

אולמפיידה על שם אילן רמון ז"ל

בית ספר חט"ב בועיינה
נוגידאת

כיתה "ט".



מטרת המשימה

בדיקת היתכנות חיים
בעננים של נוגה



רקע תאורטי על נוגה



מרחק מהשמש במליוני ק"מ: 107.

מחזור סביב השמש: 224.7 ימים.

סיבוב סביב עצמה: 243.16 ימים (בתנועה לאחור)
כלומר מסתובב ממזרח למערב במקום ממערב
(למזרח).

טמפרטורה ממוצעת: 460 מעלות.

הרכב אטמוספירה: פחמן דו חמצני וחנקן.

כוח משיכה: 8.87 מטר לשניה בריבוע.

העננים של נוגה

ענני נוגה עבים ומורכבים מדו חומצת גופרית
וטיפות של חומצת גופרתית.

מהירות העננים היא גבוהה (350km/h).

תנועה זו פועלת להצפת חם על פני הכוכב ובגלל
זה הלילה של נוגה הוא גם חם.

תנאי חיים על ענני נוגה

- יש טיפות מחומצה גופרתית שמגיעה דרגת ה PH מחות מ אפס (0).
- כמות החמצן נמוכה מאוד.
- המים נמצאים בצורת גז ובכמות נמוכה.
- הטמפרטורה בענני נוגה (בשכבות מסוימות) דומים לטמפרטורה של כדור הארץ וגם הלחץ דומה.

האטמוספירה של נוגה

- האטמוספירה של נוגה מתנשאת לגובה רב.
- היא דחוסה מאוד חמה ועבה.
- היא מורכבת מפחמן דו חמצני, חנקן ואדי מים.
- יש בה שכבה של חומצה גופרתית

יתרונות החללית "אלנגם"

*המבנה שלה עגול וזה עוזר לעמוד בלחץ ולתפוס כל האיזורים.

*החומר שעשויה ממנו החללית: קרמי וטיטניום.

*הטיטניום הוא חומר חזק מאוד וקל בעל נקודת היתוך גבוהה, והקרמי לבידוד של המרכבה.

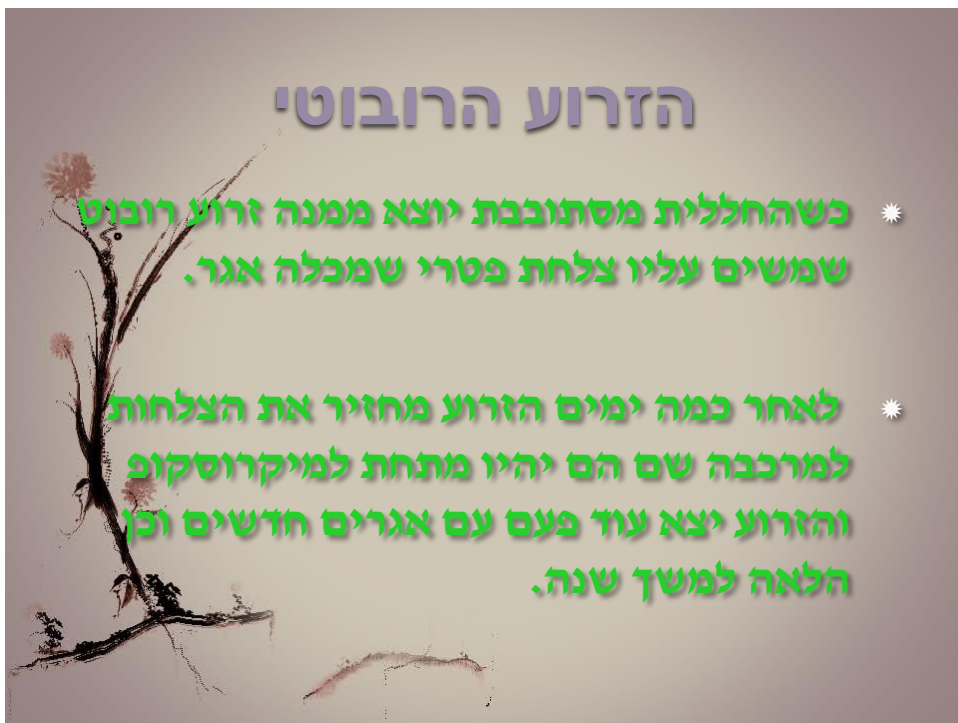
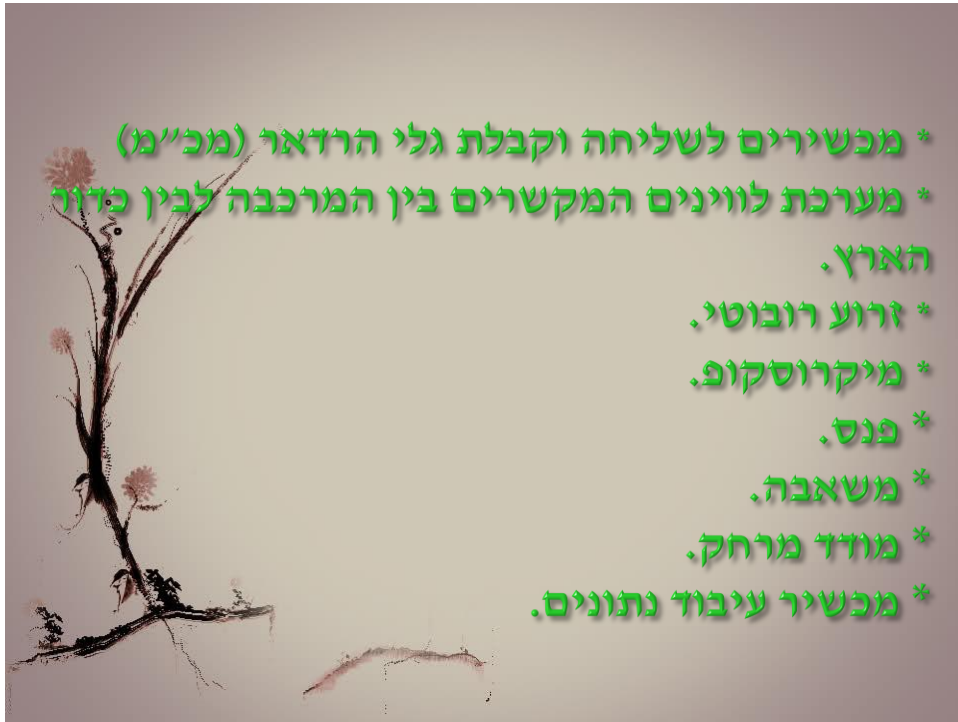
הציוד הדרוש למשימה

*פנלים סולאריים שסופגים את קרני השמש וממירים אותה לחשמל בכדי להפעיל אותם.

*שני טילים קבועים מצידי החללית בכדי לספק לה את האנרגיה הדרושה להנעתה קדימה.

*מצלמות לתיעוד העננים של כוכב נוגה.





מאין לוקחים דגימות

דגימות אוויר משכבות האטמוספירה הנמצאות
בגובה מ:

40 ק"מ עד 60 ק"מ.

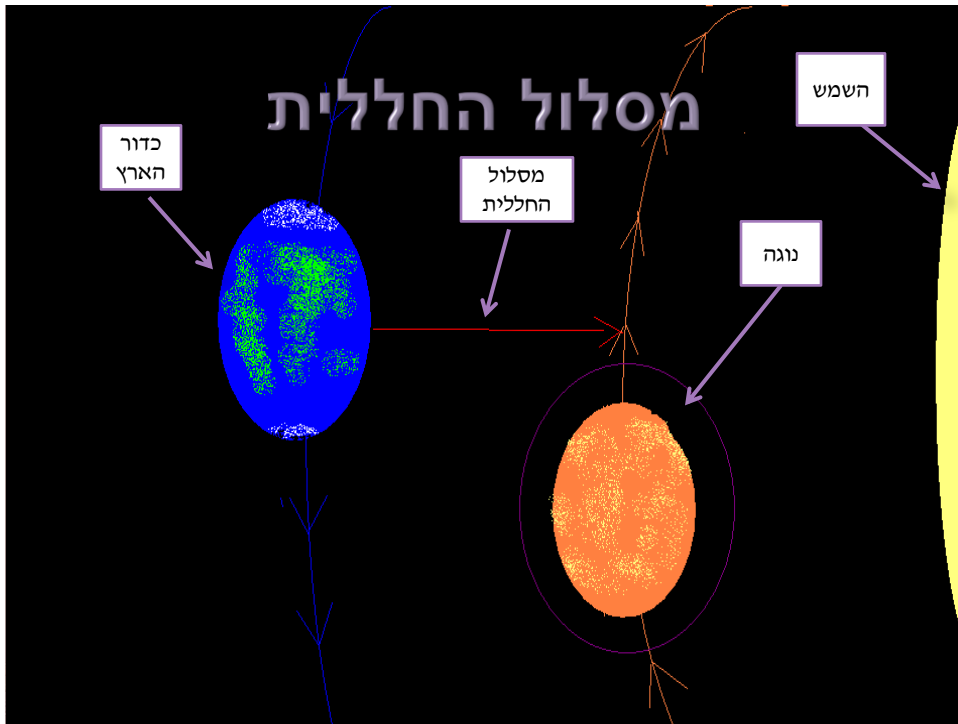
* התנאים בשכבות אלה דומים לתנאי כדה"א.

לוח הזמנים

תאריך השיגור ב- 06/06/2018
נוגה יהיה במרחק הקרוב ביותר לכדה"א.

תאריך הגעה לנוגה- 04/08/2018

תאריך החזרה- 04/08/2019



מקורות אנרגיה

טיילי תמיכה:

הטיילים נותנים כוח דחף, הכוח הזה עוזר להמראה ולהתגבר על כוח המשיכה של כדור הארץ ונותנת לחללית מהירות וכוח כדי לנטוש את האטמוספירה של כדור הארץ וכשהיא מגיעה לחלל הטיילים נפרדים ממנה ונופלים בחלל

לוחות סולאריים:

בשעות האור לוחות הסולאריים מאחסנים אנרגיה סולארית כדי להשתמש בה בזמן שקרני שמש לא מגיעה לכוכב.

קולטים את אנרגיית השמש אנרגיה זו תומר לאנרגיה חשמלית שבעזרתה ניתן יהיה להפעיל את המכשיר החשמלי בחללית.

דלק גרעיני:

אחרי שהטילים נפרדים, החללית תמשיך בעליה הגרעיני הפלוטוניום. באמצעות מיכל

כי ביקוע גרעיני מבוקר של יסוד רדיואקטיבי משחרר אנרגיה גבוהה הדרושה לשחרור הגז כדי ליצור כח דחף גבוה המאפשר את התנועה, וגם בחזרת החללית משתמשים באותו דלק.

שיטות איסוף הדגימות

שיטת דגימה 1- אגרים

* היות ויש סוגים שונים של חיידקים אנו צריכים אגרים שונים עם מצעי מזון שונים (האגרים כמובן מבודדים סטרילית כשהם על כדור הארץ).



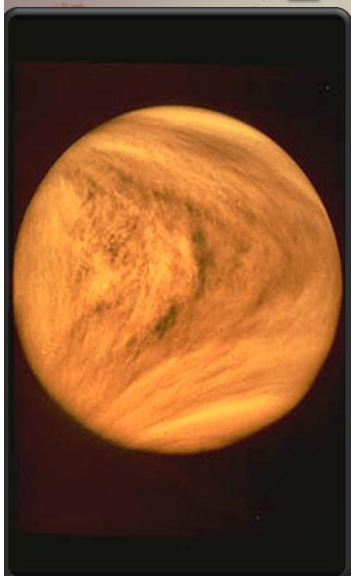
סוגי אגרים

אגרים של חיידקים פוטואוטורופיים



- * חיידקים אלה צורכים אור, מים, CO_2 .
- * אגר זה הוא מצע גידול ללא תוספת מזון.
- * יש להוסיף לאגרים מינרלים, חנקנות, NO_2 .
- * NO_3 סולפידים וזרחן.
- * חיידקים אלה מוציאים O_2 .
- * אפשר לבודד את האגר בתא סגור ולעקוב אחרי ריכוז O_2 אם הריכוז עולה סימן שיש חיים.


אגרים של חיידקים היטרוטרופיים



- * האגרים המיועדים לחיידקים אלה מכילים תרכובות אורגניות: סוכרים, ליפידים, חלבונים, פחמימות, מינרלים.


שיטה 2-

בדיקת התפתחות מושבות חיידקים מכדור הארץ

- 
- * אנו מוסיפים מושבות שונות של חיידקים שונים
מכדור הארץ ומעלים אותם במרכבה ועוקבים
אחרי התפתחות המושבות אם הם מתרבים זה
מועיד שיש תנאי חיים ואז הסיכוי ללכוד חיידקים
סביר.
 - * האגרים יעברו מתחת למיקרוסקופ עם מצלמה
כדי לעקוב אחרי התפתחותם.
אנו ניקח דגימות של חיידקים עמידים בתנאי לחץ
, טמפרטורה גבוהות .

שיטה 3-

דגימות אויר

- 
- * בזמן שהמרכבה מקיפה את נוגה מופעלים
מכשירי שאיבה לשאוב את הגז ולאחסן אותו
תוך שימוש במדחסים כדי לדחוס את הגז
שלוקחים אותו מהעננים ,
 - * בנוסף למדחסים יעבור הגז תהליך קירור כדי
לאחסן אותו בצורת נוזל .
 - * זה ייבדק במעבדות כשמחזירים אותה
לכדה"א

השיגור חזרה לכדור הארץ

כדי להמריא מנוגה ולברוח מכוח המשיכה שלה ולהגיע לכדור הארץ צריך לתת לה מהירות בריחה של 10.6 ק"מ בשנייה.

* אנו נחבר לתאי האחסון כדור פורח (שיתנפח לפי פקודה) וירים את המטען לגובה באטמוספירה של נוגה, אחר כך נפעיל את הרקטות לשיגור מחוץ לכוח המשיכה של נוגה גם כשמגיעים לכדה"א מפעילים כדור פורח לנחיתת המרכבה.



ביבליוגרפיה

- <http://www.solarviews.com/cap/venus/venusint.htm>
- <http://www.bareket-astro.com/solar-system/planet-venus.html>
- <https://www.google.co.il/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&respv=2&ie=UTF-8#q=%D7%97%D7%99+%D7%A2%D7%9C+%D7%A2%D7%A0%D7%A0%D7%99+%D7%A0%D7%95%D7%92%D7%94>
- [Bill Arnett](#)
- <http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A0%D7%95%D7%92%D7%94>

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Spacecraft>
- http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A9%D7%99%D7%92%D7%95%D7%A8_%D7%9C%D7%97%D7%9C%D7%9C
- http://en.wikipedia.org/wiki/Conjunction_%28astronomy%29
- <http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A0%D7%95%D7%92%D7%94>