שמירת טבע בישראל
		ההצדקה לקיום גני חיות.	2	

		אחריות גני החיות לשמירת טבע. פעולות גני חיות בשמירת טבע דגשים מרכזיים: גרעין רבייה, פצלי שמן, טורבינות רוח, השבה לטבע חינוך, ספר עדר, מחקרים, שמורות טבע		החלק של גני חיות בשמירת טבע
	הרצאה	הסיבות להקמת בית החולים לחיות בר מטרות בית החולים פעילות בית החולים שימור מאגר הגנים של גני חיות, ושימור מינים הנתונים בסכנת הכחדה באמצעות גידולם בשבי. דגשים מרכזיים: רט"ג, לטבע נולד, מין מתפרץ, הסגר, טיפול ראשוני בשטח, חיבולנס	2	פרויקטים של הספארי בשמירת טבע
		מטרות הרשות פעולות הרשות בישראל דגשים מרכזיים: שמורת טבע, מבנה ארגוני, מחקר, שימור, אכיפה	1	רשות הטבע והגנים

דרכי הערכה: שותפות בהתנהלות בספארי קהל בספארי - הכוונת מבקרים מהאכלה עד להתנהגות מסכנת, פוסטר – כיצד ניתן לשפר את איכות הביקור בספארי.

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

אימון, טיפול ורווחת חיות הבר בספארי- הלכה למעשה (65 שעות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
אימון וטיפול בחיות הבר בניית תיק טיפול מסכם תהליך העשרה ורווחת חיות הבר בגני חיות: תכנון חצרות וסדר יום	65	טפילים : מהם מזיקים, טיפול במזיקים, מזיקי מזון וטפילים, מטרדים בגן החיות. התמודדות עם מזיקים : מניעת כניסת המזיק, סילוק מזיק לאחר שנכנס הרתעת מזיקים. כלים בתכנון חצרות בעלי חיים עקרונות הטיפול בחיות בר בגני החיות לאור הבנה פיזיולוגית	- למידה פרונטלית בשילוב מצגות וסרטונים להמחשה - סיור במחלקות הספארי - PBL- תכנון חצר לבעל חיים	- זיהוי רכיבים וקשרים- כיצד החלקים מצטרפים יחד לשלם במערכת הכוללת. - שאלת שאלות הדורשות המשך בירור או חקר - העלאת מגוון אפשרויות לצורך פתרון בעיה - השערת השערות - מיזוג : חיבור בין רעיונות מרכזיים ופרטי מידע חשובים שנלמדו בכיתה כדי ליצור ידע חדש. - יישום החומר התיאורטי והמעשי, פעילות עצמאית במחלקות הכוללת ניקיון והיגיינה, דאגה לתזונה, בריאות ורווחת בעלי החיים. - מיומנויות עבודה : עבודה בצוות, קבלת הוראות לביצוע, עדכון על ביצוע.

דרכי הערכה : הערכה מעשית מסכמת ע"י צוות הענף בו עבד התלמיד (ראה מחוון בהמשך)

הדרכה - פרויקט סיום מסלול (35 שעות)

הכנת מערך שיעור מסכם תהליך הכולל הידע העיוני ומעשי הנלמד על הענף בו התמחה התלמיד, והכולל הצגת סיכום למידה על בעל החיים והחצר אותה בה עבד ואותה חקר לאורך השנים, (חקר, תלקיט, תצפיות)

נושא לימוד	שעות	מפרט תכנים	דרכי הוראה ולמידה	אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ומיומנויות עבודה
פרויקט מסכם	25	- מאפייני המחלקה בה עובד התלמיד- בעלי חיים, היקף הצוות, שגרות מרכזיות- סדר יום, שגרת האכלה, פעולות ומיומנויות המטפל, - רווחה, אימון בתוך כך הצגת מבנה ויעדי העשרות - הצגת פרויקט החקר שבוצע ב-יא- שאלת החקר, אופן הבחינה של שאלת החקר(בהם תצפיות), והצגת המסקנות	- שימוש במצגת - הכוונה אישית - למידת עמיתים - למידה בעקבות משוב	- תמצות והבחנה בין תפל ועיקר - יכולת שיפור תוצרים וידע אישי על די ביקורת עמיתים - יכולת עבודה בתאום עם מבנה של המצגת - שכלול יכולת עבודה עם תוכנות רלוונטיות - קידום היכולת וההבנה של פרמטרים כגון נראות, אסתטיות ואינפורמטיביות בהנגשה ויזואלית של חומר לימוד וידע

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

עמידה מול קהל	10	- הצגת המצגת אל מול חברי המגמה צוות ההוראה, ונציגי המחלקה	- עמידה מול קהל- דיבור בציבור. - שכלול מיומנויות הרטוריקה והדיבור במליאה, תוך היכולת לדייק ולגבות את השיח על ידי ידע מחקרי - קידום תחושת המסוגלות וסל המיומנויות של הלומד בעמידה בשיח אל מול האחר ועם האחר.
---------------	----	---	---

יב. פירוט אירועי הערכה לאורך השנים

כיתה י'

נושא לימוד	דרכי הערכה	משקל באחוזים	יח"ל מתוך 5
התנהגות בעלי חיים	דו"ח סיור ותצפית	10%	
עקרונות טיפול בחיות בר בגני חיות	- תלקיט הכולל תצפיות וראיון עם מטפל, והגשת הצעה לשיפור תנאי בעלי החיים - בוחן בטיחות	10% 5%	
מיומנויות חקר	- פרזנטציה מסכמת השוואה בין תצפיות על בעל חיים	20%	
פיזיולוגיה השוואתית של חיות בר בספארי פיזיולוגיה	- דו"חות של מעבדות - מבחן - בוחן	25% 20% 10%	
סה"כ			1

כיתה י"א

נושא לימוד	דרכי הערכה	משקל באחוזים	יח"ל מתוך 5
התא וגנטיקה	בוחן	10%	
גנטיקה אקולוגיה	בוחן	10%	
עקרונות טיפול בחיות בר בגני חיות	- הערכת עבודה מעשית ע"י צוות הענף - יצירת קמפיין לזכויות/הגנה/הנגשה לציבור בנושא חשיבות רווחת בעלי החיים	30%	

	40% -	- פרויקט מחקרי – עבודת חקר	מיומנויות חקר
	10% -	- העברת הדרכה מול תלמידי המגמה	מיומנויות בהדרכה ועמידה מול קהל
2			סה"כ

כיתה י"ב

נושא לימוד	דרכי הערכה	משקל באחוזים	יח"ל מתוך 5
אימון, טיפול ורווחת חיות הבר בגן החיות	- הערכה מעשית מסכמת ע"י צוות הענף בו עבד התלמיד.	40%	
שמירת טבע וגני חיות	כיצד ניתן לשפר את איכות הביקור בספארי-כרזה	10%	
מיומנויות חקר	- הכנת מערך שיעור מסכם תהליך הכולל הידע העיוני ומעשי הנלמד על הענף בו התמחה התלמיד, והכולל המלצות לשיפור רווחת בעלי החיים - הדרכה מסכמת - העברת הדרכה בספארי	25% 15%	
אבולוציה ומיקרוביולוגיה	מבחן	10%	
סה"כ			2

יג. ביבליוגרפיה

- אלון, ע. (1984). החי והצומח של ארץ ישראל כרך 5. משרד הבטחון. (עמודים 16 – 34 ועמודים 190 – 198)
- אלון, ע. (1986). החי והצומח של ארץ ישראל כרך 6. משרד הבטחון. (עופות עמודים 14 – 23)
- אלון, ע. (1987). החי והצומח של ארץ ישראל כרך 7. משרד הבטחון. (יונקים עמודים 13 – 42)
- ברנע, ע'. (2002). נושאים בהתנהגות בעלי חיים. האוניברסיטה הפתוחה.
- וגנר, נ. (1994). החולייתנים (יחידה 1). האוניברסיטה הפתוחה.
- וובר מ. (1013). יחסי אדם-חיה בתרבויות, דתות ופילוסופיות שונות בעולם. חיות וחברה, 49: 15-5.
- חוק צער בעלי חיים - https://www.moag.gov.il/vet/hukim/hukim_pkudot/hok_vet/Pages/hok_zar_baley_haim_1994.aspx
- סטאר, ס., וטגארט, ר. (2001). ביולוגיה - האחידות והמגוון של החיים. האוניברסיטה הפתוחה.
- פישלזון, ל. 1959. זואולוגיה חלק ב'. הקיבוץ המאוחד.
- תקצירי כנס 1001 – של חיות וחברה בנושא: היבטים אתיים של הקשר אנשים לבעלי חיים. http://www.sviva.gov.il/subjectsenv/animalprotect/education/chayot_chevra/documents/animals_2002.pdf
- Advances in Applied Zoo Animal Welfare Science <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10888705.2018.1513842>
- Diamond, J. (2006) Virus and the Whale: Exploring Evolution in Creatures Small and Large. NSTA Press.
- Hickman, P. (1999) Animal Senses. Kids Can Press, Ontario, Canada.
- Moyes, C.D. & Schulte, P.M. (2013). Principles of Animal Physiology. Pearson Education Limited, Harlow, United Kingdom.
- What Is the Zoo Experience? How Zoos Impact a Visitor's Behaviors, Perceptions, and Conservation Efforts <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6682629/>
- Zoo Animal Welfare: The Human Dimension <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10888705.2018.1513839?src=recsys>

- מרקוזה הס, ע. (1017) הביולוגיה של גופנו. רכס פרויקטים חינוכיים, ישראל.
- התא – יחידת החיים, אתר מט"ח <https://productplayer.cet.ac.il/sciencecell>.
- אמיר, ר. (2007). פרקים באקולוגיה
http://meyda.education.gov.il/files/katalog_hinuchi/books/prakim_ecologya.pdf
- החולייתנים : החיים במים ; המעבר ליבשה. האוניברסיטה הפתוחה. יחידות 3-11.
- ביוכימיה : הכימיה של חלבונים וחומצות גרעין. עמ' 19-21.
<https://meyda.education.gov.il/files/free%20books%20חלבונים%20ו%20חומצות%20גרעין.PDF>
- מערכות ותהליכים באדם, בבעלי חיים ובצמחים. האוניברסיטה העברית בירושלים.
<https://meyda.education.gov.il/files/free%20books%20ו%20תהליכים%20באדם%20בבעלי%20חיים%20ובצמחים.pdf>
- רבייה בטבע, בצמחים, באדם ובבעלי חיים. האוניברסיטה העברית בירושלים.
<https://meyda.education.gov.il/files/free%20books%20רבייה%20בטבע.pdf>
- עולם התזונה : בצמחים, בבעלי חיים ובאדם. מט"ח.
<https://school.kotar.cet.ac.il/KotarApp/Viewer.aspx?nBookID=76259392#5.467.6.default>
- מיקרואורגניזמים -
<https://school.kotar.cet.ac.il/KotarApp/Viewer.aspx?nBookID=104255932#265.7187.6.default>
- התא -
<https://school.kotar.cet.ac.il/KotarApp/Viewer.aspx?nBookID=96233182#10.8283.6.default>
- <https://school.kotar.cet.ac.il/KotarApp/Viewer.aspx?nBookID=104255932#265.7187.6.default>
- <https://school.kotar.cet.ac.il/KotarApp/Viewer.aspx?nBookID=101131200#126.7592.6.default>
- גנטיקה
<https://school.kotar.cet.ac.il/KotarApp/Viewer.aspx?nBookID=101131200#277.3684.6.default>
- אקולוגיה ואבולוציה- סביבת למידה וקורס - אתר אופק על יסודי

יד. נספחים – מחוונים, מעבדות ודוגמאות למערכי שיעור

יד. 1 - מעבדת צנפות

ציוד: צנפות, מגדיר גולגולות, מיקרוסקופ וזכוכית מגדלת.

לפני תחילת המעבדה - חפשו במקורות מידע וענו על השאלות הבאות:

1. כיצד נוצרת צניפה?
2. מדוע צניפה יכולה להוות כלי מחקר מדעי ומהם יתרונות השימוש בה ככלי מחקר?
3. מה החסרונות בשימוש בה ככלי מחקר?

לפניכם צניפה וחלקי צניפה. עליכם לפרקה בזהירות.

התבוננו במרכיבי הצניפה בזכוכית מגדלת/מיקרוסקופ וענו על השאלות הבאות:

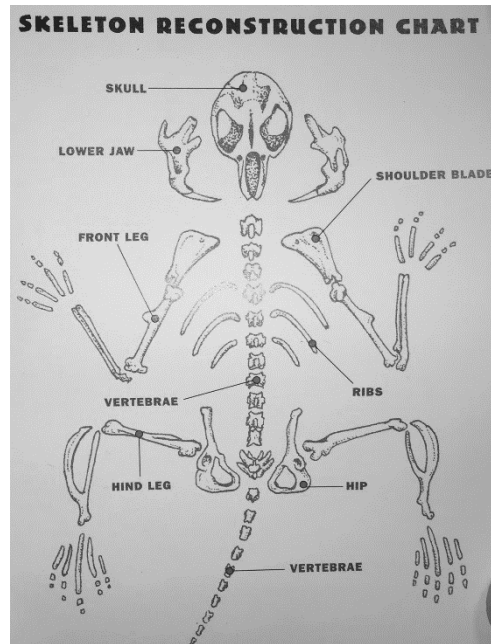
4. אילו מרכיבים מכילה הצניפה ומדוע?
5. נציגים של אילו מחלקות חולייתנים מצאתם בצניפות? (היעזרו במדריך הגולגולות)
6. נציגים של אילו סדרות חולייתנים מצאתם בצניפות? (היעזרו במדריך הגולגולות)

לאחר ביצוע הניסוי:

השוו עם עוד 3 זוגות את זיהוי הצניפות והציגו את הנתונים בטבלה. בעקבות הנתונים שמצאתם כתבו מדוע תנשמות יכולות לשמש כמדביר ביולוגי?

בתשובתכם התייחסו למהו מדביר ביולוגי, ניתן להשתמש במקורות מידע.

קבוצה א':	קבוצה ב':	קבוצה ג':	קבוצה ד':



י.ד. 2 - מעבדת מאפייני הנוצות

ציוד : נוצה גדולה, נוצה קטנה, משקל גרמים, נר, כוס מים

חלק א' – משקל הנוצות

- שקלו את הנוצות וכתבו את משקלן.

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

שד' הצבי 1 רמת גן טלפון : 03-7173155 פקס. 03-5719727 ramat-gan.school@b-e.org.il

- בחרו עצמים שמקבילים לנוצות מבחינת נפח, שקלו אותם וכתבו את משקלן.
- לאיזו מסקנה ניתן להגיע בנוגע לנוצות ביחס לנפחן וביחס לעצמים אחרים?

חלק ב' – חלקי הנוצה

- חפשו במקורות מידע ותארו את מבנה הנוצה וחלקיה.
- העבירו את אצבעותיכם מהחלק העליון לחלק התחתון של כל אחת מהנוצות. האם חל שינוי בצפיפות ובסדר הסעיפים?
- מה ניתן ללמוד מכך?

חלק ג' – ניסוי הנר

- הדליקו נר ונסו לכבות אותו משלושה מרחקים שונים, כאשר הנוצות מפרידות בין הפה לנר והכניסו את הנתונים לטבלה.

	10 ס"מ	20 ס"מ	50 ס"מ	
נוצה גדולה	הנר כבה / הנר לא כבה	הנר כבה / הנר לא כבה	הנר כבה / הנר לא כבה	
נוצה קטנה	הנר כבה / הנר לא כבה	הנר כבה / הנר לא כבה	הנר כבה / הנר לא כבה	

- מה ניתן להסיק מן הניסוי בנוגע לגודל הנוצות ושמירה על חום גוף?

חלק ד' – ניסוי טפטוף מים

- טפטפו טיפת מים במרכז שתי הנוצות ותארו מה קורה לטיפת המים. האם היא מצליחה לחדור דרך הנוצות?
- מה ניתן להסיק מכך בנוגע להתאמת הנוצות להתמודדות עם תנאים סביבתיים שונים?

חלק ה' – התאמה לתעופה

- גזרו את קצוות שתי הנוצות והתבוננו פנימה. תארו האם הנוצה חלולה או אטומה?
- מה ניתן להסיק מכך בנוגע לגודל הנוצה והתאמה לתעופה?
- חפשו במקורות מידע מהו תפקידה הראשוני של הנוצה ומהו השניוני?

ד.3- מעבדת מקורים

למורה

מטרות : התאמה בין מבנה ותפקיד

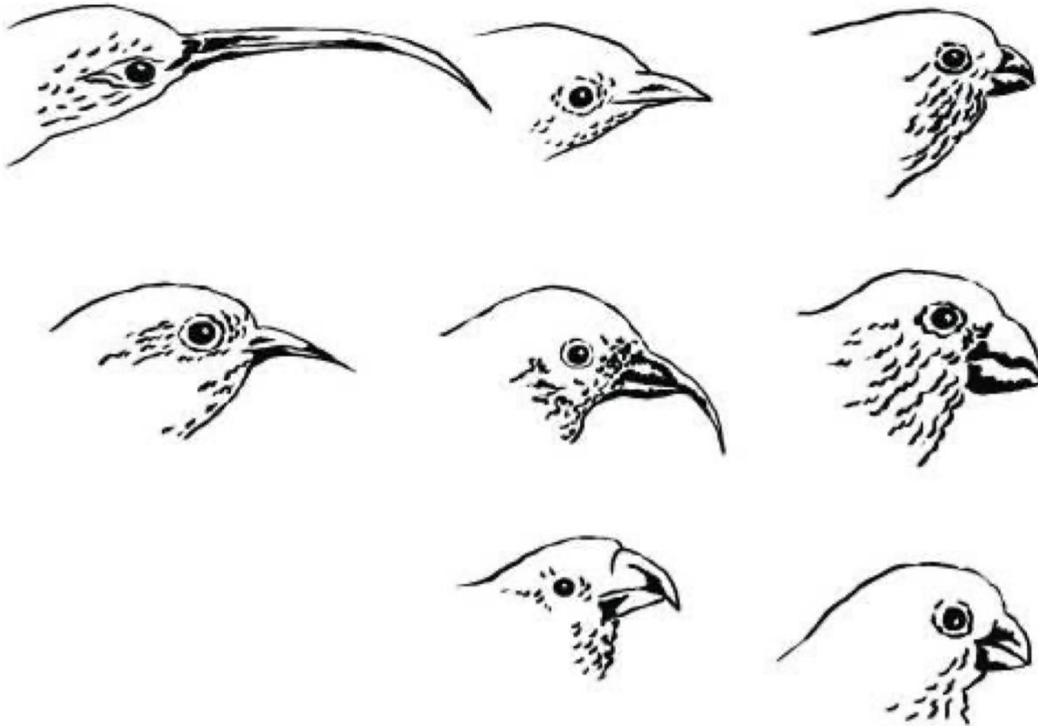
1. התלמידים יכירו צורות מקור שונים.
2. התלמידים ימיינו ויקשרו בין סוגי המקור של העופות למזון ולסביבה.
3. התלמידים יבינו את ההתאמה של צורת המקור לתפקידו.

מהלך הפעילות :

- א. על השולחן מונחים כלים המחקים בתפקידם תפקידי מקורים : מסננת, פינצטה, פלייר, טפי, כלי דמוי חנית ושמות של מזונות שונים (אגוז פקאן, פרח, תמונה של דג, זרעים, פירות וכו'). התלמידים יתאימו בין סוג המזון לכלי שמתאים לו.
- ב. התלמידים יקבלו תמונות של מקורים שונים ויתאימו בין סוגי המקורים לתפקידם.
- ג. התלמידים יצאו לסיור בספארי במחלקת העופות ויבצעו תצפיות על העופות וסוגי המקורים השונים שלהם.
- ד. התלמידים יענו על דו"ח המעבדה תוך שימוש במקורות מידע ובתיעוד התצפית שביצעו בספארי.

לתלמיד

- א. לפניכם איורים של מקורי עופות. מתחו קווים בין ראשי הציפורים והמזונות השונים על סמך מבנה המקור.



הוצאת תולעים מהעץ

פיצוח זרעים

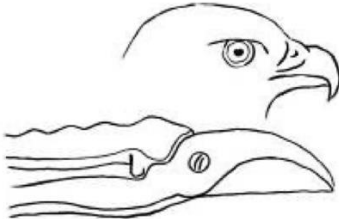
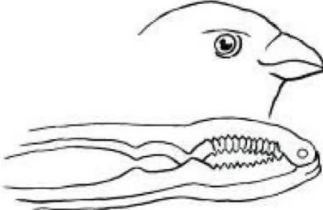
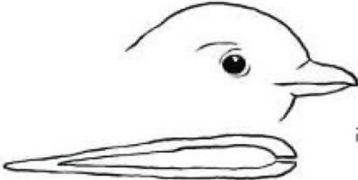
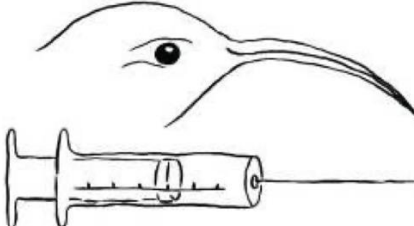
פיצוח פירות וזרעים קשים

מציצת צוף

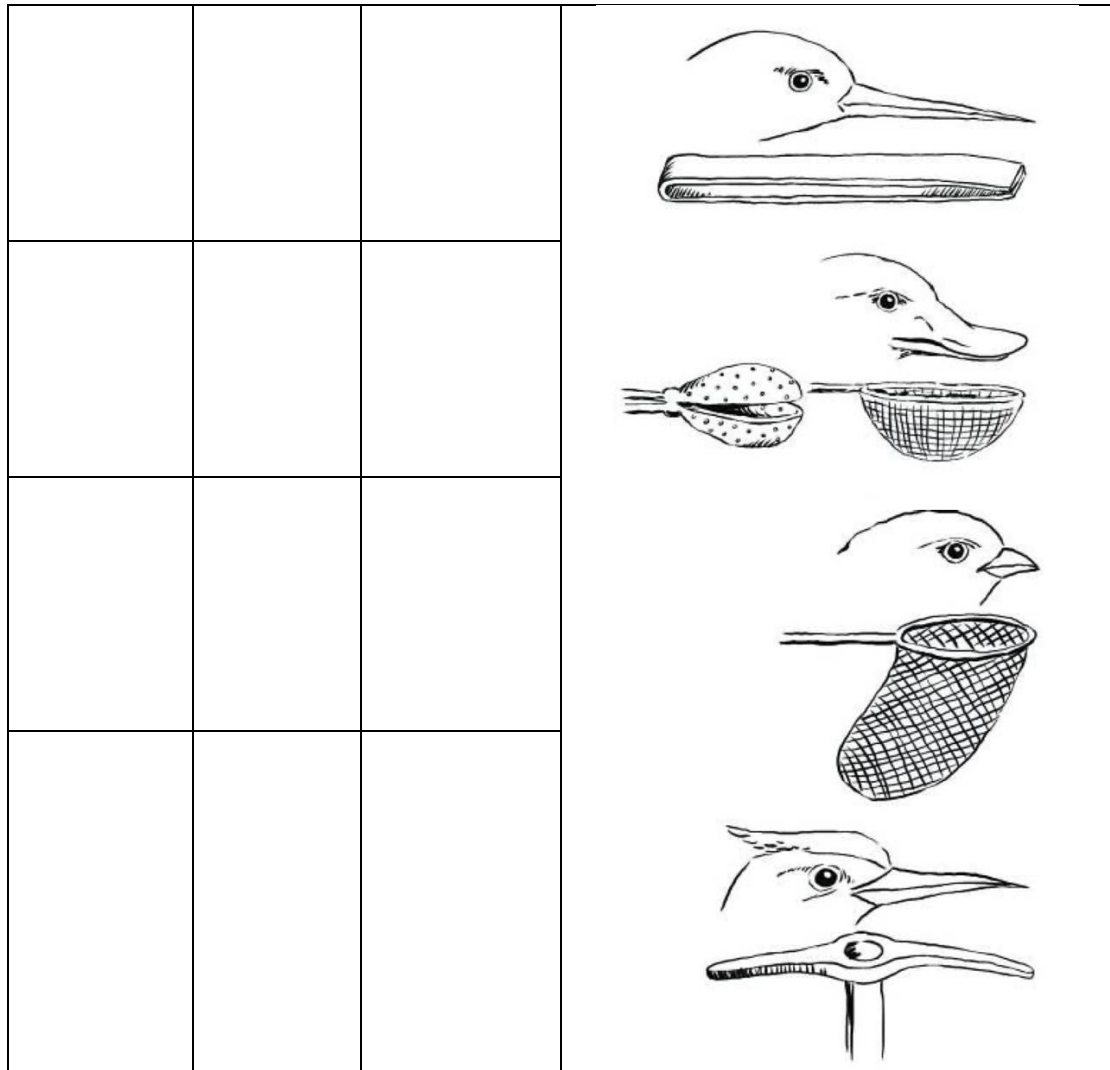
איסוף וצייד חרקים

ב. כעת תבצעו תצפית על מחלקת העופות בספארי. התבוננו בעופות השונים, ציינו לפחות חמישה מינים של עופות וציינו את צורת המקור שלהם. כתבו כאן רשמים וצרפו תמונות.

ג. השלימו את הטבלה הבאה (ניתן להשתמש במקורות מידע מקוונים וכן במידע שאספתם בתצפית):

השימוש העיקרי של המקור	מזון	סוג הציפור	
			
			
			
			

		סוג הציפור	
--	--	------------	--



ד. בדקו מקורות מידע מהי סביבת החיים של העופות המופיעות בטבלה.

ה. מהי המסקנה שניתן להגיע אליה לגבי הקשר בין צורת המקור למזון ולסביבת החיים?

יד. 4 - מעבדת מבנה רגליים של עופות

ציוד: רגלי עופות, זכוכית מגדלת, תמונות, פוחלצים.

רגלי העופות – רקע עיוני (לפי חני זיו בספרה 'אל הציפורים')

מבנה הרגל: הרגל בנויה מירך קצרה, המוסתרת בין שרירי הגוף ומעצם שוק מוארכת שהיא העצם החזקה והעיקרית ברגל. עצמות שורש כף הרגל התאחו ויצרו עצם ארוכה הנקראת שְׁרָשְׁכָּה. בקצה של עצם זו מצויות האצבעות. שרירי הירך מניעים את השרשכך באמצעות גידים קשים וגמישים. לרוב הציפורים יש שלוש אצבעות קדמיות ואחת אחורית מה שמאפשר להן ללפות את הענף שעליו הן עומדות וגם להלך על הקרקע. הצורה של רגל הציפור מלמדת על המקום שבו היא חיה ועל המזון שאותו היא אוכלת. הרגל מותאמת לאופן שבו נעה הציפור ופעולות שהיא מבצעת ברגליה: הליכה, שחייה וצלילה, אחיזה ועמידה. כמו כן משמשות רגלי הציפורים לטיפול, לדריסה והן ככלי עזר לבניית קינים ולטיפול בנוצות.

צורת הרגל: לעופות המרבים לצוד חרקים מהאוויר כגון הסנוניות והסיסים, השלדגים ועוד, יש רגליים קצרות וחלשות שבעקב משמשות לאחיזה. לציפורים המהלכות על שפת הביצה יש רגליים ארוכות ואצבעות ארוכות כדי שלא ישקעו בבוץ, לעופות שוחים במים יש רגליים קצרות ואצבעות המחוברות בקרומי שחיה. לדורסים יש אצבעות עבות ובקצותיהן טופרים חדים וחזקים, שבעזרתם הם מוחצים את טרפם. לדורסי הלילה יש שתי אצבעות שפונות קדימה ושתיים שפונות לאחור, מבנה שמתאים לאופן אחיזתם בטרף. מבנה רגל דומה יש לתוכים ולנקר, מבנה זה מאפשר לעמוד ולטפס במאונך על גבי גזעי עצים. אצל ציפורים שוכנות עצים ישנו מנגנון ש'נועל' את האצבעות זו אל זו בזמן שהרגל רפויה וכך הן יכולות לישון מבלי ליפול מהעץ. אצל עופות המרבים לרוץ על הקרקע כגון היען, האצבע האחורית מנוונת. ליען חסר כושר תעופה אבל יש רגליים ארוכות וחזקות והוא יכול להגיע למהירות של 70 קמ"ש.

עקבות: ציפורים המהלכות על הקרקע מטביעות עקבות שעל פיהן ניתן לזהותן. הדרור, החוחית, השחרור והפרוש מנטרים ברגליים צמודות, הנחילאלי, הדוכיפת, והשיקשק צועדים שמאל ימין ואילו העורב הולך ומנדר.

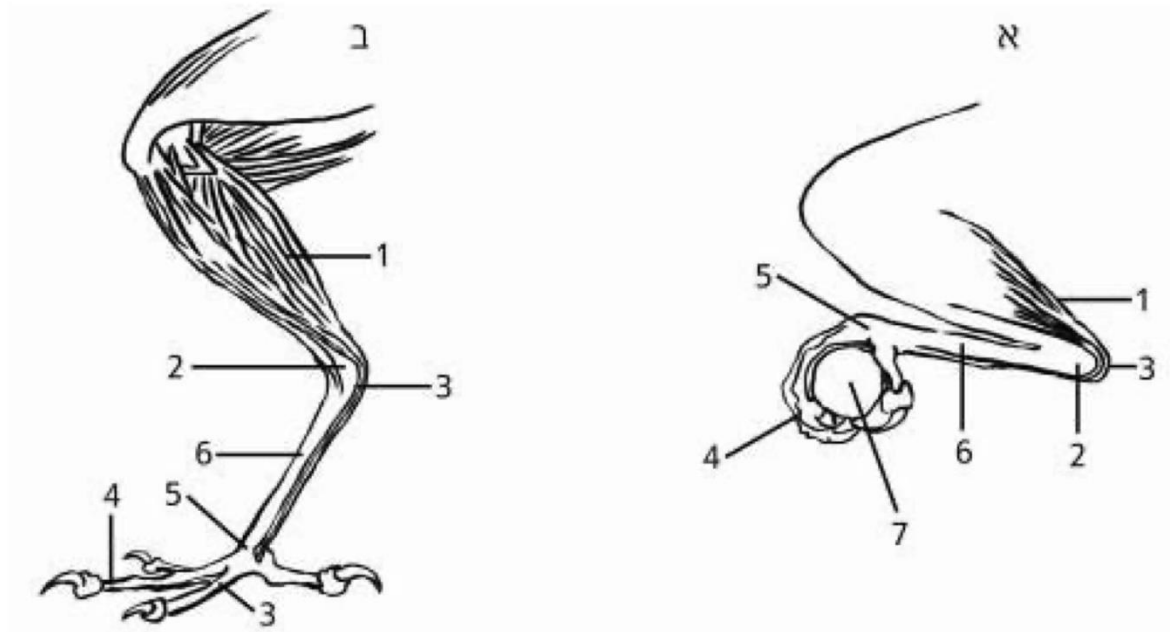
מעבדה בכיתה

א. על המגש מונחים רגלי עוף.

1. התבוננו ברגלי העוף. היעזרו באיורים וזהו את השמות של חלקי הרגל:

2. נסו להניע את הרגל במפרקים. אתרו את הגידים שמניעים את האצבעות. מה תוכלו לומר על יכולת התנועה של הרגל?

3. נסו לשער מדוע אין נוצות בחלק הרגל הנקרא פיסת רגל (שרשכף)?



מימין : מנגנון נעילת הרגל על ענף (במהלך שינה ומנוחה). משמאל : חלקי רגל העוף.

1. שרירים כופפי אצבעות 2. ברך 3. גיד 4. אצבע 5. קרסול 6. שרשכף 7. ענף

4. מלאו בטבלה מה תפקיד כל חלק ברגלי העוף.

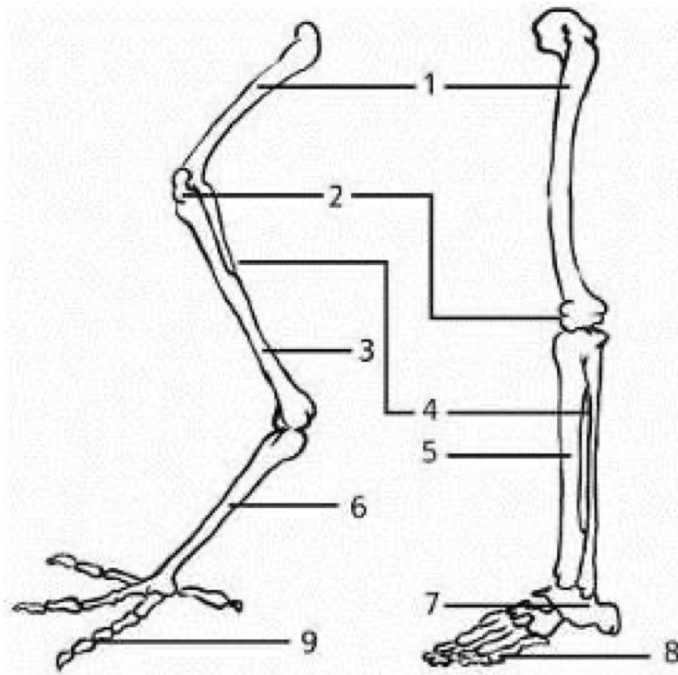
שם החלק	תיאור	תפקיד
ירך		

		שוק
		שרשכף
		אצבע אחורית
		אצבע קדמית

5. התבוננו בטבלה שמילאתם. רשמו כיצד מותאמות הרגליים במחלקת העופות לתפקידם?

6. עקרון האחידות והשוני: בטבע מתקיים עקרון זה אצל יצורים חיים. חפשו במקורות מידע מה משמעות עקרון זה?

7. לצורך הבנת עקרון זה השוו בין רגל העוף שהכרתם לרגל אדם ורגל בעל חיים הולך על ארבע (כלב/חתול). היעזרו בתמונות השלדים ובתמונות ממקורות מידע.



השוואת רגל עוף לרגל אדם

1. קולית (ירך) 2. פיקת הברך 3. שוק 4. שוקית 5. שוק 6. שרשכף 7. עצמות שורש כף הרגל וכף הרגל 8. חמש אצבעות כף הרגל 9. ארבע אצבעות כף הרגל

חלקי הרגל	עוף	רגל אדם	רגל חתול/כלב
ירך			
שוק			
כף רגל			
אצבעות			
צורות תנועה			
שימושים נוספים			
מסקנה:			

פעילות חוץ כיתתית

צאו לאזור מחלקת העופות בספארי ובצעו תצפית של 10 דקות. התבוננו בעופות השונים וענו על השאלות הבאות.

1. רשמו אילו פעילויות מבצעים העופות באמצעות רגליהם (התקדמות בקפיצה, ניתור, הליכה, אחיזה, גירוף, חיטוט, חפירה וכו'...)

2. בחרו עוף אחד והתמקדו בו בתצפית שלכם. באיזה עוף בחרתם? _____.

א. אילו פעולות הוא מבצע בעזרת הרגליים?

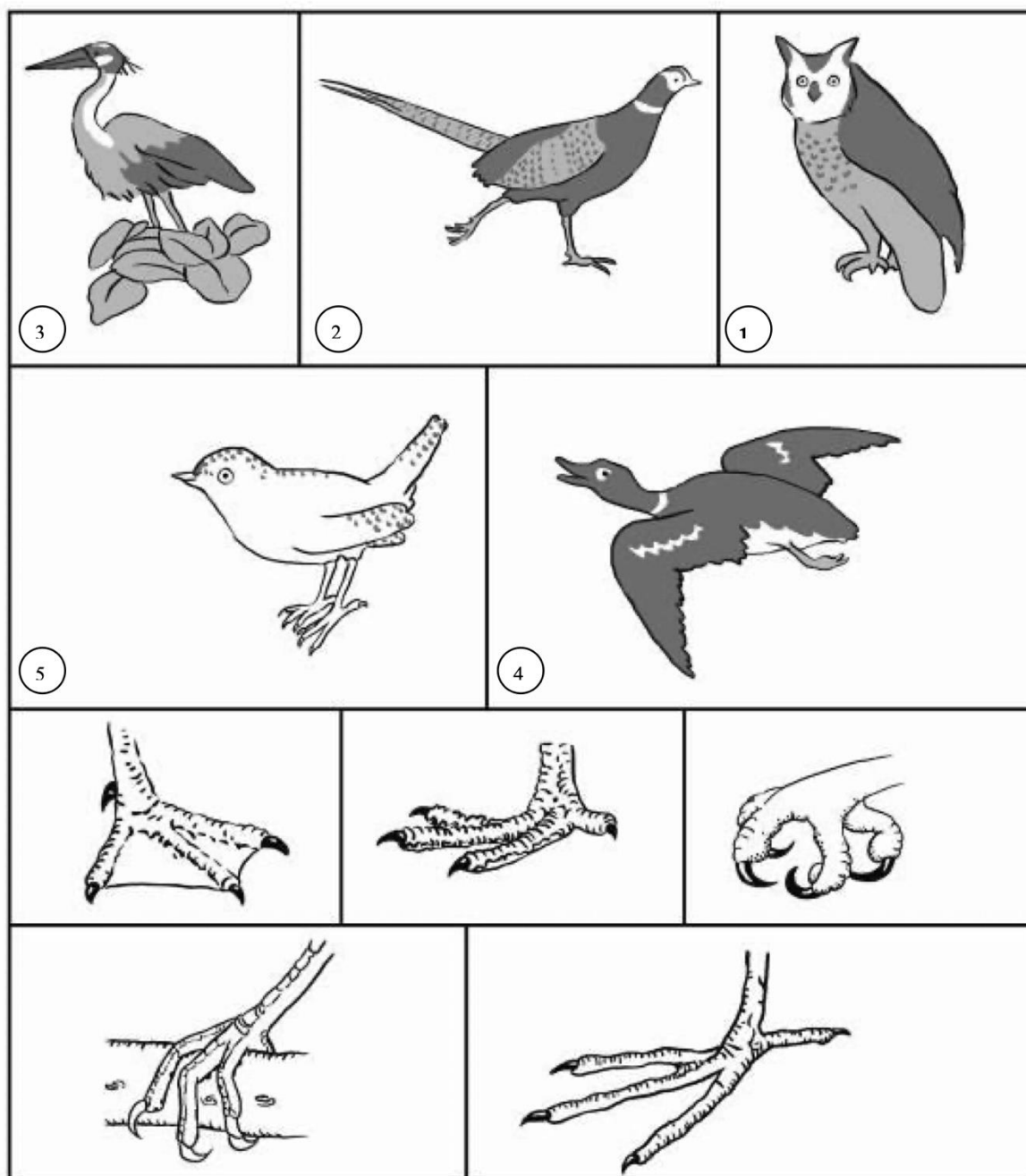
ב. לאיזה צורך הוא מבצע פעילות זו?

ג. באילו חלקי רגל אתם מבחינים בעוף שבו צפיתם?

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

ד. מה המיוחד ברגליים? התייחסו לקשר שבין מבנה הרגל לשימוש בה.

התבוננו באיור שלפניכם :



בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

שד' הצבי 1 רמת גן טלפון : 03-7173155 פקס. 03-5719727 ramat-gan.school@b-e.org.il

מתחו קו בין אצבעות הציפורים והציפורים אליהן הן שייכות.

- א. הרגליים נראות שונות זו מזו. מדוע קיים מגוון כה רחב ברגלי העופות?
 ב. מהתבוננות באיור של סוגי רגליים השונות, נסו לערוך רשימה למה משמשות הרגליים את העופות?

- ג. התבוננו ברגלי העוף שאתם בחרתם. רשמו למה משמשות אותו רגליו?

נסו לגלות פרטים רבים ככל האפשר על העופות שבציור לפי רגליהם.

מס' ציפור	סוג	מקום מחיה	מזון
1			
2			
3			

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

			4
			5

יד. 5 - דוגמה לשיעור התנהגות בע"ח

נושא השיעור : זיהוי פרטים

מטרות: המשך למידה של כלי מחקר ובעיקר תצפית. כיצד מבדילים בין פרטים בקבוצה.

לוח:

פעילות
מציאת הבדלים בין הפרטים
מפגש עם מטפל
תצפית על העשרה וזיהוי פרטים
זיהוי פרטים בפילים האסיינים לפי תמונות

פעילות:

שיחת פתיחה

אנחנו ממשיכים לעסוק בשיטות מחקר של התנהגות בע"ח, בשיעור שעבר למדנו על הקושי שבעריכת ניסוי בטבע (נזכרים ביחד מה הבעיות בניסוי ותצפית בטבע). שיטת המחקר העיקרית היא כאמור התצפית, כאשר עושים תצפית התנהגותית חשוב לדעת להבדיל בין הפרטים השונים בקבוצה. דיברנו על זה גם

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

בהרצאה – מי זוכר איך חוקרים מבדילים בין אריות? (לפי שיערות השפם) ואיך מבדילים בין מנטות? היום נצא לספארי ונלמד להבדיל בין פרטים.

זיהוי פרטים בג'ירפות

מגיעים לג'ירפות ונותנים להם משימה – למצוא כמה שיותר הבדלים בין הג'ירפות שעוזרים לנו לזהות אותן.

(אם בהתחלה יהיה להם קשה, תנו רמזים – קרניים, צבע פרווה, כתמים מיוחדים, צלקות, גודל גוף...)

אומרים להם את השמות של הג'ירפות בחצר. הם צריכים להחליט מי זאת מי (זה סתם בשביל הכיף, הם לא באמת יכולים לדעת מי זאת דניאלה ומי זאת דקלה) ואז למצוא לכל ג'ירפה כמה שיותר סימנים מזהים.

אחרי זה עושים ביחד הסבר זיהוי של הג'ירפות בחצר. מסתכלים על ג'ירפה- מי זאת ומה הסימנים שמצאו? בסוף המדריך מגלה את השם האמיתי של הג'ירפה (למקרה שהם לא קלעו)

סימני זיהוי (שאינו מכירה, תוסיפו אם אתם מכירים עוד):

דניסה – הכי כהה (הג'ירפה הכי מבוגרת בחצר)

דניאלה – קרניים עקומות, אחת קדימה אחת אחורה, בטן לבנה

דקלה – החלקים הלבנים שלה כהים

דיאנה – יש לה נקודה במרכז הצוואר

דדי – הכי קטן בחצר (כרגע)

עושים ביחד רשימה מסודרת של הג'ירפות עם סימני זיהוי שתהיה בשביל פעילות בהמשך השנה. אפשר גם שיצלמו תמונות של הג'ירפות.

מפגש עם מטפל (אדם)

לאחר שסיימו לזהות נפגשים עם מטפל שמכיר את הג'ירפות מקרוב.

לשאול את המטפל על סימני זיהוי, כיצד הוא מבדיל בינן? אולי יש כאלו שלא שמנו לב אליהם. האם הוא מבדיל בין גם לפי ההתנהגות? האם אפשר להגיד שיש לכל אחת אופי אחר? אישיות אחרת? האם יש מישהי יותר סקרנית? יותר חששנית?

צפייה בהעשרה

בסוף השיחה עם המטפל הוא תולה לג'ירפות העשרה. במהלך ההעשרה הם צריכים לתאר מה קורה בחצר ולהשתמש בסימני הזיהוי כדי לתאר מה עושה כל אחת מהג'ירפות.

זיהוי פרטים בפילים האסיינים

עוברים לחצר של האסיינים. הם מקבלים תמונות של כל הפילים עם מספרים, קודם צריכים להתאים אילו תמונות הן של אותה פילה, ואז צריכים לזהות את הפילים בחצר לפי התמונות. מהם סימני הזיהוי שמצאו? את מי הכי קל לזהות? את מי הכי קשה? דברו על הקשיים בזיהוי ועל כך שלפעמים קשה לזהות את הפיל בגלל הזווית שבה אנחנו רואים אותו. האם אפשר להבדיל בין לה-פטיט ולה-בל מאחורה? האם מהצד?

שיחת סיכום

היום המשכנו ללמוד כיצד חוקרים התנהגות של בעלי חיים בטבע, ועסקנו בחלק חשוב מאוד בתצפית – זיהוי הפרטים בקבוצה. זה חשוב במיוחד במקרה שרוצים לחקור את היחסים בין פרטים בקבוצה – למשל אם היה ריב, בין מי למי? מי ניצח? מה הקרבה המשפחתית בין הפרטים בקבוצה ועוד. במפגשים הבאים נמשיך לעסוק בתצפיות ונלמד על סוגים שונים של תצפיות.

חומרים:

מחברת לרשום בה את סימני הזיהוי לגירפות (או על דפים)
תמונות של הפילים האסיינים

תיאומים:

8:45-9:00 מפגש עם מטפל

9:00 העשרה לגירפות (מובייל של אריאל)

י.ד. 6 - מחוון לחקר כיתה י

קריטריון להערכה	עיקרי התכנים הנדרשים	הערכה על פי אחוזים
יצירת תעודת זהות לבעל החיים	תיאור בעל החיים על סמך מספר קריטריונים מוגדרים לבחינה. איתור מידע על בעל החיים ממקורות אינטרנטיים עיבוד מידע לתוך תעודת הזהות המוגדרת הגשת תעודת הזהות, בקרה ומשוב	15%
מיפוי חצר בעל החיים	תצפיות מונחות כהכנה למיפוי חצר תצפית עצמאית מונחת על חצר בעל החיים תצפית עצמאית + שרטוט חצר בעל החיים הגשת השרטוט, בקרה ומשוב	10%
יצירת אתוגרם התנהגותי	תצפית ראשונית על בעלי החיים בחצר ויצירת סימני זיהוי לפרט עליו מתצפית יצירת מקרא מוסכם וברור של התנהגויות עיקריות של הפרט הנבחר בחצר. הגשת המקרא בקרה ומשוב	10%
3 תצפיות ניצול חצר נקיות	3 תצפיות איסוף מידע על ניצול החצר על ידי בעל החיים, על פי הפרמטרים של מיקום בעל החיים וההתנהגות במיקום בו נצפה. בכל תצפית התלמידים מסמנים על מפה נקייה את המיקומים ומשלימים בטבלה מצורפת את ההתנהגויות. איסוף נתונים עיבוד נתונים	10%
2 תצפיות ניצול חצר בשעות לא שגרתיות	2 תצפיות איסוף מידע על ניצול החצר על ידי בעל החיים, על פי הפרמטרים של מיקום בעל החיים וההתנהגות במיקום בו נצפה. בכל תצפית התלמידים מסמנים על מפה נקייה את המיקומים ומשלימים בטבלה מצורפת את ההתנהגויות. איסוף נתונים עיבוד נתונים	10%
הכנת העשרה מתאימה לבעל החיים	תכנון העשרה לבעל החיים בהתאמה לשאלת החקר בניית ההעשרה בפועל תצפית איסוף מידע על ניצול החצר בזמן קבלת העשרה איסוף נתונים עיבוד נתונים	15%
ביקורת על המחקר	הבנת מגבלות החקר שנעשה בספארי ומהימנות המסקנות שיכולות להתקבל ממנו.	5%
מיומנויות מחשב	הזנת כל נתוני התצפית לאקסל עיבוד נתוני כל התצפיות באקסל ייצוג הנתונים בפונקציות שונות	5%

סיכום החקר	בניית מצגת המסכמת את הנתונים ומסקנות התצפית הצגת כל המסקנות בפני התלמידים, צוות בית הספר וצוות הספארי.	20%
------------	---	-----

יד. 7 – מחוון ביו-חקר כיתה יא (על פי מתווה ביו-חקר מהאתר הפיקוח להוראת הביולוגיה).

יס	קריטריון להערכה	אופני הביטוי	ייצוג ב% של ההערכה
ת הצעת ר (2)	היכרות עם שלבי העבודה בעבודת חקר	התלמיד יצור תרשים זרימה של עבודת חקר, לפי האופנים אשר הוצגו	5%
	התלמיד ידע לזהות סוגים שונים של שאלות חקר	התלמיד ידע למיין שאלות חקר על פי מאפייני השאלה: קשר השוואתי, קשר של סיבות וגורמים, קשר של השפעה, התפתחות של תופעה	5%
	התלמיד ידע לאתר מקורות מידע מהימנים להעריך ולמזג מידע	התלמיד ידע לאתר על סמך תופעה אותה יבקש לבדוק, מקורות מהימנים ולא מהימנים	5%
	התלמיד ידע לנסח שאלת חקר המובילה לניסוי	התלמיד יגדיר את תנאי הניסוי הנדרשים לשאלת החקר	5%
	תכנון תהליך החקר כולל בחירת כלי המחקר - התלמיד יידע להבחין בין משתנה תלוי ומשתנה בלתי תלוי, תלוי ומשתנה בלתי תלוי	התלמיד ידע לגזור משאלת החקר את היחסים בין סוגי המשתנים השונים.	5%
	התלמיד ידע לבצע תצפית	התלמיד ילמד להגדיר את תנאי תצפית, וידע להגדיר את סוגי המדעים המצופים מן התצפית המסוימת	10%
העמקת תהליך החקר (4)	התלמיד יידע להגדיר ולבצע את התצפיות הנדרשות	התלמיד ידע להציג את הנתונים הנדרשים מן הניסוי כדי לענות על שאלת החקר, וכן את האופן שבו ניתן להשיג נתונים אלו. התלמיד יבצע את הניסוי/התצפית הרלוונטיים לשאלת החקר.	20%
	התלמיד יידע לעבד את הנתונים מן הניסוי ולהציגם.	התלמיד יעבד את הנתונים בגרפים ותרשימים בעזרת תוכנה רלוונטית, בתוך כך יציג את מסקנות עבודת החקר.	10%
	התלמיד ידע לבנות מבוא לעבודת החקר	התלמיד יצור רקע זואולוגי תואם, מידע על הפרטים הרלוונטיים בספארי, וידע לנמק את חשיבותה של שאלת החקר אותה בנה	15%
עבודת סיכום (3)	שאלת חקר	התלמיד ינסח בכתיבה את שאלת החקר	1%
	מערך חקר	התלמיד יכתוב תיאור מפורט של החומרים והשיטות, בהתאם להנחיות	1%
	"טיפול" בנתונים	הצגה נכונה של הנתונים ותאור מילולי על פי הכללים.	2%
	דיון והסקת מסקנות	התלמיד יציג דיון תואם לתוצאות וכולל מסקנות בהתאם להשערת החקר	10%
	ביבליוגרפיה	כתיבת 2 מקורות מידע מהימנים	1%
	רפלקציה/תוצר	התלמיד יתנסה בכתיבת דף אישי	5%

י.ד. 8 – מחוון עבודת סיכום מסלול- כיתה יב

קריטריון להערכה	הערכה על פי אחוזים
בניית מצגת על פי כללים והנחיות	25%
הידוק ודיוק המצגת לאור משוב	15%
הצגת המצגת בשלביה השונים אל מול קבוצת העמיתים והצוות המלווה	15%
שיפור אופני העמידה אל מול קהל , בהתאם למשוב הצוות	20%
אירוע מסכם בפורום נרחב בו יציג התלמיד את המצגת המוגמרת	30%

י.ד. 9 – מחוון עבודה מעשית- כיתה יב

יד.10 שיעור בנושא בטיחות בספארי**מטרות:**

חזרה על בטיחות בעבודה

התנסות בעבודה בשטח הפתוח

לוח:

קריטריון להערכה	אופני הביטוי	ייצוג ב% של ההערכה
היכרות ועבודה בתואם עם נהלי המחלקה ונהלי הבטיחות	התלמיד יעבור מבחן נהלי בטיחות, וכן יידע לתאר את סדר פעולות העבודה במחלקה, במסגרת יום עבודה	20%
היכרות עם בעלי החיים במחלקה	התלמיד יכיר את בעלי החיים במחלקה ואת הידע שמחזיקה המחלקה לגבי הפרטים עליהם הוא אמון בשגרת העבודה, ויידע לתת מענה לאתגרים הנדרשים במהלך שגרת הטיפול בבעל החיים	20%
עבודת בצוות	התלמיד יידע לעבוד כחלק מן צוות המחלקה, לקבל את סמכות צוות המחלקה תוך יחסי עבודה מכבדים עם חבריו למחלקה מקבוצת השווים	15%
עמידה ביעדי עבודה	התלמיד יבצע את המשימות הנדרשות כשותף לצוות הטיפול תוך גילוי אחריות וביצוע המטלות בצורה עקבית, מקצועית ומיטבית	25%
מודעות, יזמות, סגור עצמי, וניהול עצמי	לאחר השתלבות התלמיד במחלקה צפייה שיהיה שותף לחשיבה, לשיח ולמציאת פתרונות לאתגרים העולים בשגרת העבודה במחלקה, תוך יכולת של ניהול עצמי אל מול המשימות והאתגרים	20%

פעילות
סיבוב חידות בגן (מה לא בסדר בתמונה)
עליה לרכבת ונסיעה לגדרת תומסונים שטח דרומי
ניקיון בגדרת תומסונים
ניקיון בג'ירפות

פעילות:

התכנסות בבית הספר והליכה לקזואר.

"מה לא בסדר בתמונה"

היום עוד לא מתחילים את העבודות במחלקות, אבל אנחנו רוצים לבדוק את הערנות שלכם בתור מטפלים...

בכל חצר שאליה מגיעים מספרים להם קצת על שיגרת הטיפול בחצר הזאת, ואז מראים להם תמונה שיש בה בעיה כלשהי. הם צריכים להבין מה הבעיה.

קזואר: הקזואר הוא חיה מסוכנת ביותר, בעיטה שלו יכולה להרוג בן אדם. בכל בוקר המטפלים מכניסים את הקזואר לתוך המתחם הפנימי כדי שיוכלו להיכנס לחצר ולנקות. לאחר הניקיון המטפלים יוצאים מהחצר ונותנים לקזואר לצאת לחצר החיצונית. ככה עשו גם הבוקר, אז מה לא בסדר בתמונה הזאת? (בתמונה רואים מנעול לא נעול – אמנם זה המנעול של העטלפים, אבל בואו לא נהיה קטנוניים)

קנגורו: הקנגורו פחות מסוכנים, אפשר להיכנס איתם לחצר. גם פה כל בוקר צריך להיכנס ולנקות. כמובן חשוב להקפיד לסגור את השער כשנכנסים, כדי שהקנגורו לא יצאו החוצה. מה לא בסדר בתמונה הזאת? (יש מגרפה שנשכחה בחצר).

בבונים: אחד התפקידים החשובים של מטפל זה לדאוג להעשרות לבעלי החיים בהם הוא מטפל. המטפלים החרוצים של הבבונים הכינו להם העשרה יצירתית. מה הבעיה פה? (תמונה עם העשרה שיש בה חבל שעלול לחנוק אותם, ודברים חדים שיכולים לפצוע אותם)

למורים: פה פשוט מראים להם את התמונה בלי הסבר לפני. בתמונה רואים למור בחצר בשעה 6:30 בבוקר. כלומר הבעיה היא שיש בע"ח שנשאר בחוץ ולא הוכנס לחדרי הלילה.

פינגוונים: בכל יום המטפלים מנקים את החצר, ולאחר מכן מאכילים את הפינגוונים. לצורך זה הם צריכים להכיר כל פינגווין באופן אישי. אז מה לא בסדר בתמונה הזאת? (רואים מטפל עובד בחצר עם מכנסים קצרים)

הפסקה בבי"ס

חוזרים לבי"ס להפסקה

עבודות בשטח הפתוח

אחרי ההפסקה עולים לרכבת ונוסעים לגדרת תומסונים בדרומי. שם יורדים ומנקים או עושים כל מטלה אחרת שהמטפל ייתן לכם.

לאחר מכן נוסעים לגירפות להמשך העבודות. וחוזרים לבי"ס

חומרים:

תמונות עם חידות

תיאומים:

10:15-11:45 רכבת

10:30 – כניסה לגדרת תומסונים (כלי עבודה?)

11:00 – כניסה לגירפות בדרומי

י.ד. - דוגמה לשיעור חקר

נושא : אתוגרמה

מטרות:

- חזרה על אתוגרמה ותצפית עם אתוגרמה
 - התפקידים והחשיבות של העשרות בגני חיות
 - היבטי בטיחות בהעשרות
 - תחילת תכנון העשרה
- לוח זמנים של יום המגמה:**

הערות	פעילות
	חזרה על אתוגרמה
	תצפיות

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

	עיבוד תצפיות
	מטרות ותפקידי ההעשרות בגני חיות
	הפסקה
	פעילות על בטיחות בהעשרות
	התחלה של תכנון העשרות – דף עבודה
	צפייה בהעשרה לקלאו ושיחה עם מטפל על בטיחות בהעשרות.

פירוט הפעילות:

חזרה על אתוגרמה:

בשני השיעורים הקודמים התחלתם לחקור את בעלי החיים שבחרתם, כאשר המטרה הסופית היא לתכנן לבעלי החיים העשרה. כדאי לתכנן העשרה טובה צריך להכיר את בע"ח, ואת המאפיינים שלו ואת היכולות שלו.

התחלנו גם לעבוד על כלי המחקר – **תצפית**. בשיעור שעבר עשיתם תצפית איכותנית – כלומר עניתם של שאלות הקשורות לבעל החיים, אך לא אספתם מידע מספרי על בע"ח. היום נעשה תצפית כמותית בעזרת אתוגרמה (שהכרנו כבר לפני הקורונה).

בחלק הראשון של היום נעשה תצפית על בע"ח בחצר כאשר אין לו העשרה ונרשום את ההתנהגות באמצעות אתוגרמה. האתוגרמה מאפשרת לנו לכמת את ההתנהגות ולרשום אותה כמספרים. המטרה של התצפית היום לבחון את הפעילות של בע"ח כאשר אין העשרה. בשיעור הבא נחזור על תצפית ללא העשרה, ואחרי שתי תצפיות ללא העשרה נעשה תצפית בזמן העשרה כדי להשוות את ההבדל ברמת הפעילות כאשר יש העשרה.

חזרה על אתוגרמה

מזכירים להם את ההסבר על אתוגרמה שלמדו בשיעורים קודמים (פעם מזמן לפני הקורונה), ממלאים אתוגרמה לדוגמה על הלוח. קודם צריך לעשות רשימה של התנהגויות אפשריות ואז רושמים כמה פרטים עסקו בהתנהגות הזאת בנקודת זמן ספציפית, דוגמים כל שתי דקות.

(אפשר להדגים להם על עצמם – רשימת התנהגויות – מקשיב, מדבר, כותב, ישן, וכו'...)

תצפית

יוצאים לתצפיות על בע"ח בגן. יש כשעה כולל זמן הליכה. בזמן הזה צריך גם לכתוב רשימה של התנהגויות בראש הדף ואז לעשות תצפית של 20 דקות לפחות.

עיבוד התצפיות

איך הלך להם? היה קשה? היה משעמם? היו דברים לא מובנים?
חשוב לשמור את הדפים לשיעורים הבאים (כמו את כל דפי התצפית)

מטרות ותפקידי העשרות בגני חיות

אחרי כמעט ארבע שנים בספארי הם כבר אמורים לדעת מה המטרות והחשיבות של העשרות בגני חיות

כל אחד כותב בדף העבודה כמה שיותר מטרות של העשרות
 לאחר מכן עושים דיון כיתתי ורושמים על הלוח כמה שיותר מטרות ותפקידים של העשרות

רשימה חלקית להשראה :

- לשבור את השגרה ולמנוע שעמום
- להכניס גירויים חדשים לאזור המחיה של בעל החיים
- להפעיל את החושים של בעלי החיים
- להפעיל את המוח של בעלי החיים
- להפעיל את הגוף ("לשמור על כושר")
- לאפשר לבע"ח לממש התנהגויות טבעיות (כמו טיפוס, חפירה, שחייה)
- לאפשר לבע"ח לממש התנהגויות חברתיות
- לתת לבעלי החיים אפשרות בחירה (להתעסק בהעשרה או לא)

פעילות על בטיחות בהעשרות

העשרה טובה היא כזאת שתאגר את בעל החיים, לא תהיה קלה מידי אך גם לא קשה מידי.
 העשרה כזאת תגרום לבעל החיים לעסוק בה לזמן ארוך ולא לאבד עניין מהר.
 כאשר מתכננים העשרה יש לשים לב שהיא לא מסוכנת לבעל החיים. נתבונן בסרטונים של העשרות ונחשוב, האם העשרות טובות או לא? האם יש סכנה בטיחותית? האם יוצרות ריב בין בע"ח? האם קשות מידי? קלות מידי? לא מתאימות לבע"ח?
 בסוף נסכם ונרשום על הלוח לצד הרשימה של מטרות, רשימה של היבטי בטיחות של העשרות לדוגמה :

- אין דברים חדים שיכולים לחתוך
- אין חומרים שבירים
- אין חלקים שיכולים להסתבך בגופו של בעל החיים (כמו חבלים ארוכים)
- אין פתחים קטנים מידי שאברים יכולים להתקע בהם (יד, רגל, ראש)
- אין חומרים רעילים

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

- אין חלקים שעלולים להיות סכנת חנק
- אין סכנת נפילה

התחלה של תכנון העשרה

בליווי דף עבודה עם שאלות מנחות

העשרה לקלאו בכיר

צפייה בהעשרה ושיחה עם מטפל על בטיחות בהעשרות. איך בוחרים חומרים, איפה שמים את ההעשרה ועוד...

הסבר אתוגרמה

חזרה שוב על המטרה של אתוגרמה וכיצד מגדירים התנהגויות באתוגרמה. לשים לב להבדל בין תיאור ההתנהגות ופרשנות של ההתנהגות.

הדגמה עם תמונות של ילדים- מראים על המסך תמונה של ילד (תמונה א) ומבקשים מהם לתאר מה הם רואים. בעזרת התיאורים שלהם מבדילים בין עובדה לדעה. העובדות הילד יושב על ספרים, היד על הפנים, מתסכל למעלה.

אנחנו לא יודעים מה הוא מרגיש, זה כבר דעות- האם הוא חושב? עצוב? משועמם? ועוד.

חוזרים על התרגיל עם תמונה שניה. גם פה יש ילד יושב, זאת עובדה. גם פה אנחנו לא יודעים מה הוא מרגיש ורק יכולים לנחש. לסיכום – באתוגרמות אנחנו רושמים רק תיאורים אובייקטיביים כמו יושב, הולך, מסרק נוצות, אוכל, ישן, משחק וכו' אי אפשר לרשום דברים כמו – עצוב, משועמם, מפחד מאוים וכו'

עיבוד נתונים:

את הנתונים שאספנו באתוגרמות נהפוך לגרפים שיעזרו לנו לנתח את התוצאות. מראים את קובץ האקסל להדגמה איך זה נראה ואיך עושים את זה.

המשך תכנון העשרה

ממשיכים לתכנן את ההעשרה בהמשך לדפי העבודה שעשו בשבוע שעבר. הם מוזמנים לבנות דגם של ההעשרה, או לשרטט את ההעשרה. הם צריכים לחשוב טוב איך לבנות את ההעשרה שלא תתפרק, איך מכניסים אותה לחצר (האם מניחים על הרצפה? תולים בחצר? זורקים מבחוץ?) ולהתחשב בכל היבטי הבטיחות שדיברנו עליהם בשבוע שעבר.

מפגש עם נחש

האם גם נחשים צריכים העשרות? לנחשים וזוחלים אחרים אין הבעות פנים שמובנות לנו, ולכן לפעמים אנחנו לא חושבים על הצרכים שלהם. בנוסף זוחלים נוהגים לעמוד הרבה זמן במקום אחד, כך שנראה שהם לא צריכים גירויים חדשים. אך זה לא נכון, כל בע"ח צריך גירויים חדשים בסביבה שלו.

פוגשים מטפל (רחלי) ומדברים על העשרות לזוחלים (ובכלל).

תיאומים:

12:45 צפייה בהעשרה לקלאו ושיחה עם ליאור על בטיחות בהעשרות

חומרים:

דפי תצפית – אתוגרמות

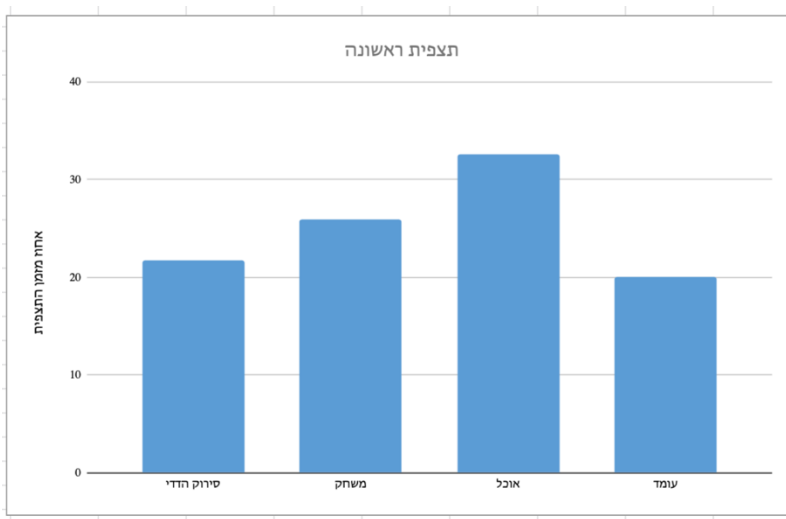
דפי עבודה

סרטונים על העשרות

חומר עזר:

<https://wildwelfare.org/enrichment-animal-welfare>

דוגמה לתצפית ואיסוף נתונים:



סה"כ	סירוק חדי	משחק	אוכל	עומד	
8	0	2	4	2	8:00
8	0	1	5	2	8:02
8	2	3	3	0	8:04
8	4	0	3	1	8:06
8	4	0	3	1	8:08
8	2	2	3	1	8:10
8	0	4	4	0	8:12
8	2	2	4	0	8:14
8	0	4	2	2	8:16
8	0	4	2	2	8:18
8	0	4	0	4	8:20
8	2	0	2	4	8:22
8	2	2	4	0	8:24
8	4	0	0	4	8:26
8	4	3	0	1	8:28
120	26	31	39	24	סה"כ
	21.666666	25.833333	32.5	20	אחוזים

יד. 11 - תיאור החצר – חלק ב'

עשו תצפית נוספת על החצר ובמידת הצורך היעזרו במטפלים וענו על השאלות הבאות:

תאריך: _____

שמות הצופים: _____

שם בעל החיים: _____

מספר הפרטים החצר: _____ מספר זכרים: _____ מספר נקבות: _____

1. האם יש אזור מסוים בחצר שבו בעלי החיים מבליים את רוב הזמן? אם כן מהו ומדוע לדעתכם בעלי החיים מעדיפים מקום זה?

2. האם יש אזור בחצר שבעלי החיים מעדיפים לא להיות בו? מהו ומדוע לדעתכם בעלי החיים נמנעים ממקום זה?

3. האם לדעתכם דרך הצפייה של הקהל על החצר היא נוחה? הסבירו:

4. האם לדעתכם יש בחצר דברים שיכולים לסכן את בעלי החיים? אם כן מהם ומה הייתם משנים כדי למנוע סכנה?

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

5. האם ישנה אפשרות להכניס העשרות לחצר במהלך היום? אם כן, כיצד?

6. האם ניתן לבצע אימון לבעלי החיים כאשר הם בחצר? אם כן, תארו כיצד:

7. האם קיימים חדרים פנימיים/חדרי לילה? האם בעלי החיים נמצאים שם במשך כל הלילה?

יד.12- דוגמה לשיעור בהתנהגות בעלי חיים

נושא: אישיות של בעלי חיים

מטרות: הילדים יבחינו בהבדלים בהתנהגות בין פרטים באוכלוסייה.
לא כל בע"ח מאותו מין מתנהגים זהה. יש הבדלים בין הפרטים, לכל פרט יש אישיות.

לוח:

פעילות
הליכה לפינגווינים
התנסות פתיחה
תצפית על האכלת פינגווינים (ושקנאים)
שיחה עם המטפל
העשרה לשימפנזים
שיחת סיכום

בית ספר בית אקשטיין ספארי רמת-גן

פעילות:

התנסות פתיחה:

מותחים חבל בגבוה המותניים – כל אחד צריך לעבור לצד השני של החבל. חלק יעברו מתחת, חלק יעברו מעל, חלק מהצד וכו'.

המטרה היא לראות שכל אחד ניגש למשימה בצורה אחרת. לכל אחד מאתנו יש יכולות שונות ואישיות שונה וזה משפיע על ההתנהגות שלנו. באופן דומה גם לבעלי חיים יש אישיות שונה, וזה משפיע על ההתנהגות שלהם.

כשמדברים על בני אדם – אישיות מוגדרת כמכלול התכונות הנפשיות, הנרכשות והמולדות, המכתיבות את ההתנהגות, המחשבות והתחושות של הפרט. ניתן לחלק את בני האדם לפי סוגי אישיות שונים, אך כיוון שהחלוקה תלויה בדרך בה מגדירים את התכונות וההתנהגויות, יש מספר חלוקות שונות המקובלות בפסיכולוגיה.

דוגמאות לסוגי אישיות של בני אדם:

"מפקד" – מנהיגים, אמיצים, בעלי דמיון, בעלי רצון חזק.

"מגשר" – אדיבים, אלטרואיסטיים, שמחים לעזור

"קונסול" – אכפתיים, חברותיים ופופולריים שתמיד שמחים לעזור

כאשר מדברים על אישיות בבעלי חיים הכוונה היא שבעל החיים מראה סוגי התנהגות עקביים בזמנים שונים ובנסיבות שונות.

למשל יש פרט שהוא תמיד יותר חושש וזהיר כשהוא רואה משהו לא מוכר. פרט אחר יהיה בעל אישיות יותר נועזת, ברוב המקרים יגלה יותר אומץ כשהוא נתקל במשהו לא מוכר. אם נשווה את ההתנהגות של שני הפרטים באותו מצב – למשל הם נתקלו בחפץ חדש שהם לא מכירים, לחששן ייקח יותר זמן להתקרב לחץ הלא מוכר ביחס לאמיץ.

תצפית על האכלת שקנאים ופינגווינים

צופים בהאכלה ושמים דגש על זה שלכל אחד יש אופי אחר. מי נדחף? מי מפחד לבוא? מי עומד קרוב למטפל? מי עומד מאחורה?

שיחה עם מטפל

לאחר ההאכלה יש שיחה עם מטפל, שואלים על אישיות שונה אצל הפינגווינים, מי הכי פחדן? מי הכי סקרן? מי הכי תוקפן? מי מחפש את תשומת הלב של המטפל? איך רואים את ההבדל באישיות? מה ההבדל בהתנהגות של הפרטים השונים? האם היה שינוי בהתנהגות של מישהו לאורך השנים? למשל פינגווין שהיה מאוד פחדן אך עם השנים הפך ליותר אמיץ.

העשרה לשימפנזים

הולכים לשימפנזים וקודם כל מסתכלים על השלטים ולומדים סימני זיהוי של השימפנזים. מנסים לזהות את הפרטים בחצר לפי הסימנים. לאחר מכן נעשה רשימה של תכונות אישיות שאולי נראה בזמן התצפית, למשל: תוקפנות, סקרנות, פחדנות, אדישות (חוסר עניין) ועוד. נכון את ההעשרה, נכניס לחצר ונעשה תצפית על ההתנהגות של הפרטים. ננסה לזהות אותם בחצר ולאפיין את ההתנהגות שרואים אצל כל אחד.

סיכום התצפית – האם ניתן לקבוע על סמך התצפית שעשינו עכשיו את האישיות של השימפנזים? כאשר מדברים על אישיות צריך לראות עקביות בהתנהגות לאורך זמן וגם בנסיבות שונות. כלומר תצפית אחת לא מספיקה בשביל זה.

שיחת סיכום

כאשר חוקרים התנהגות של בע"ח צריך לשים לב לעובדה שלא כל בני אותו מין מתנהגים אותו דבר ושיש הבדלים בין פרטים. זה עלול להשפיע על תוצאות של מחקרים. כדי לצמצם את ההשפעה של ההבדלים בין פרטים על תוצאות המחקר צריך לעשות את המחקר על קבוצה מספיק גדולה. לעשות מחקר על חמישה פרטים לרוב לא יהיה מספיק טוב, כי לא בטוח שכל סוגי ההתנהגות יבואו לידי ביטוי בקבוצה קטנה. במחקרים של התנהגות בע"ח כדי לקבוע שהתנהגות מסוימת מאפיינת את המין כולו, צריך לעשות את המחקר במספר אוכלוסיות שונות, ובמספר זמינים שונים.

אישיות של בעלי חיים לא קיימת רק בבעלי חיים בעלי יכולות חברתיות גבוהות כמו שימפנזים. מחקרים הראו אישיות גם בציפורים, בזוחלים בדגים ואפילו בעכבישים.

חומרים:

חבל למשחק

העשרה לשימפנזים שהקבוצה מכינה

מפתחות לשימפנזים

תיאומים:

ציפורים – 35: 8 צפייה בהאכלת שקנאים ופינגווינים + שיחה עם מטפל (רצוי הדס או יובל או רותם)

קופים- 15: 9 העשרה לשימפנזים

חומר עזר:

חומר רקע נוסף על אישיות בבעלי חיים

https://en.wikipedia.org/wiki/Personality_in_animals

<https://www.hayadan.org.il/animals-have-a-personality-which-tends-to-be-blurred-in-the-group-0507174>

<https://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-5618987,00.html>

<https://academic.oup.com/bioscience/article/62/6/533/249088>