



תאריך: לחץ או הקש כאן להזנת תאריך.

הצעת נושא לפרויקט גמר בתכנית מב"ט

1. פרטי התלמיד/ה

שם התלמיד	ת.ז. 9 ספרות	שם תלמיד שותף לפרויקט (במידה ורלוונטי)	ת.ז. תלמיד שותף (במידה ורלוונטי)
		לחץ או הקש כאן להזנת טקסט.	לחץ או הקש כאן להזנת טקסט.

2. פרטי הפרויקט

שם הפרויקט	נושא הפרויקט
ביוגז	מתקן ביתי להפקת גז לבישול מפסולת

3. תיאור המצב הקיים (חובה)

יש להציג את הבעיה בצורה בהירה ואת הצורך, התופעה או התהליכים בהם מדובר כפי שהם היום, ללא הוספת מסקנות או הערות.

באמצעות מתקן כזה פותרים שתי בעיות:

- פינוי פסולת ביתית המהווה מטרד סביבתי.
- הוספת מקור אנרגיה כשמקורות האנרגיה בעולם מדלדלים.

4. סקירת מוצרים דומים (חובה)

א. סקירת מוצרים/ מערכות/ מחקרים דומים שנעשו בתחום (ניתן לצרף טבלה לטופס).

מרבית המוצרים הקיימים היום- א. גדולים מסורבלים יקרים להקמה ולתחזוקה.

ב. למעט- הומביוגז- פטנט ישראלי המאפשר הקמת מתקן בחצר בעלות סבירה של כ-1800 ₪.

ניתן למזער וניתן לשכלל.

https://www.homebiogas.com/%D7%94%D7%95%D7%9D_%D7%91%D7%99%D7%95%D7%92%D7%96_%D7%91%D7%A2%D7%91%D7%A8%D7%99%D7%AA

ב. צירוף טבלה (סקירת מוצרים דומים). (רשות)

5. תיאור הבעיות במצב הקיים (חובה)

א. יש להצביע על נקודות החולשה והבעיות בתופעה, במוצר או בתהליכים כפי שהם מתקיימים כיום ושאותם או את חלקם הנכס מתכננים לפתור (ניתן לצרף טבלה לטופס).

נקודות חולשה במוצרים הקיימים:

- עלות הקמה ותחזוקה גבוהה.
- גודל מתקן.
- יש לשנע את הפסולת אל המתקן.
- קיימים באזורים גאוגרפיים בלבד.
- הקמתם תלויה ברשות המקומית ובתקציביה/ המודעות שלה.



ב. צירוף טבלה (תיאור הבעיות במצב הקיים). (רשות)

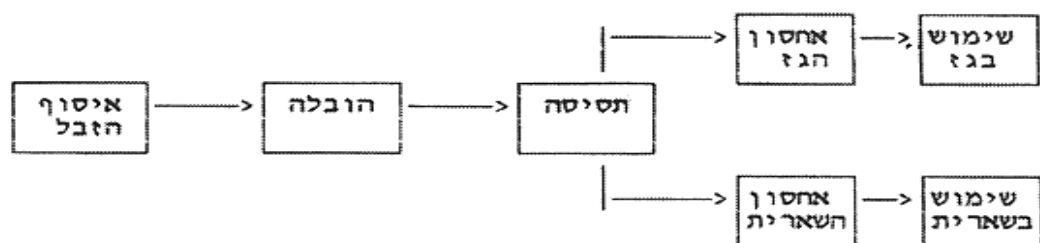
6. תיאור הרעיון הכללי לפתרון הבעיה (חובה)

א. בהצגת הרעיון הכללי יש להתייחס לתכלית הפרויקט המוצע ושימושו לצרכים של צרכנים פוטנציאליים, להדגיש את החידוש/ השיפור בהצעת הפתרון ביחס לחלופות קיימות. יש להראות חדשנות ומקוריות של הנושא המוצע. מומלץ להראות רב תחומיות (שילוב ידע מתחומים שונים כגון מדע, טכנולוגיה, הנדסה ומתמטיקה). כמו כן, יש להתייחס לשאלה כיצד ניתן לבדוק את ההיתכנות ליישום טכנולוגי של הרעיון המוצע. (עד 250 מילים)

- מתקן האיסוף-יש לבנות מתקן קטן סגור היטב שלא יהיה נגיש לבעלי חיים. לא יסכן ילדים. לא יפיק ריחות של פסולת.
- על המרחק בין מיכל האיסוף למיכל התסיסה- מרחק קצר וצינורות הובלה תת קרקעיים אטומים ועמידים.
- במיכל התסיסה- אפשרות לגידול חיידקים אנאירוביים. מזון מטוגנזיס. באופן רציף. בתנאים מזופיליים. כך שייצרו גז בכל מזג אויר.
- אחסון הגז צריך להיות מאובטח- תת קרקעי בצינורות עמידים. בהובלה ישירה אל מקור שימוש בגז (כיריים למשל)
- יש לבדוק היתכנות של שימוש בחומרים הנותרים לאחר השימוש להעשרת הקרקע בחצר לגידולי ירקות/ פרחים למשל (דשן)
- יש לבדוק עלות תחזוקה/ בטיחות אחזקת המתקן בסביבה הביתית/ יעילות הפקת האנרגיה ושימוש בשיירי החומרים/ עד כמה המתקן מפנה אכן חומרים אורגניים מהאשפה הביתית.
- בדיקת היתכנות שימושים נוספים בגז הנוצר לצרכי אנרגיה שונים של משק הבית.

ב. יש לצרף תרשים של הרעיון המוצע (חובה)

(צירוף מסמך)





7. תיאור הרקע המדעי והטכנולוגי עליהם מושתת הרעיון המוצע בפרויקט (חובה)

בפסולת האורגנית הביתית אנרגיה אצורה רבה שזריקתה לפח מהווה גם זיהום סביבתי וגם בזבז של מקור אנרגיה.

גידול תערובת חיידקים אנאירוביים מזופיליים (מתרבים בטמפרטורות נוחות) והכנסתם למיכל התסיסה עם החומרים האורגניים תגרום לפירוק למספר מרכיבים וביניהם גז המתאן. עלות גידול האינקולום הראשוני של החיידקים ותחזוקתם היא נמוכה. שינוע גז המתאן בצינורות אל מקור המשתמש בהם - כמו כיריים, דוד מים, או תאורת חצר לשימוש ויתר החומרים הנותרים, בהנחה שנותרת בהם אנרגיה מסוימת, מתחת לאדמה כדשן לגידולים ביתיים שיוזילו את סל הירקות/ פירות הביתי. יש למצוא את החומרים המתאימים לבנית המיכלים, שיענו על דרישות בטיחות ואריכות ימים ושל הצינורות שיבטיחו אטימות ואריכות ימים והמרת האנרגיה שבגז לגז בישול/ דלק/ חשמל....

8. סקירת ספרות מדעית ראשונית (לא מקורות מידע פופולאריים), גישות ותיאוריות נוספות בתחום (חובה)

מטרתו של סקר הספרות היא ליצור את בסיס הידע הרעיוני והמחקרי, עליו מתבסס פיתוח הפרויקט. יש להוסיף רשימת ביבליוגרפיה (מראי מקום) מתאימה.

<https://telem.openu.ac.il/courses/c20237/biogas-c.htm>

<https://arava.org/arava-research-centers/center-for-renewable-energy/organic-waste-recycling-biogas-production>

<http://www.sviva.gov.il/infoservices/reservoirinfo/doclib4/r0301-r0400/r0388.pdf>

<https://www.mdts.co.il/%D7%94%D7%A4%D7%A7%D7%AA-%D7%90%D7%A0%D7%A8%D7%92%D7%99%D7%94-%D7%9E%D7%A4%D7%A1%D7%95%D7%9C%D7%AA-%D7%90%D7%95%D7%A8%D7%92%D7%A0%D7%99%D7%AA>

<https://naturetech.co.il/nature-tech/%D7%94%D7%9E%D7%A6%D7%90%D7%94-%D7%99%D7%A9%D7%A8%D7%90%D7%9C%D7%99%D7%AA-%D7%9E%D7%94%D7%A4%D7%9B%D7%A0%D7%99%D7%AA-%D7%AA%D7%94%D7%A4%D7%95%D7%9A-%D7%90%D7%AA-%D7%94%D7%96%D7%91%D7%9C-%D7%A9%D7%9C>

<https://www.bayadaim.org.il/2019/11/%D7%92%D7%96-%D7%98%D7%91%D7%A2%D7%99-%D7%95%D7%9E%D7%AA%D7%97%D7%93%D7%A9>



9. חלוקת העבודה בין חברי הצוות (במידה ורלוונטי) (רשות)
יש לחלק את תחומי האחריות בין חברי הצוות, עם פירוט מה תפקידו ומה המשימות של כל חבר צוות.

10. צירוף מסמכים/תמונות/תרשימים/ רלוונטיים נוספים (רשות)

11. כתבו על עצמכם, על תחומי העניין שלכם הרלוונטיים לפרויקט, על ניסיון קודם שיש לכם בפרויקטים דומים ועבודות שעשיתם ועל הסיבה שבחרתם בפרויקט זה (חובה)