

סיור במסגרת תכנית הביוחקר ברמת הנדיב

שם בית הספר: _____ שמות חברי הצוות: _____
 תאריך: _____ שעה: _____ אתר המחקר: _____

א. מבט אקולוגי

התבוננות, זיהוי וצילום של תופעות אקולוגיות

התבוננו בשטח וזהו תופעות אקולוגיות ויחסי גומלין. רשמו בטבלה 1 תופעות אקולוגיות שאתם זיהיתם או שהקבוצה זיהתה במהלך ההתבוננות. לאחר מכן רשמו בטבלה 2 דוגמאות ליחסי גומלין שבהם הבחנתם במהלך ההתבוננות.

טבלה 1: תופעות אקולוגיות

התופעה	הסבר/יתרון ביולוגי

טבלה 2: יחסי גומלין בין אורגניזמים

האורגניזמים	יחסי הגומלין המתקיימים ביניהם

פנולוגיה - תיאור שלבי ההתפתחות של צמחי בר עונתיים

התבוננו בשטח ובחרו צמחים מצורות חיים מגוונות: מעוצה, מטפס, גיאופיט ועשבוני. זהו אותם בעזרת מדריכי שדה בתמונות, ותארו את שלבי ההתפתחות שבהם הם נמצאים (היעזרו בטבלה 3).

טבלה 3: מדדים להערכת שלבי התפתחות של צמחי בר

4	3	2	1	0	
כל העלים יבשים	חלק מהעלים יבשים או מתייבשים	עלווה ירוקה	התחדשות עלים (לבלוב, הנצה, נביטה)	אין עלים	עלווה
סיום פריחה	פריחה שופעת	פריחה מועטה	התחלת פריחה	אין פריחה	פריחה
סיום הפצת פירות	פירות בשלים רבים	פירות בשלים מועטים	פירות בהתפתחות (בוסר)	אין פירות	פירות

טבלה 4: פנולוגיה, שלבי התפתחות של מינים נבחרים

הערות צורת חיים / קוצניות / גודל עלים / צבע פרחים / יובש וכדומה	פנולוגיה			שם הצמח
	פירות	פריחה	עלווה	

ב. חוקרים אקולוגיה

זיהוי תופעות אקולוגיות מזמן חקר של שאלות אקולוגיות מגוונות. חלק מהשאלות מתאימות למחקר מתמשך ומורכב וחלקן מתאימות לחקר קצר בשדה. ברשימה שלפניכם מוצעות אפשרויות לחקר קצר בשדה. בחרו שאלה אחת מתוך הרשימה ובצעו תהליך חקר קצר. לכל תהליך חקר בצעו גם מדידת תנאים א-ביוטיים בהתאם לנספח (עמ' 9).

שאלות חקר לבחירה:

1. מה הקשר בין גודל האבן לשפע (מספר) פרוקי הרגליים מתחת לאבן?
2. מהו בית הגידול המועדף על פרפרים? (מוגבל לתנאי מזג אוויר מתאימים)
3. מה ההבדל בשפע (מספר) הרקפות/כלניות/גיאופיט אחר בין שני בתי גידול?
4. מה ההבדל בשפע (מספר) העשבוניים בשתי גומחות אקולוגיות סמוכות (בעונת הנביטה)?
5. איזה פרח מושך יותר ביקורי חרקים? (מוגבל לתנאי מזג אוויר מתאימים)
6. שאלת חקר עצמאית: תכננו ובדקו שאלת חקר על פי בחירתכם.

שאלת חקר 1: מה הקשר בין גודל האבן לשפע (מספר) פרוקי הרגליים מתחת לאבן?

השערה (אם יש לכם): _____

בסיס ביולוגי להשערה: _____

ציוד: פינצטה, שתי קופסאות איסוף, "מגדיר" פרוקי רגליים
שיטת החקר: הרימו בזהירות, על פי הוראות המדריך, חמש אבנים גדולות וחמש אבנים קטנות.
 רשמו בטבלה כמה בעלי חיים היו תחת האבן. אם הצלחתם לזהות לאיזו קבוצה הם שייכים, רשמו בהתאם בטבלה.

טבלה לאיסוף נתונים:

אבנים קטנות						אבן מס'
סה"כ פרוקי רגליים	אחר	מספר חרקים	מספר כדרוריות וטחביות	מספר רבי רגל ונדלים	מספר עכבישנים	
						1
						2
						3
						4
						5

אבנים גדולות						אבן מס'
סה"כ פרוקי רגליים	אחר	מספר חרקים	מספר כדרוריות וטחביות	מספר רבי רגל ונדלים	מספר עכבישנים	
						1
						2
						3
						4
						5

תיאור מילולי קצר של מהלך החקר:

מהם, לדעתכם, הגורמים העשויים להשפיע על התוצאות שקיבלתם?

מהו הגורם המושפע בחקר שביצעתם?

רשמו בקצרה את מסקנותיכם מתהליך החקר:

שאלת חקר 2: מהו בית הגידול המועדף על פרפרים? השוואה בין שני בתי גידול.

(מוגבל לתנאי מזג אוויר מתאימים)

השערה (אם יש לכם): _____

בסיס ביולוגי להשערה: _____

ציוד: מגדיר פרפרים, רשת פרפרים

שיטת החקר: בחרו שני בתי גידול שביניהם תרצו להשוות. הסתובבו 10 דקות בכל בית גידול.

רשמו בטבלה את הפרפרים שראיתם.

טבלה לאיסוף נתונים:

בית גידול 2	בית גידול 1	
		פרפר לא מזוהה
		לבנין צנון
		זנב סנונית נאה
		נימפית חורשף

תיאור מילולי קצר של מהלך החקר:

מהם, לדעתכם, הגורמים העשויים להשפיע על התוצאות שקיבלתם?

מהו הגורם המושפע בחקר שביצעתם?

רשמו בקצרה את מסקנותיכם מתהליך החקר:

שאלת חקר 3: מה ההבדל בשפע (מספר) הרקפות/הכלניות/צמח עשבוני אחר בין שני בתי גידול?

השערה (אם יש לכם): _____
 בסיס ביולוגי להשערה: _____
 ציוד: סרט מדידה (רולטקה)

שיטת החקר: בחרו צמח שבו תרצו לעסוק. בחרו שני בתי גידול להשוואה, לדוגמה: חורש-חורשה, צל-שמש, חלקת רעייה-חלקה ללא רעייה. פרסו סרט מדידה לאורך 10 מטר בכל בית גידול. ספרו כמה פרטים של המין הנבחר צומחים בשטח הדיגום לאורך סרט המדידה (עד מטר מכל צד של הסרט, כלומר 20 מ"ר).

טבלה לאיסוף נתונים:

בית גידול 1: _____ מספר פרטים של: _____ ב-20 מ"ר	בית גידול 2: _____ מספר פרטים של: _____ ב-20 מ"ר

תיאור מילולי קצר של מהלך החקר:

מהם, לדעתכם, הגורמים העשויים להשפיע על התוצאות שקיבלתם?

מהו הגורם המושפע בחקר שביצעתם?

רשמו בקצרה את מסקנותיכם מתהליך החקר:

שאלת חקר 4: מה ההבדל בשפע (מספר) עשבוניים בשתי גומחות אקולוגיות סמוכות?
 (צל-שמש, קן נמלים-שולי קן נמלים, שביל-שולי שביל, צל עץ-שמש)

השערה (אם יש לכם): _____

בסיס ביולוגי להשערה: _____

ציוד: שני ריבועי דגימה

שיטת החקר: בחרו שתי גומחות אקולוגיות סמוכות להשוואה. הניחו את הריבוע באקראי בכל גומחה שנבחרה, וספרו כמה עשבוניים צומחים בגבולות הריבוע. בצעו את הספירה פעמיים בכל גומחה.

טבלה לאיסוף נתונים:

מספר עשבוניים בגומחה 2 _____ (הוסיפו את שם הגומחה)	מספר עשבוניים בגומחה 1 _____ (הוסיפו את שם הגומחה)	
		ריבוע 1
		ריבוע 2

תיאור מילולי קצר של מהלך החקר:

מהם, לדעתכם, הגורמים העשויים להשפיע על התוצאות שקיבלתם?

מהו הגורם המושפע בחקר שביצעתם?

רשמו בקצרה את מסקנותיכם מתהליך החקר:

שאלת חקר 5: איזה פרח מושך יותר ביקורי חרקים? השוואה בין שני מינים שופעי פריחה (מוגבל לתנאי שטח ולתנאי מזג אוויר מתאימים).

_____ **השערה (אם יש לכם):**

_____ **בסיס ביולוגי להשערה:**

ציוד: שני סרטי מדידה

שיטת החקר: בחרו שני מינים שופעי פריחה בשטח הנבדק (לדוגמה: כלנית וסביון). סמנו בעזרת סרט המדידה ריבוע בגודל חצי מטר אורך וחצי מטר רוחב, המאופיין בשפע פריחה של אחד המינים. חזרו על הפעולה בשטח סמוך, שבו פורח המין הנבדק השני. שבו במרחק חצי מטר מכל ריבוע. ספרו במשך שתי דקות מספר נחיתות של חרקים על פרחים בתוך הריבוע. חזרו על הספירה עוד פעמיים עם הפסקות קצרות בין מדידה למדידה.

טבלה לאיסוף נתונים:

מספר נחיתות על _____ (צמח מס' 2)	מספר נחיתות על _____ (צמח מס' 1)	
		מדידה 1
		מדידה 2
		מדידה 3

תיאור מילולי קצר של מהלך החקר:

מהם, לדעתכם, הגורמים העשויים להשפיע על התוצאות שקיבלתם?

מהו הגורם המושפע בחקר שביצעתם?

רשמו בקצרה את מסקנותיכם מתהליך החקר:

שאלת חקר 6 (בחירה אישית):

השערה (אם יש לכם):

בסיס ביולוגי להשערה:

ציור :

שיטת החקר:

טבלה לאיסוף נתונים:

תיאור מילולי קצר של מהלך החקר:

מהם, לדעתכם, הגורמים העשויים להשפיע על התוצאות שקיבלתם?

מהו הגורם המושפע בחקר שביצעתם?

רשמו בקצרה את מסקנותיכם מתהליך החקר:

נספח לתהליך החקר: מדידות של גורמים א-ביוטיים

כל אורגניזם מושפע מגורמים ביוטיים ומגורמים א-ביוטיים בסביבתו. בחרו **שלושה גורמים א-ביוטיים**

המשפיעים לדעתכם על אחד האורגניזמים שבהם עסקתם, מדדו אותם בעזרת מכשירי מדידה מתאימים, והסבירו באיזה אופן הגורם הא-ביוטי משפיע על אורגניזם זה.

האורגניזמים שבהם עסקתם: _____

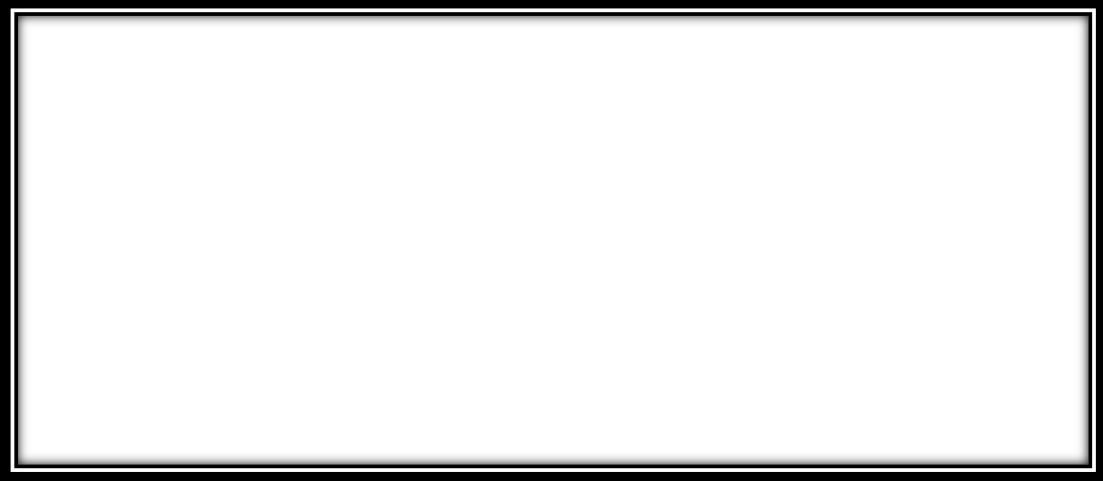
באיזה אופן משפיע גורם זה על אחד האורגניזמים שבהם עסקתם?	מכשיר מדידה	תוצאות המדידה (שתי תוצאות לכל מדידה)		
		בית גידול 1	בית גידול 2	
				טמפרטורת האוויר (° C)
				לחות אוויר יחסית (%) RH
				מהירות הרוח קמ"ש (K m/h)
				עוצמת קרינה חוזרת מהקרקע - אזור מואר (L u x)
				עוצמת קרינה חוזרת מהקרקע - צל שיח (L u x)
				טמפרטורת קרקע בעומק 5 ס"מ (° C)
				לחות הקרקע בעומק 5 ס"מ (רטוב, לח, יבש)
				אחר
				אחר

ג. היכרות עם השטח

עתה, כאשר אתם מכירים את השטח,

1. תארו תיאור מילולי של השטח/ים שבהם עבדתם הכולל מאפיינים ביוטיים וא-ביוטיים:

2. ציירו תרשים של השטח או הוסיפו תמונה שמתארים את מאפייני בית הגידול:



3. תארו התאמות של אורגניזמים (צמחים ובעלי חיים) שבהם פגשנו לאורך הסיור.

לגבי כל אורגניזם ציינו מהי התכונה ולאיזה גורם סביבתי ביוטי או א-ביוטי היא מותאמת (התאמות לדוגמה: חיסכון במים, הגנה מטורפים, האבקה, טריפה, תקשורת תוך ו/או בין-מינית).

שם האורגניזם	התכונה	למה היא מתאימה

ד. שמירת טבע וקיימות

ציינו פעולות ניהול שטח (ממשק) ומחקר למען שמירת טבע וקיימות שאותן הכרתן ברמת הנדיב:

- _____ .1
- _____ .2
- _____ .3
- _____ .4

ציינו אילו פעולות לשמירת טבע וקיימות תוכלו לקדם או ליישם בבית הספר ובבית:

- _____ .1
- _____ .2
- _____ .3

7. משוב אישי

ציינו מה הדבר שעניין אתכם ביותר בסיום:

