



תחרות תחבורת העתיד - שלב הגמר

ברוכים הבאים לשלב הגמר של התחרות!

אז מה עשינו עד עכשיו?

- ✓ הבנו מדוע שימוש בתחבורה נקייה הוא פתרון שאימוצו עתיד לתרום להפחתת התחממות כדור הארץ.
 - ✓ התנסינו בתהליך של תִּכְן הנדסי (בעיקר שלבים 1-4 באיור שלמטה) שמטרתו לתכנן אמצעי תחבורה אשר יענה על הדרישות של תחבורה נקיה.
- תהליך התִּכְן ההנדסי מתואר בתרשים הבא:

תהליך תִּכְן הנדסי



ומה עושים עכשיו?

- בשלב זה נעריך את עבודתכם באמצעות שתי משימות:
1. הכנת תיק מוצר המכיל את כל השיפורים שבצעתם לפתרון שלכם.
 2. פִּיץ' (הצגת המוצר בקצרה) בפני וועדת השיפוט.

תיק המוצר

1

מהו תיק המוצר?
אני יודעת מהו תיק
ומהו מוצר...



תיק המוצר הוא אוסף של
מסמכים שונים הכוללים
את כל המידע אודות
המוצר שרוצים לייצר.



2

למה צריך תיק מוצר?



שאלה נהדרת! תיק מוצר מאפשר:

- התחקות אחר תהליכי הפיתוח ואיתור נקודות חוזק וחולשה בתהליך.
- שליטה מלאה על התהליך הטכנולוגי והשיפורים.
- קבלת אישורים לשימוש במוצר ולעמידותו בתקנים הנדרשים. לדוגמה, תקנים של בטיחות, שימוש יעיל באנרגיה ועוד.
- אפשרות לעניין לקוחות שונים בעת שיווק המוצר.



3

מה זה תיק מוצר טוב?
אילו סוגי מידע כולל
תיק מוצר טוב?



- תיק המוצר כולל כמה מסמכים חשובים.
1. הגדרה והסבר של מטרת המוצר - את מי המוצר עתיד לשרת ועל אלו צרכים הוא עונה?
 2. הגדרה של הדרישות מהמוצר¹.
 3. אפיון המוצר: צורה, משקל, סוגי מערכות והמבנה שלהן, ארגון הרכיבים במערכת, בטיחות, אופן השימוש וההפעלה.
 4. שרטוטים להמחשת מבנה המוצר וארגון המערכות שמהן הוא מורכב.
 5. רשימת כל הרכיבים של המוצר - מרכיב קטן כמו בורג ועד לרכיב גדול כמו גלגל של מטוס.
 6. הנחיות מדויקות להרכבת המוצר השלם מרכיביו.
 7. הנחיות מפורטות לשימוש במוצר ולאחסונו.



¹ **דרישות מהמוצר:** תיאור התכונות שהפתרון המוצע צריך לממש כדי להיות בעל ערך למשתמש. ישנן דרישות הכרחיות - תנאים שהמוצר חייב לענות עליהם (כולן חשובות); ודרישות רצויות - תנאים שניתן שהמוצר יענה עליהם (המדורגות על פי סולם דדר עדיפויות).

אני כבר מבין... למעשה כל מה שעשינו עד עכשיו משרת את הכנת תיק המוצר. כבר הגדרנו את המטרה של המוצר ואת הדרישות מהמוצר וגם ערכנו תכנון הנדסי של המוצר.

האם גם את הניסויים והבדיקות שערכנו מתעדים בתיק המוצר?



נכון מאוד!

כל מה שעשיתם עד כה משרת את הכנת תיק המוצר.

ולגבי השאלה על הניסויים והבדיקות בוודאי שצריך. תוצאות ומסקנות הניסוי חשובות מאוד להצדקה של תפקוד המוצר בהתאם לדרישות ולתקנים.



כיצד מארגנים את כל המסמכים שיש לכלול בתיק המוצר?



אפשר בדרכים מגוונות: בקלסר, בתיקייה במחשב, במצגת ועוד.



אתם מוזמנים לשלב הגמר של התחרות "תחבורת העתיד". משימתכם היא להכין תיק מוצר לפתרון שלכם ולהציג את המוצר בקצרה בפני וועדה (פיץ')



קדימה אל שלב הגמר של התחרות!

חלק א' - תיק מוצר

בשלב זה של המשימה אתם מתבקשים לארגן את כל המידע על פתרון תחבורת העתיד שלכם באמצעות מצגת שתקרא: **תיק מוצר**.
תיק מוצר זה אינו מכיל את כל הרכיבים הנדרשים מתיק מוצר של מהנדסים כיוון שבצענו רק חלק מהשלבים של התכנון ההנדסי ולא יצרנו אב טיפוס ולא הערכנו את תפקודו.
בהכנת תיק המוצר יש להיעזר במשוב שקבלתם במשימות הקודמות.
תיק המוצר צריך לשקף **שיפור של המוצר בהתאם למשוב** שקבלתם ולתת ביטוי לידע המדעי והטכנולוגי שרכשתם בתהליך.

על תיק המוצר לכלול את הממדים והנקודות הבאות להתייחסות:

ממד	נקודות להתייחסות
רקע כללי	- שם בית הספר והיישוב, כיתה, שם המורה, שמות התלמידים ושם הקבוצה. - שם הפתרון שהצעתם. - הרעיון שלכם: תיאור מילולי של הפתרון שלכם בתחום התחבורה.
הפתרון והסיבות לבחירתו	- המטרות (שימושים) של הפתרון: מדוע קיים צורך בפתרון כזה? - הדרישות הבסיסיות מהפתרון שתכננתם. - הצדקת הרעיון תוך התבססות על ידע מדעי וטכנולוגי ועל ניסויים שבצעתם: כיצד הרעיון שלכם עונה על שתי הדרישות הבאות? (היעזרו במשוב שקבלתם במשימות 1-2, על תלמידי חטיבת הביניים להצדיק את הבחירה באמצעות נתונים שנאספו מהרשת או ממומחים). - הקטנת פליטות פחמן דו-חמצני לאטמוספירה. - התייעלות אנרגטית. - תיאור מבנה הפתרון בעזרת הסרטוטים שצרפתם למשימה 2. - היעזרו במשוב שקבלתם במחווה ובפגישה עם המנטורים כדי לשפר את הסרטוטים. - רשימה של מקורות מידע שבהם השתמשתם.
חושבים ומשפרים	- גלגולו של פתרון: תארו את השינויים שהפתרון שלכם עבר מרגע העלאת הרעיון ועד לשלב זה. לצד כל שלב הסבירו מה הביא לשינוי. לתלמידי חטיבת הביניים: - מפת השלכות: צירוף מפת השלכות מלאה הכוללת השלכות מסדר ראשון, שני, השלכות שליליות וחוביות ומקומן בתהליך קבלת ההחלטות שלכם.
היבטים טכניים	- הגשה תיק המוצר בזמן: איחור בהגשה יגרור הורדה של ניקוד. - תיק המוצר יוגש בקובץ מצגת PPT או קובץ PDF. - במידה ומצורפים קישורים יש לוודא שהקישורים פתוחים לצפייה לכל מי שקיבל את הקישור. - מבנה המצגת: נעימה לעין ועל פי הכללים הרווחים בהכנת מצגת (גודל פונט, כתיבה בתמצות וכדומה).

חלק ב' - פיץ'

Pich הוא הצגה בעל-פה של רעיון, פרויקט או מוצר בפני אנשים שיכולים לפתח אותו כגון משקיעים, לקוחות, מנהלים וכדומה.

הפיץ' שלכם יתקיים ביום ראשון, ח' בניסן, תשפ"ג, 28 במאי 2023 בין השעות 10:00 ל-12:00 באמצעות הזום ובפני כל קבוצות שהגיעו לשלב הגמר.

לרשות כל קבוצה יעמדו לכל היותר 3 דקות למתן הפיץ' ועוד 2 דקות למענה על שאלות. ניתן להשתמש במצגת או עזרים אחרים במהלך הפיץ'.

בעת מתן הפיץ' עליכם להתייחס לממדים והנקודות הבאות:

ממד	נקודות להתייחסות
כללים להעברת מסר	1. הוצגו חברי הקבוצה. 2. חברי הקבוצה היו ממוקדים. 3. עמדו בזמן המוקצב. 4. דיברו באופן ברור.
בעיה טכנולוגית	5. הוצגו הבעיה / הצורך שהביאו לפתרון באופן פשוט וברור.
הפתרון	6. הפתרון הוצג באופן ברור. 7. הוסבר כיצד שימוש בפתרון מפחית פליטות של מזהים ובפרט פחמן דו-חמצני. 8. הפתרון הוצג תוך שימוש מדויק במושגים מתחום המדע והטכנולוגיה. 9. הייתה התייחסות לסרטוטים כדי להסביר את הפתרון. 10. הוצגו ההשלכות של הפתרון.
ייחודיות	11. הובלטה הייחודיות של הפתרון לאור פתרונות אחרים בהתחשב בהשלכות של השימוש בפתרון לטווח ארוך.