

תעלומת האירוסים

הילה שפט, ויצו הדסים
בהנחיית:
פרופ' טלי טל
ד"ר נירית לביא אלון
הפקולטה לחינוך למדע ולטכנולוגיה, חיפה



מטרות הפרוייקט

ביצוע חקר בשיעורי מדעים כחלק מתכנית הלימודים של כיתה ט'.
למידה באמצעות מדע אזרחי



- פיתוח מיומנויות חקר
- פיתוח ידע תוכן
- פיתוח ערכים, התלהבות, מוטיבציה

מה זה מדע אזרחי?

מדע אזרחי הוא תחום מתפתח במדע, שעיקרו שיתוף פעולה בין מדענים ואזרחים בשלבי המחקר השונים. יתרונותיו לחוקרים ולאזרחים המשתתפים רבים. החוקרים נהנים מאיסוף נתונים רבים, והמשתתפים נהנים, זוכים לשיפור באוריינות מדעית ומפתחים עמדות חיוביות כלפי מדע וסביבה

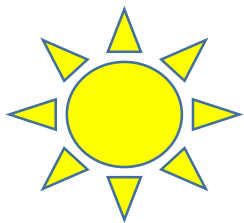
(Bonney et al., 2009).



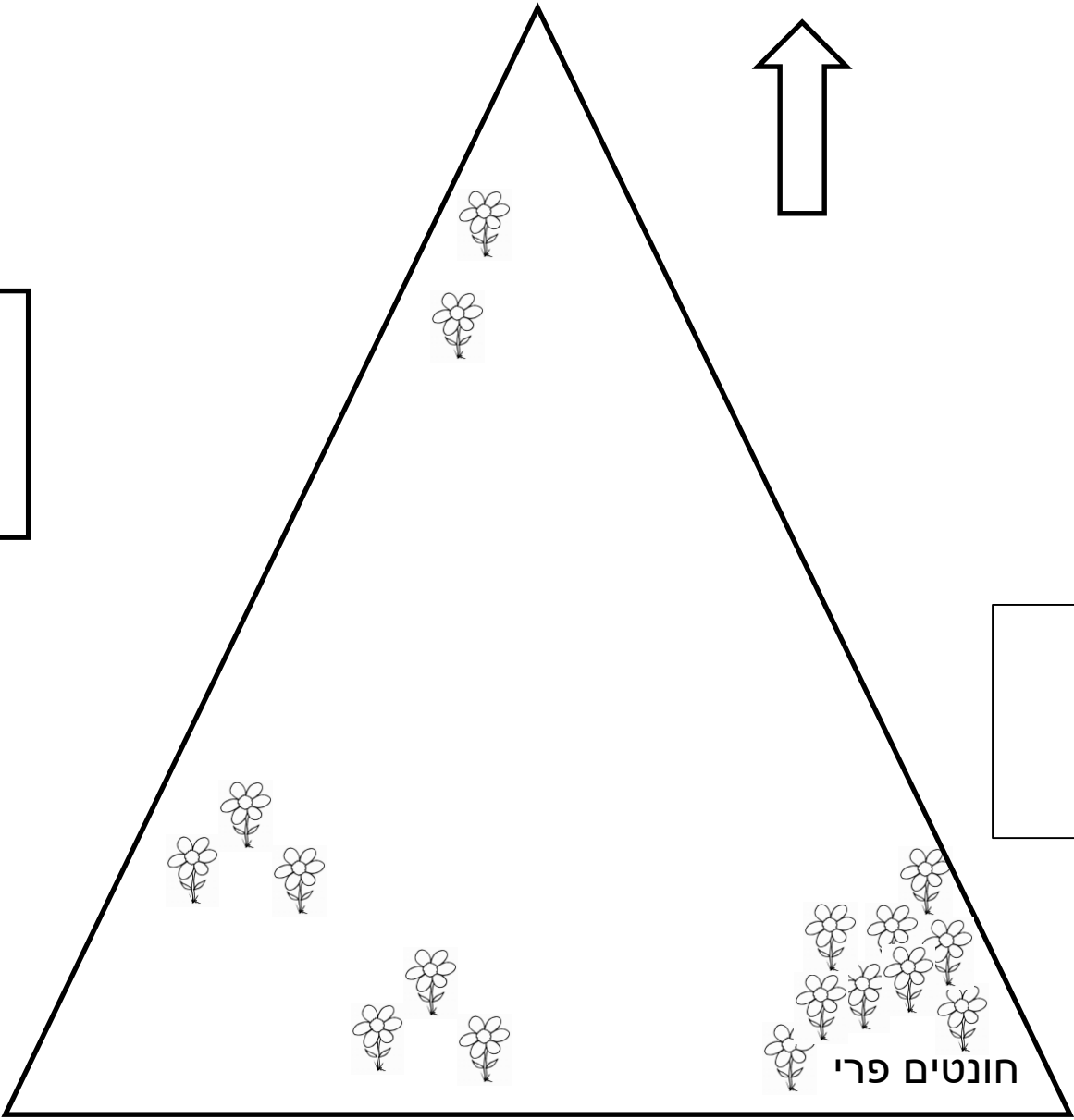
מדוע בחלק מהאזור האירוסים חונטים פרי ובחלק אחר לא?



כוורת
דבורי
דבש



תחנת
שאיבת
מים



חונטים פרי

מה כלל פרוייקט החקר?

- יציאה לשטח עם אקולוגית החברה להגנת הטבע
- פעילות בנושא מה זה "מדע אזרחי"?
- מהו "המגוון הביולוגי" ומה חשיבותו?
- היכרות עם בית הגידול של האירוסים
- היכרות עם האירוסים ועם מחקרים שנעשו על האירוסים
- כיצד מנסחים שאלת חקר?
- יציאה לשטח, היכרות עם תופעות בסביבה

מה כלל פרוייקט החקר?

- חשיבה על שאלות חקר אפשריות
- ניסוח שאלות חקר
- איסוף ועיבוד נתונים
- בניית גרפים
- הסקת מסקנות
- כתיבת עבודת חקר
- אקטיביזם סביבתי- ביוזמת התלמידים

דוגמא לפעילות - מי ה"פראייר" שמפרה את האירוסים?



דבורי דבש



דוגמא לפעילות - מה הקשר בין סוג הקרקע לצבע הפרח?



אירוס ירוחם



אירוס הארגמן



אירוס הגולן

משימה- על פי המחקרים שהוצגו מלאו את הטבלה הבאה:

שאלת המחקר	השערות	כלים ושיטות לחקר	תוצאות	מסקנות

תוכנית חינוכית

הפרוייקט כלל תוכנית חינוכית בנושא המגוון הביולוגי וחשיבותו ומפגשים עם מומחים שונים בתחום.



חקר בשדה

בכל פעם שיצאנו לשטח, התלמידים אספו נתונים של גורמים ביוטיים וא-ביוטיים, בכל חלקה. את הנתונים, הכנסנו לקובץ EXCEL כיתתי, עשינו עיבוד נתונים ויצרנו גרפים.

קשיים ואתגרים לתלמידים:

- החלזונות אכלו את הפרחים.
- קושי למדידות מדויקות בגלל צפיפות צמחים בשטח.
- תנאי מזג האוויר.
- עבודת צוות.





במהלך עבודת החקר התלמידים חשבו כיצד הם יוכלו להעלות את המודעות לאירוס הארגמן שנמצא בסכנת הכחדה חמורה. הם החליטו לעשות זאת בכמה דרכים:

- עצומה אלקטרונית

הצילו את האירוסים



פורסם בתאריך: 01/04/2019

אנחנו, תלמידי כיתה ט' בבית הספר "ויצ"ו הדסים" נחשפנו השנה לאירוס הארגמן שפורח ממש ליד בית הספר. אירוס הארגמן הוא מין אנדמי - מכל העולם הוא גדל רק בישראל! והוא נמצא בסכנת הכחדה.

חשוב שתחתמו על עצומה זו כדי לשכנע את הרשויות להפוך את המקום לשמורת טבע ולמנוע את העלמותו מאבן יהודה.

- סטיקרים לווטסאפ

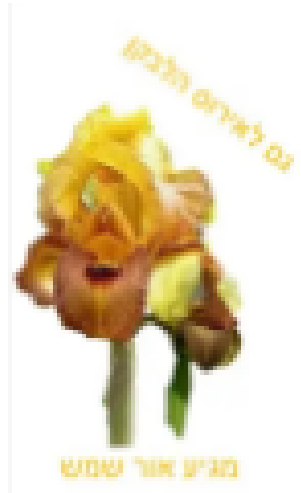
הוסיפו את חתימתכם

שם מלא: *

הערות:

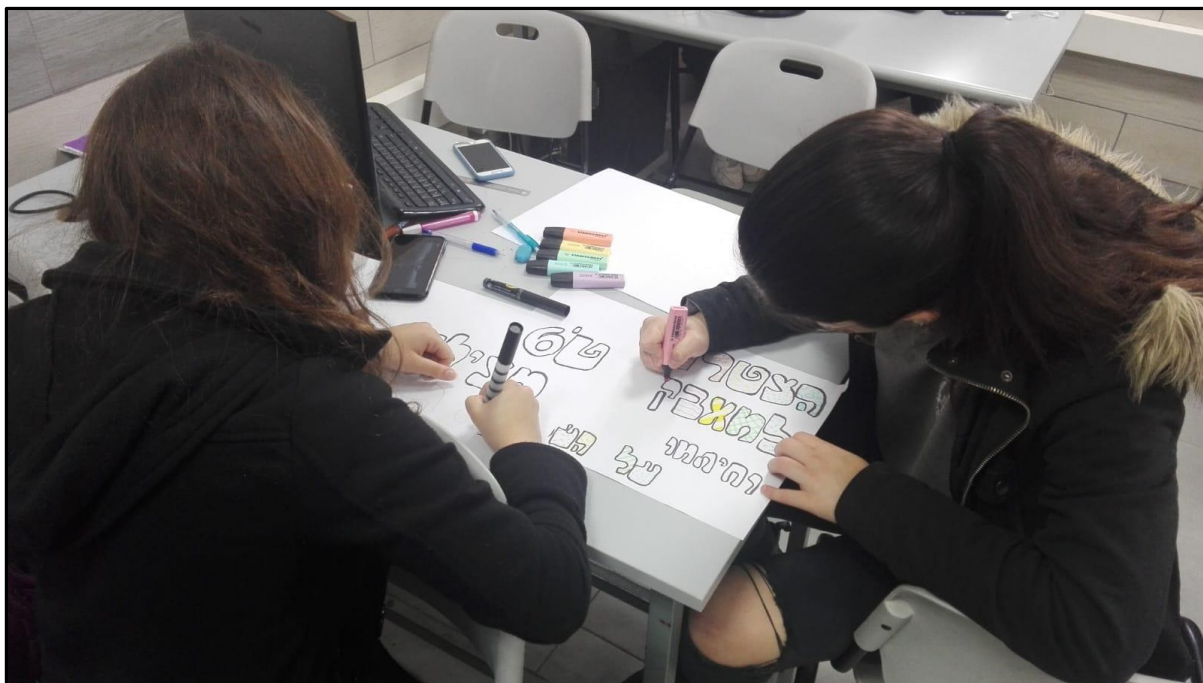
חתימה על העצומה

בחתימה על עצומה זו אני מסכים
לתנאי השימוש ולמדיניות הפרטיות



פוסטרים ושלטים- התלמידים הכינו פוסטרים ושלטים, כדי להעלות את המודעות לאירוסי הארגמן הצומחים ליד בית הספר ונמצאים בסכנת הכחדה וכדי להסב את תשומת לב המבקרים בשטח שבו גדלים האירוסים לאירוסים, כדי למנוע פגיעה בהם.

אינסטגרם ופייסבוק- התלמידים פתחו דף פייסבוק ואינסטגרם כדי להנגיש את הנושא לבני הנוער בבית הספר.



מכתב למנהל כפר הנוער- התלמידים כתבו מכתב למנהל כפר הנוער ויצו הדסים, כדי לנסות להפוך את השטח שבו גדלים האירוסים לשמורת טבע.

שלום,

אנחנו תלמידי כיתה ט מופת בבית הספר ויצו הדסים כותבים לך בעניין הקמת שמורת טבע בגבעת ורה. רקע כללי על גבעת ורה: הגבעה נקראת על שם ד"ר ורה ויצמן רופאה, פעילה ציונית ורעיית נשיא מדינת ישראל הראשון חיים ויצמן. בגבעה נמצאים מגוון רחב של מינים של בע"ח וצמחים מיוחדים במינם כגון אירוס הארגמן אשר הוא מין אנדמי (מין שגדל רק בארץ ישראל). ונמצא בסכנת הכחדה. במהלך השנה האחרונה אנחנו תלמידי כיתה ט מופת מבצעים מחקר מעמיק בשיתוף הטכניון במחקר אנחנו חוקרים את התרבותם של האירוסים ומנסים למנוע את היכחדותם. בעזרת מספר ניסויים ואפילו פעילות העתקה של האירוסים למיקום חדש.

כמו שאתה מבין גבעת ורה היא מקור לימוד וחינוך לבני הנוער של האזור אנו מאמינים שצריך להפוך את האזור לשמורת טבע מכמה סיבות: ראשית ישנה באזור כמות של בערך 200 אירוסים אשר הם צמחים בעלי סכנת הכחדה ומספר רב של מינים נוספים. בנוסף המקום משמש כמרכז של פעילות חינוכית הוא מאפשר לתלמידי המדעים ללמוד כיצד מתבצע תהליך המחקר המדעי ואולי אפילו לעורר רצון של חלק מהתלמידים לעסוק בתחום המחקר ואולי אפילו לגרום להם להפוך לחוקרים בעתיד נשמח לתמיכתך בהכרזה על האזור כשמורת טבע דבר שאפשר להמשיך את הפעילות החברתית החינוכית והמדעית באזור ויאפשר לשמור על אתר טבע ייחודי ויפה לתושבי אבן יהודה.

בברכה תלמידי ט6 ויצו הדסים

למה כדאי לעשות חקר באמצעות מדע אזרחי?

עניין במדע ובסביבה – "מצאנו אירוס לבקן! האם זה מין אחר של אירוס או אותו מין?"
"פגשנו איזהו ייצור חי או צמח מוזר שלא זיהינו אותו. דבר זה מאוד עניין אותי ואני מאוד רוצה לקבל תשובה לגביי זהותו".

מיומנויות חקר – "התנסינו במגוון רחב של חלקים בתפקידו של המדען כמו באסיפת נתונים, שאילת שאלות חקר, יציאה לשטח, שימוש במכשירי מדידה מקצועיים ועוד"...
"היציאה לשטח לימדה אותי מהו חקר בשטח ועל נושא החקר יותר מכל עבודה אחרת בה הייתי מחפשת מידע באינטרנט".

למה כדאי לעשות חקר באמצעות מדע אזורחי?

ידע של תוכן, תהליכים ומהות המדע – "המדען צריך לחשוב על גורמים שונים לבעיה או לתופעה, הוא צריך להעלות רעיונות ואחר כך ללכת לבדוק את השערותיו בשטח. בנוסף, עבודתו של המדען מאוד חשובה, הוא מסביר ומנמק תופעות טבע שונות, הוא פותר בעיות ומגלה דברים חדשים".

"אני יכול להעיד שאם לפני העבודה היו שואלים אותי על האירוסים או בכללי על עבודות חקר לא הייתי יודע לענות כלום אך עכשיו אני כן".

מוטיבציה לעסוק במדע ובסביבה – "לדעתי עבודת המדען היא עבודה מעניינת וחשובה. אתה מגלה וחוקר בה דברים שכנראה אתקל בהם בעתיד ושאולי עוד לא נתקלתי בהם. זו עבודה פותחת מחשבה ומועררת רגש".

למה כדאי לעשות חקר באמצעות מדע אזורי?

התנהגות ומודעות סביבתית – "הבנתי היום כמה צריך לעזור לאירוסים וכמה המחקר שאנחנו עושים חשוב". "חשבתי איך אני יכולה לעזור ולמנוע מהאירוסים להיכחד?"

איזה סוגי עניין התפתחו בקרב התלמידים שהשתתפו בחקר?

הנאה – "מצאנו גוש עם 83 נצרים!"

"היה כיף, מהנה, יפה כאן, יש המון ירוק, אם אתה מסתכל על העומק
יש דברים שונים ולא הכל אותו הדבר".

**למידה וחשיבה – "היציאות לשטח גרמו לי לחשוב על האירוסים באזור
שלנו, למה באמת חלק מניבים פרי וחלק לא? למה חלק בסוף פריחה
שאחרים עדיין לא התחילו? מה ההבדל בין אזורי האירוסים השונים?
בנוסף זה גרם לי לחשוב על האירוסים בארץ, למה הם בסכנת הכחדה?
איך אפשר למנוע את היכחדותם?"**

הצללת אוכלוסיית האירוסים

נציגי הכיתה נפגשו עם חוקר אירוסים ונציגי רשות הטבע והגנים וקיבלנו אישור והנחייה כיצד להעתיק את אוכלוסיית האירוסים באזור שצפוי להבנות בו כביש עוקף יער אילנות. הנתונים שאספנו נשלחו לרט"ג, מקווים שיסייעו בהחלטה האם להכריז על האזור כשמורת טבע. האירוסים הועתקו, הצלחת העתקת האירוסים תבחן בשיתוף חוקר אירוסים מאוניברסיטת ת"א.



הצגת הפרוייקט להורים



אתגרים למורה



- יציאה משטח בי"ס
- קשר ותאום עם גורמים מחוץ לבי"ס
- תנאי מזג אויר
- ליווי והנחייה של 5 קבוצות
- לעורר מוטיבציה ושיתוף פעולה בקרב התלמידים

כיצד ניתן לשלב חקר באמצעות מדע אזרחי בתיכון?

- במסגרת ביוחקר
 - במסגרת 3 שעות מדעים של כיתה י'
 - מוזמנים להצטרף לקהילת מדע אזרחי- ללמוד, לקבל רעיונות וסיוע בפרוייקטים וביצירת קשר עם חוקרים.
- פרטים באתר שלנו:

<https://www.tcss.center/>



המרכז לקידום מדע אזרחי בבית הספר

Taking Citizen Science to School

<https://www.tcass.center/>

English

צרו קשר

משאבי הקהילה

חדשות ואירועים

מי אנחנו?

דף הבית

מדע אזרחי

שילוב אזרחים בביצוע מחקר מדעי בנושאים ובתחומים שונים מעולם המדע.

קרא עוד

בבית הספר

שיתוף תלמידים במדע אזרחי כחלק מלימודיהם בבית הספר - למידה פורצת גבולות.

קרא עוד



מה קורה במרכז (3)

תם מחזור 1 של פרויקט האלרגנים

ביום שלישי, 18 ביוני, 2019 הסתיים באירוע חגיגי פרויקט מדע אזרחי בבית ספר נטעים ברמת גן, בהנהלתה של נב" מרב שרייבר, בנושא – הגנה מפני צמחים אלרגניים.



אירועים קרובים

כנס קיץ 2019

כנס הקיץ של הקהילה יתקיים בתאריכים 30-31 ביולי. מכרים ישנים ומתעניינים חדשים – כולכם מוזמנים!



הפרויקט מתקיים כחלק מעבודת המאסטר שלי

שאלות המחקר הן:

1. מהי השפעת פרוייקט "מדע אזרחי" על המשתתפים בו בשלושה תחומים:

א. אוריינות מדעית.

ב. עמדות כלפי מדע.

ג. עמדות כלפי סביבה.

2. מהם המאפיינים של הפרוייקט מדע אזרחי - חקר האירוסים?

תודה על ההקשבה

`hilashefet@campus.technion.ac.il`

תודות:

צוות מרכז TCSS , אוניברסיטת חיפה

צוות בי"ס ויצו הדסים

פרופ' אמוץ דפני

אוהד מס- פקח רט"ג

צליל לבין- אקולוגית רט"ג

ד"ר ארז ברקאי

פרופ' טלי טל, הטכניון

ד"ר נירית לביא אלון, הטכניון, החברה להגנת הטבע

ד"ר אלי אשכנזי

ד"ר יובל ספיר, אוניברסיטת ת"א

חברי המעבדה ללמידה חוץ כיתתית - הטכניון

החברה להגנת הטבע

בשמת סגל

