



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים,
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה



משרד המדע
והטכנולוגיה



שבוע החלל הישראלי

2018

בסימן 70 שנות חדשנות ישראלית



סמלים בחלל - דף עבודה לתלמיד

סמלים בחלל



רקע על הפעילות

האנושות שולחת לוויינים, חלליות ולפעמים גם בני אדם לחלל מזה 60 שנה לערך. המסע אל החלל דורש משאבים אדירים, וכרוך בלא מעט סיכונים. לכן, לכל יציאה לחלל יש מטרה חשובה ביותר. לדוגמה, קיימים לוויינים שנשלחים לחלל כדי לאסוף נתונים על הסביבה כמו לווין המחקר הישראלי ונוס שבודק זיהום באוויר ובמקורות מים. דוגמה נוספת היא חלליות מחקר שחוקרות את מערכת השמש, כמו החללית רוזטה שאספה מידע יקר ערך על שביטים, העשוי לספק תשובות מרתקות וחשובות גם על החיים פה על פני כדור הארץ.

סוכנויות החלל נוהגות להתאים לכל משימת חלל סמל משימה שיסביר בפשטות לקהל הרחב את מטרת המשימה ואופייה. הסמל מכיל מרכיבים שונים (דמויות, שמות ומספרים, צורות גיאומטריות וכדומה), המבטאים את רוח המשימה בדרכים שונות ויצירתיות.

את הסמל מפרסמים לציבור הרחב, ולא פחות חשוב, מצמידים לחליפת האסטרונאוטים אם מעורבים במשימה גם אנשים. תג כזה ענד אלוף משנה אילן רמון ז"ל כשיצא למשימת החלל במעבורת קולומביה STS-107.

בפעילות זו:

- א. תלמדו על משימות חלל באמצעות סמליהן.
- ב. תעצבו בעצמכם סמל למשימה דמיונית בה אתם מדעני וחוקרי החלל.

חלק א

סמלים ומשמעותם

- לפניכם טבלה ובה תמונות המייצגות סמלים של משימות שבוצעו בחלל.
1. תארו את כל הפרטים שאתם רואים בסמלים המופיעים בטבלה להלן. תוכלו לרשום את המידע בעמודה 2, או בטבלה כיתתית משותפת.
2. כתבו מה לדעתכם מיצג כל פרט בסמל. תוכלו לרשום את המידע בעמודה 3.
3. קבלו מהמורה את הסיפור ובו המידע המתאר את המשמעות של הסמל (ראו נספח). התאימו בין הסיפור המופיע בנספח לאחד הסמלים (הסמלים ממוספרים 1-4).
4. חזרו ובדקו האם המשמעות שנתתם לסמל היא המשמעות שהתכוונו אליה האנשים שעצבו אותו.
5. הציגו בפני תלמידי הכיתה את הסמל, את המשמעות שאתם נתתם, ואת המשמעות האמתית של הסמל.

סמלים בחלל



.2



.1

3. ציינו את מספר הסיפור

2. כתבו מה לדעתכם מיצג כל פרט

1. תארו מה אתם רואים

.1

.2

סמלים בחלל



.4



.3

3. ציינו את מספר הסיפור

2. כתבו מה לדעתכם מיצג כל פרט

1. תארו מה אתם רואים

.3

.4

עצבו סמל למשימת חלל

- א.** לפניכם 3 משימות חלל. **בחרו מתוכן אחת.**
- ב.** מצאו ברשת מידע על המשימה.
(לדוגמה, אם המשימה היא למצוא מתכת באסטרואיד עליכם לחפש מידע על "מתכות באסטרואידים").
- ג.** תכננו מה חשוב שיופיע בסמל ותכננו כיצד עליו להראות. (לדוגמה, מה צורת הסמל, מה הדמויות או החפצים החשובים שיופיעו בו וכדומה).
- ד.** עצבו וציירו את הסמל על דף נייר, רצוי לציירו בגודל של מחצית עמוד A4, כדי שניתן יהיה להתרשם מכל הפרטים המופיעים בו. מומלץ לצבוע בצבעים מתאימים.
- ה.** בעמוד נוסף, כתבו וספרו על משמעות המרכיבים השונים שבחרתם לצייר בסמל.
- ו.** את הסמל שעיצבתם שילחו בקובץ תמונה (JPG) לסוכנות החלל spaceweek2018@gmail.com עד לתאריך 24.01.18 ואולי תגלו את סמלכם מוצג במוזיאון א"י או מופיע **בפייסבוק של סוכנות החלל.**
- לרשותכם,** עפרונות, טושים צבעונים, סרגלים, כוסות חד פעמיות או מחוגות (כדי ליצור עיגול לסמל אם תרצו), מספרים, טלפונים חכמים.

משימה 1

מחצבים באסטרואיד והצלת חיים

הנכם צוות של מדענים וחוקרי חלל שנשלח לאסטרואיד בחגורת האסטרואידים (תמונה משמאל) על מנת לחצוב בסלעי האסטרואיד ולהביא לכדור הארץ מתכת נדירה שתעזור בפתרון בעיה רפואית על פני הארץ.

משימה 2

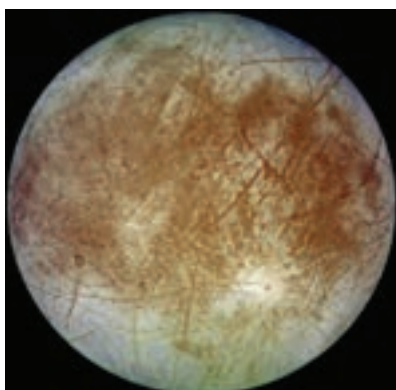
מושבה על מאדים

הנכם צוות של מדענים וחוקרי חלל שנשלח להקים בסיס מחקר קטן על מאדים (תמונה משמאל) ולאחר היכן כדאי לבנות עיר עתידית וגדולה לתושבי ישראל.

משימה 3

חיפוש חיים תחת הקרח של ירח צדק־אירופה

הנכם צוות של מדענים וחוקרי חלל שנשלח לאירופה ירחו של צדק (תמונה משמאל) על מנת לבדוק אפשרות לחיים מתחת לים הקרח העצום.



התאימו סיפור לכל סמל/תג ומלאו בעמודה השמאלית של הטבלה בחלק א

סיפור 1

‘דיפ אימפקט’ היא משימה בה שלחו חללית רובוטית לחקור כוכב שביט בשם “טמפל 1” בשנת 2005. ייחודה של המשימה במעין “קליע” איתו “הפציצו” את השביט וכך חקרו את השפעת הפגיעה וצילמו את השלכותיה. לכו גם נקראת המשימה ‘דיפ אימפקט’ באנגלית (Deep Impact) כלומר פגיעה עמוקה. בתמונה רואים את החללית ואת ה“קליע” נורה ופוגע בשביט ומפזר חלק מהשביט לחלל. ברקע רואים את השמש והארץ ומסלול החללית. למטה כתובים הגופים המעורבים בפרויקט לדוגמה נאס”א.

סיפור 2

לוויין ונוס הישראלי מופקד על איכות הסביבה ושוגר בשנת 2017. עיצבה אותו נעמה גלאובר, סטודנטית מהאוניברסיטה העברית אשר זכתה בתחרות עיצוב התג עליה הכריזה סוכנות החלל הישראלית. התג עוצב כמובן ברוח המשימה של ונוס: השדה הצבעוני בחזית מחולק ל-12 חלקים כמספר ערוצי הצבע במצלמת הלוויין. הצבעים הם “צבעי אדמה”, המתארים שדות חקלאיים במצבים שונים בחקלאות. ברקע ניתן לראות את הר המון בלאן המצוי בחלקו בצרפת ומסמל את שותפות עם צרפת. ישראל מיוצגת דרך הקשר החקלאי-חלוצי של המדינה – תפוזים וטרקטור. המספר 2017 הנראה כבוקע כאלומת אור מהלוויין מצוין את שנת השיגור של הלוויין, ומבטא גם קדמה, טכנולוגיה וחדשנות. בחלל ניתן לראות את כוכב הלכת נוגה (אשר שמו באנגלית ונוס) שהוא הזוהר ביותר, אחריו מאדים האדמדם ולמעלה שבתאי; הלוגו של ונוס משולב בתוך דימוי של אנטנה קרקעית בתחתית הסמל.

סיפור 3

הסמל המשימה של אילן רמון מצויר במסגרת עם צורת המעבורת קולומביה בכללותה ולמטה מספרה STS-107. על הסמל אנו מוצאים בצהוב את האותיות μg המסמלות מיקרו כבידה (microgravity) וזהו הקשר לחלק מהניסויים המדעיים שנערכו במעבורת קולומביה. מעליהן בצבע צהוב גם כן מצוירות מעין “קרניים” או חיצים לכיוון כוכב המסמלים את האסטרונאוטים שטסים לחלל. שבעת הכוכבים מסמלים את שבעת האסטרונאוטים וכן מסביב מצויים שמותיהם ובפרט דגל ישראל ליד שמו של אילן רמון. בצד, ניתן לזהות את כדור הארץ וזריחת השמש.

סיפור 4

בשנת 1969 נחת האדם הראשון על הירח. משימה זו הייתה של נאס”א סוכנות החלל האמריקאית והיה חשוב לבחור סמל ראוי. האמריקאים בחרו לשים כמובן את העיטם לבן-ראש (Eagle/“איגל”), העוף המסמל את המעצמה האמריקאית, נוחת על הירח. חשוב לציין, כי לרכב הנחיתה על הירח הם קראו גם “איגל” (Eagle). על מנת להעביר מסר של שלום לעולם ובמיוחד אולי לרוסים שהתחרו בהם, הם שמו בכפו של העיטם עלי זית. ברקע כמובן רואים אנו את כדור הארץ.