

# חטיבות הביניים תשפ"ב 2022

אולימפיאדת החלל  
ע"ש רמון  
לחטיבות הביניים



משרד החינוך  
המרכז הלאומי לתוכנית החלל  
מרכז המידע והחינוך לחלל



IASA

ISX

28 בפברואר 2022

כ"ז אדר א תשפ"ב

## שלב ד - תכנון מיזם עסקי

ברכות לבתי הספר העולים לשלב ד' של אולימפיאדת החלל ע"ש אילן רמון לחטיבות הביניים!

### **מבוא**

במשימת שלב ד' תתכננו ותציגו מיזם עסקי בתחום החלל החדש. יהיה עליכם למתג את החברה, לכתוב את מסמך החזון, לייצר סרטון תדמית ממותג ודגם וירטואלי של מוצר פיזי שיהיה חלק מהשירות שאתם מספקים. על מנת להבין את הצרכים תבצעו סקר שוק של חברות בתחום, חלקן מתחרות וחלקן שותפות עסקיות פוטנציאליות!

תוכלו לפתח את המיזם על בסיס אחת היוזמות של צוותי הקהילה בשלב ב' אם תרצו (זו אינה דרישה).

היעזרו בחומרי הרקע המצורפים על מנת לדמיין לעצמכם סביבת חלל עתידית בעלת היתכנות להתממשות עד שנת 2040 (אתם תהיו אז צעירים בתחילת שנות השלושים לחייכם ותוכלו לעבוד על פיתוחן של טכנולוגיות באותה סביבה או אפילו לגור בה). תארו את סביבת החלל שאותה אתם רוצים לשרת, חשבו מהם המיזמים העסקיים שישגשגו בה? אילו צרכים יש לספק לקיום האנשים, המכונות והארגונים הפועלים באותה סביבה? פרטו מהם התשתיות והשירותים הנדרשים לשם כך?

### **חומר רקע**

פעילותה של האנושות בחלל נמצאת בתנופה כלכלית וטכנולוגית. כל פעילות חדשה מייצרת אתגרים, צרכים והזדמנויות עסקיות, שמיזמים חדשניים מנסים להתמודד איתם. אתם מוזמנים להכיר חברות גדולות הפועלות בתחום החלל בנוסף לאלו שפגשנו בשלבים הקודמים. האתרים המוצעים כאן הם באנגלית, אך תוכלו להיעזר בכלי התרגום בכפתור הימני בגוגל כרום או לפענח טקסטים ארוכים ע"י העתקתם לתוכנת ה WORD ושימוש בפונקציית התרגום לצורך שיפור הבנתכם.

**שימו לב** שבתרגומים אלו מתרחשות לעיתים טעויות המקשות על ההבנה ויש לבחון אותן מול המקור במקרים בהם נראה כי התרגום שגוי.



## הנחיות שלב ד' חצי גמר תשפ"ב

חברת Bigelow Aerospace מתמחה במבני מגורים מתנפחים:

<https://bigelowaerospace.com/pages/firstbase/>

חברת Maxar מתמחה ברובוטיקה בתחום החלל:

<https://www.maxar.com/products/robotics-and-servicing>

**באתר הבא** תוכלו להתרשם גם ממגוון חברות סטרטאפ צעירות הפועלות לניצול משאבי החלל בתחומי פעילות שונים. רשימת תחומי הפעילויות מופיעה בצד שמאל של דף הבית ובכל תחום, פרטי חברות העוסקות בו. תוכלו להסתייע ברשימה זו כדי לבחור את התחום בו החברה שלכם תפעל ולהכיר אותו טוב יותר:

<https://www.factoriesinspace.com/>

גם חברות ישראליות פועלות בתחומי חלל שונים ותוכלו להכיר אותן מתוך עיון באתרי החברות המופיעות במסמך "חברות חלל ישראליות" המצורף למייל. שימו לב שהחברות מסווגות בהתאם לתחומי הפעילות.

## ליווי והנחייה

**מפגש הכנה ב-ZOOM** יתקיים בתאריך 7.3.22 בין השעות 17:00-18:00. במהלך המפגש יתקיים תרגול מונחה של עבודה בתוכנת Tinkercad (תב"מ - תכנון באמצעות מחשב) המאפשרת בניית דגם מבוסס מחשב. נציגי הנבחרת מוזמנים להצטרף למפגש ההכנה לצורך תרגול עבודה בתוכנת Tinkercad. קישור למפגש ההכנה יישלח אליכם בהמשך במייל.

בשלב חצי גמר האולימפיאדה ילוו מנטורים מהתעשייה את הנבחרות. לכל נבחרת יוצמד מנטור אשר יקדיש לקבוצה פרק זמן של **120 דקות**, אותו תחלקו בהתאם לצרכים של הנבחרת ובתיאום עם המנטור. תפקידו של המנטור הוא להנחות ולשאול שאלות מכוונות, אך לא לבחור עבור התלמידים ולא ללמד אותם חומר תיאורטי, אלא לתת להם כלים לקבל החלטות במקום של לבטים ולייצר תהליך נכון ומושכל.

בהמשך יישלחו לכל נבחרת פרטים של המנטור שלה. יצירת הקשר וקביעת לוחות הזמנים לליווי המנטור הינם באחריות המורה המלווה.



## תוצרי שלב ד' ואופן הצגתם:

**בניית התוצרים** במשימת שלב ד' תתועד על ידיכם בהתאם לדרישות **מסמך התיעוד**. כמו כן, תתבקשו להעלות קבצים נוספים **ללוח פדלט במבנה "עמודות"** אותו תיצרו בעצמכם. מסמך התיעוד יוגש כקובץ נפרד בו תשתפו פרטים אודות המיזם בהתאם לסעיפים השונים במסמך זה. בראש מסמך התיעוד יופיע הקישור ללוח פדלט.

## המשימה מחולקת בהתאם לנושאים ולדרישות המפורטות להלן:

### 1. חזון החברה בעמוד אחד – One Pager:

החליטו על השירות שתספקו ועל שם החברה ותעדו בהתאם להנחיות במסמך תיעוד. תארו במסמך מעוצב וממותג בן עמוד אחד, באופן תמציתי ומדויק, תוך הפרדת נושאים לפסקאות, את הבעיה שאיתה אתם מתמודדים:

- תארו את סביבת החלל בה הבעיה מתעוררת.
  - תארו את הפתרון המוצע ואת ייחודו.
  - תארו את המודל העסקי.
- מיהם הלקוחות ועל מה הם משלמים?

### 2. מיתוג:

על מנת שמשקיעים, לקוחות, שותפים עסקיים ועובדי החברה ירצו להיות עמכם בקשר, יעריכו אתכם ואפילו יאהבו אתכם, עליכם למתג עצמכם כראוי. חשבו על שם החברה, על הלוגו, על הסלוגנים והמסרים שבאמצעותם תציגו את החברה באופן אטרקטיבי.

- מהם הערכים שאיתם מטפחים במסגרת פעילות החברה?
- אילו אסוציאציות מעלה שם החברה?

**הציגו במצגת** את הגרפיקה והמיתוג שלכם והעלו אותה לעמודה מתאימה בפדלט, בהתאם להנחיות במסמך התיעוד.

### 3. שיתוף פעולה עסקי:

כל חברה משתמשת בשירותים ומוצרים של חברות אחרות. לעיתים כדאי לפעול בשיתוף פעולה כדי להתאים מוצר או שירות לצרכי החברה שלכם. איתור הארגון המתאים ובניית תוכנית שיתוף הפעולה עשויים לסייע בידכם לבחור את המוצר או השירות שאיתם רוצים לפתח. אתרו ארגון אמיתי שאיתו תרצו לקיים שיתוף פעולה עסקי. **הציגו במצגת בת 10 שקפים לכל היותר את הארגון** הנבחר כפי שלמדתם עליו מתוך אתר האינטרנט שלו.



- תארו את תוכנית שיתוף הפעולה ואת השירות שתייצרו באמצעותו.
  - שני הצדדים צריכים להרוויח משיתוף הפעולה: WIN-WIN. רשמו מה מרוויח כל צד.
  - רשמו מהם הנכסים שמביא כל צד בשותפות ומהי חלוקת האחריות בין החברות.
- העלו** את המצגת לעמודה המתאימה בפדלט. **מלאו** את סעיף 3 בדף התיעוד.

#### 4. דגם:

הדגם יתוכנן ויוצג בשיטת תב"מ - תכנון בעזרת מחשב, למשל בתוכנת [טינקרקאד](https://www.tinkercad.com) - <https://www.tinkercad.com>. התוכנה מאפשרת לכם לתכנן את הדגם בתלת ממד בלמידה מרחוק בעבודה שיתופית בדומה לאופן בו השתמשתם בקובצי google docs. תוכלו להכיר חלקים ממפרט טכני של לוויינים וחלליות באתר הבא:

<https://satsearch.co/>

- **דגם מוצר** - עליכם לבנות דגם וירטואלי של מוצר פיסי שאתם מתכננים לייצר או להפעיל במסגרת השירות. הוסיפו רכיבים החיוניים לפעולת המוצר, הציגו את המערכות השונות המשולבות בו ואת אופן שילובן בשירות.
- **התפתחות הדגם** - צרפו לעמודת הדגם בפדלט **לפחות 3 תמונות** המציגות שלבים שונים במהלך בניית הדגם.
- **תמונות רכיבי הדגם** - העלו לעמודת הדגם בפדלט **לפחות 6 תמונות** של הדגם הסופי מזוויות שונות בהן יוצגו רכיבים שונים בדגם. בתיאור התמונה רשמו מהן המערכות המוצגות בתמונה ותפקידן בביצוע המשימה. אל תחזרו בתיאורי התמונות על פרטים שכבר התייחסתם אליהם בתמונות אחרות. ודאו שהתייחסתם לכל הרכיבים בדגם.

**מלאו** את סעיף 4 בדף התיעוד.

**זכרו: קבלת ייעוץ וסיוע מבעלי ידע וניסיון כחלק מתהליך הלמידה, הינה מבורכת. חשוב שתקפידו על שמירת ההבדל בין סיוע לביצוע. תלמידים - אתם המבצעים!**

#### 5. סרטון שיווקי:

הציגו את המוצר והשירות בסרטון שיועלה ליוטיוב. הסרטון הוא ההזדמנות שלכם יחד עם הארגון השותף, לחשוף את השירות או המוצר בפני גורמים שעשויים לגלות בו עניין: לקוחות, משקיעים ומועמדים לעבודה אצלכם. באמצעות עריכה אטרקטיבית וטקסט מדויק עליכם לשכנע את בעלי העניין הפוטנציאליים שהשירות או המוצר שלכם יכול לקדם גם את מטרותיהם. העזרו בחומרים מצולמים או חומרים מהאינטרנט כדי לתאר את הבעיה והנושא. השתמשו בתמונות של הדגם הווירטואלי כדי להמחיש את המאפיינים הטכניים של המוצר. חשוב שהסרטון



## הנחיות שלב ד' חצי גמר תשפ"ב

יכלול תצלומים ברורים של הדגם בכללותו (מכל הכיוונים), הסברים קוליים ברורים, תצלומי תקריב של פרטים ספציפיים ואופן פעולתם, וכן את הצוות המפתח. העתיקו את הקישור לסרטון לעמודת "הדגם" בפדלט.

### הגדרות טכניות להכנת הסרטון השיווקי:

- א. **פריים הפתיחה** – פריים הפתיחה של הסרטון יכלול את תמונת הדגם, שם החברה והלוגו, תמונה קבוצתית, שם בית-הספר ושם היישוב.
- ב. **משך הסרטון** לא יעלה על 3 דקות. על סרטון ארוך יותר יופחתו נקודות.
- ג. **שיתוף הסרטון** – בהרשאות הצפייה הסרטון יוגדר כ-Unlisted (פתוח לצפייה לבעלי קישור בלבד).
- ד. **פורמט** – יש להעלות את הסרטון בפורמט MP4 לתיקיה שהוקצתה עבורכם בדרייב.

### 6. מידע מדעי, טכנולוגי ועסקי:

שתפו ביניכם באופן דיגיטלי ופרטו במסמך התיעודמגוון מקורות מידע מעניינים ורלוונטיים לפיתוח העסקי שלכם (סרטונים, מאמרים, דפי אינטרנט). תארו בקצרה בטבלה המופיעה במסמך התיעוד את האופן בו הערכים המדעיים, הטכנולוגיים והעסקיים שהבנתם מתוך הקישור קידמו אתכם בפיתוח השירות או המוצר.

### 7. עבודת הצוות

- א. צלמו את המפגשים שקיימתם במהלך שלב ד'. ותעדו שלבים שונים בעבודתכם באמצעות 15 תמונות המייצגות נאמנה את **עבודת הצוות** והעלו אותן לעמודת "עבודת הצוות" בפדלט. רשמו בכותרות התמונות את תאריך הצילום ואת מהות המפגש.
- ב. בצעו תהליכי **סיעור מוחות מתועדים** בנוגע לחזון החברה ולנושאים שונים שתרצו להחליט לגביהם כקבוצה. סיעור מוחות הוא שיח פתוח שבו מעלים כמה שיותר רעיונות מבלי לפסול או לשפוט אף אחד מהם. תעדו את תוצרי מפגשי סיעור המוחות בטבלה במסמך התיעוד. בסיום סיעור המוחות או אחריו ניגשים לבחירת רעיון לביצוע מתוך הרשימה בהתאם לדברים שעלו בדיון. תארו כיצד בחרתם רעיונות מבין אלו שעלו בסיעור המוחות.



## מחווון לשיפוט עבודתכם

בשלב זה של התחרות נדרשת רמת חשיבה והשקעה גבוהה במיוחד. חשוב שהעבודות תהיינה מעמיקות, יסודיות ומוקפדות מבחינה תכנונית וחזותית.

### 1. חזון החברה [15%]

ניקוד גבוה יינתן על חזון המתמקד בבעיה אמיתית ובפתרון יעיל ואפשרי. יופחת ניקוד על עיצוב וכתובה שאינם מוקפדים, משפטים ארוכים ומסורבלים, בעיות ומטרות עסקיות שאינן מוגדרות או מודל עסקי לא ברור.

### 2. מיתוג [10%]

ניקוד גבוה יינתן עבור שם ולוגו אסתטיים וקליטים התואמים את המוצר או את רוח החברה. לוגו שלא משדר הקשרים נכונים או סלוגן שאינו משרת מטרה יובילו להפחתת ניקוד.

### 3. שיתוף פעולה עסקי [15%]

ניקוד גבוה יינתן על הצגה אסתטית של שיתוף פעולה התואם את מטרות הארגונים השותפים. יופחת ניקוד על תיאור שאינו כולל את האופן בו כל צד מרוויח משיתוף הפעולה, את הנכנסים שכל צד מביא אתו למיזם או את חלוקת האחריות בין הצדדים.

### 4. דגם [20%]

ניקוד גבוה יינתן לדגם מפורט ואסתטי, התואם את המוצר. תמונות שלא ברור מה הן מציגות או הצגת דגם ללא הצגת שלבי ביניים באופן בנייתו יזכו אתכם בניקוד נמוך.

### 5. ייצוג בסרטון השיווקי [20%]

ניקוד גבוה יינתן לסרטון ערוך היטב התואם את תנאי הסף עם תסריט שיווק מפורט. יופחת ניקוד עבור סרטון ללא מיתוג, ללא התייחסות מספקת לדגם וללא תכנים שמייצרים עניין בחברה ובשירות.

### 6. מידע מדעי טכנולוגי [10%]

ניקוד גבוה יינתן למגוון מקורות הקשורים לפעילות החברה או לסביבת החלל. מיעוט מקורות או מקורות מידע ותיאורים נלווים שאין קשר ברור בינם לבין המיזם העסקי שלכם יזכו אתכם בניקוד נמוך.

### 7. עבודת הצוות [10%]

ניקוד גבוה יינתן לתהליכי סיעור מוחות שתועדו באופן מסודר באמצעות טבלאות, שרטוטים ותמונות. עליכם לאפשר לצוות השופטים להבין כיצד התנהל תהליך החשיבה. יופחת ניקוד עבור תמונות ללא ציון תאריך המפגש והסבר למהות האירוע.



## הגשה

עליכם להציג את התוצרים באופן מרוכז **בהתאם למפורט בסעיפים לעיל. חשוב שכתובת מסמך התיעוד כמו שאר משימות שלב ד' תתבצע על ידי התלמידים, באופן שישקף את רמת הידע, המעורבות וההבנה שלהם.** אם הקבוצה תעלה לשלב הגמר, רמת השאלות במפגשי המוקדמות ובתחנת שיפוט הדגמים תותאם לרמת הידע שמשקף המסמך. לאחר שסיימתם לכתוב את מסמך התיעוד רצוי למסור אותו להגהה על ידי המורה, כדי לקבל משוב על הסגנון, השפה והניסוחים. תוך כדי כך תוכלו להכיר ולהתנסות בשימוש בכלי ה"הערות" ו"תיקונים" ב"מעקב אחר שינויים" בסרגל הסקירה של תוכנת ה WORD.

עשר הקבוצות אשר יזכו במירב הנקודות בשלב זה יעלו לשלב הגמר. קבוצות אלו יציגו את הדגמים באירוע הגמר בפני חבר השופטים ובפני הקבוצות האחרות. בצוות השיפוט ישתתפו נציגים מתעשיית החלל בישראל ומהמרכז הישראלי למצוינות בחינוך.

## שימו לב!

- יש לתייק את הקבצים בתיקייה שנפתחה עבורכם בדרייב עד לתאריך **2.5.2022 בשעה 13:00.**
- פרויקטים שיוגשו לאחר מועד זה לא ייבדקו.
- בכל שאלה, בעיה או צורך בהבהרה, ניתן לפנות לצוות התחרות באתר המרכז הישראלי למצוינות בחינוך, בכתובת המייל [yamit@iasa.org.il](mailto:yamit@iasa.org.il).

**בהצלחה!**